



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

ЗДОРОВЬЕ МЕГАПОЛИСА®

QUARTERLY PEER-REVIEWED JOURNAL

CITY HEALTHCARE

ТОМ 6
ВЫПУСК 2
2025
приложение

VOLUME 6
ISSUE 2
2025
appendix

<https://doi.org/10.47610/2713-2617-zm-2025-v.02app>

Материалы Московского онкологического форума

18–20 июня 2025 года

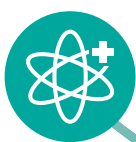
Делимся опытом.
Создаем будущее.
Продлеваем
жизнь

ЭКОСИСТЕМА

ВОЗМОЖНОСТЕЙ

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА



НАУКА

Научные исследования, планирование и реализация исследовательской стратегии

Этическая экспертиза исследований

Сопровождение в проведении научных исследований и подготовке научных трудов

Мониторинг научной продуктивности и выбор приоритетов развития медицинской науки

Организационные технологии развития здравоохранения

Новые модели экономики здравоохранения

Профессиональные мероприятия офлайн

Цифровая платформа "Московская медицина. Мероприятия" для онлайн-мероприятий

Экспертиза и аккредитация мероприятий в НМО

Разработка научных программ мероприятий

Патронаж мероприятий ДЗМ

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Публикации в журналах для профессиональной аудитории



ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ



Аналитика статистических данных

Помощь в патентовании

Юридическая поддержка

Международное научное сотрудничество

Оперативные мониторинги здравоохранения

Консультации по вопросам сбора статистических данных

Государственная статистика здравоохранения

Фармако-экономическое изучение технологий

Нейросети для изучения здравоохранения и поведенческих моделей населения

ЦЕНТР ЦИФРОВОЙ СОЦИОЛОГИИ И СОЦИОГУМАНИТАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ



Прикладные социологические исследования

Изучение текущих трендов в ценностно-ориентированном здравоохранении

ЦЕНТР «МОСКОВСКАЯ МЕДИЦИНА. ОБРАЗОВАНИЕ»



Аспирантура

Магистратура

Ординатура

Дополнительное профессиональное образование



НИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Разработка методических рекомендаций по развитию медицинских служб города

Помощь в организации публикаций и мероприятий



МЕТОДОЛОГИЯ

Разработка сайтов и порталов

Техническая поддержка

Информационная безопасность

Ведение регистров и информационных систем



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

Дизайн и оформление полиграфической продукции

Организация видео- и фотосъемок

Медиаохваты и соцсети

Бренд врача и медицинской организации

КОММУНИКАЦИИ



Том 6, вып. 2. ПРИЛОЖЕНИЕ

Ежеквартальный
научный
рецензируемый
журнал. Включен
в перечень
изданий Высшей
аттестационной
комиссии

Апрель – июнь 2025 г.

Главный редактор

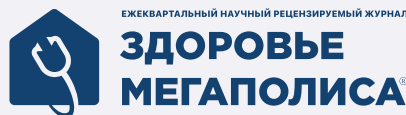
Хрипун Алексей Иванович,
д-р мед. наук, руководитель
Департамента здравоохранения
города Москвы, Москва, Россия

Заместитель главного редактора

Аксенова Елена Ивановна,
д-р мед. наук, д-р экон. наук,
профессор, директор ГБУ
«Научно-исследовательский
институт организации
здравоохранения
и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения
города Москвы», Москва,
Россия

Научный редактор

Камынина Наталья Николаевна,
д-р мед. наук, профессор,
заместитель директора по
научной работе ГБУ «Научно-
исследовательский институт
организации здравоохранения
и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения
города Москвы», Москва,
Россия



Журнал посвящен теоретическим
и практическим аспектам организа-
ции здравоохранения, общественно-
го здоровья и научных направлений,
связанных со здравоохранением.

Электронное издание
Выходит четыре раза в год
Издается с сентября 2020 года

Сайт журнала:
www.city-healthcare.com

Адрес редакции:
115088, г. Москва,
ул. Шарикоподшипниковская, д. 9
Телефон: +7 (495) 530-12-89
(доб. 161)

Учредитель и издатель



НИИ
ОРГАНИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И МЕДИЦИНСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи и массовых
коммуникаций 5 декабря
2019 года. Регистрационный
номер Эл № ФС77-77330

ISSN 2713-2617

Префикс DOI: 10.47619

Журнал открытого доступа.

Представлен в Cyberleninka
и eLIBRARY, Базе данных и
Реферативном журнале ВИНТИ
РАН, каталоге периодических
изданий Ulrich's
Periodicals Directory,
библиографической базе
данных World Cat. Подключен
к международной системе
библиографических ссылок
CrossRef, присваивает
индексы DOI.

Входит в перечень
рецензируемых научных
изданий Высшей аттестационной
комиссии Минобрнауки России
и индексируется в Российском
индексе научного цитирования.

16+

Имеются противопоказания.
Необходима консультация
специалиста

® – обозначение является
товарным знаком, охраняемым
на территории РФ.

Несанкционированное
правообладателем использование
товарного знака или сходных
с ним обозначений преследуется
по закону.

Все опубликованные материалы
распространяются на условиях
лицензии Creative Commons
Attribution-ShareAlike

(«Атрибуция-

СохранениеУсловий») 4.0

Всемирная. Авторские
материалы не всегда отражают
точку зрения редакции.

Фото на обложке:

НИИОЗММ ДЗМ

Шеф-редактор

Н.Н. Верзилина

Дизайн и верстка

П.В. Жеребцов,

А.В. Усанов

Редактор английского текста

Е.Д. Карпова

Корректор

Е.Н. Малыгина, Л.И. Базылевич

Дата выхода **18.06.2025**

© НИИ организации здравоохранения
и медицинского менеджмента,
оригинал-макет, оформление, 2025

Volume 6, Issue 2. APPENDIX

This Quarterly Scientific Peer-Reviewed Journal is included in the list of Russian Peer-Reviewed Scientific Journals.

April – June 2025

Editor-in-Chief:

Alexey I. Khripun, Dr. Sci. in Medicine, Professor, Head of Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

Deputy Editor-in-Chief:

Elena I. Alsenova, Dr. Sci. in Medicine, Dr. Sci. in Economics, Professor, Director of Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, Moscow, Russia

Science Editor:

Natalia N. Kamynina, Dr. Sci. in Medicine, Professor, Deputy Director for Research, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, Moscow, Russia



On theoretical and practical aspects of healthcare organization, public health and research related to the field.

Electronic publication
Published quarterly
Published since October 2020

Website:

www.city-healthcare.com

Address of editorial office:

9, Sharikopodshipnikovskaya ul.,
Moscow, 115088, Russian
Federation
Tel.: +7 (495) 530-12-89 (ext. 161)

Founder and Publisher



**RESEARCH INSTITUTE
FOR HEALTHCARE
ORGANIZATION
AND MEDICAL
MANAGEMENT**

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media on December 05, 2019. Registration number Эл № ФС77-77330

ISSN 2713-2617

DOI Prefix:10.47619

The journal is included in the list of Russian Peer-Reviewed Scientific Journals and indexed in the Russian Science Citation Index.

Open Access Journal.

Journal is included in RSCI, Cyberleninka and eLIBRARY, VINITI Database RAS, Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat.

Member of Crossref
that creates DOI.

Possible contraindications.

Consult with your health provider

16+

® is a trademark protected in the territory of the Russian Federation. Unauthorized use of a trademark or similar designations by the right holder is punishable by law.

All published materials are distributed under the terms of the Creative Commons "Attribution-ShareAlike" 4.0 International. Opinion of authors does not always reflect the opinion of editors.
Cover photo: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department

Managing editor

N. Verzilina

Design and page proofs

P. Zherebtsov,

A. Usanov

Editor of English text

E. Karpova

Proof-reader

E. Malygina, L. Bazylevich

Release date 18.06.2025

© The Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, original layout, design, 2025



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Приветствую вас на Московском онкологическом форуме. Его девиз – «Делимся опытом. Создаем будущее. Продлеваем жизнь» – отражает ключевые ценности московской онкологической службы.

В последние годы в сфере онкологии в столице произошли масштабные перемены: диагностика, амбулаторное и стационарное лечение были объединены в единую систему, чтобы каждый пациент получал персонализированный подход и наиболее эффективную тактику лечения.

Московские онкологические центры соответствуют мировым стандартам. Врачи работают на современном оборудовании экспертного уровня, а их профессиональные навыки постоянно повышаются. Важной частью практики стали многоуровневые онкологические консилиумы, укрепляющие коллегиальность в принятии решений.

Для каждого типа заболевания разработаны четкие маршруты лечения, что делает процесс максимально прозрачным и понятным для пациента. На всех этапах – от диагностики до реабилитации – установлены строгие сроки, чтобы исключить потерю времени, особенно критичную при онкологических заболеваниях.

Цифровые технологии играют важную роль в повышении эффективности лечения. Телемедицина ускоряет взаимодействие между врачами и пациентами, системы компьютерного зрения выступают в роли «второго мнения», а электронные рецепты избавляют людей от лишних визитов в медицинские организации.

Главная цель московского здравоохранения – обеспечить пациентам не просто долгую, а качественную и полноценную жизнь. Для этого онкологическая служба города развивается как единая, слаженная система, ориентированная на комфорт, оперативность и высокие стандарты помощи. Мы стремимся оказывать такую поддержку каждому пациенту.

Московский онкологический форум – одна из главных профессиональных площадок страны в сфере онкологии. Желаю продуктивного участия в форуме, конструктивного обмена опытом и дальнейшего профессионального совершенствования.

*С.М. Гаджиева, заместитель
руководителя Департамента
здравоохранения города Москвы*

ЗДОРОВЬЕ МЕГАПОЛИСА / CITY HEALTHCARE

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

Light Sheet Fluorescence Microscopy and Photoacoustic Imaging – Integrated with Deep Learning – Towards Cancer Diagnosis and Treatments	13	Aiswarya K.S., Paramanik A., Samanta D., Das T., Muralidharan A., Greeshma S., Swaminathan A., Varghese R., Singh M.S.
A Machine Learning Model for Differential Diagnosis of Hypervascular Pancreatic Ductal Adenocarcinoma and Mass-Forming Pancreatitis Based on Contrast-Enhanced Ultrasound with Quantitative Analysis of Time-Intensity Curves	15	Gao R.
Enhanced Biopsy Needle Tracking Using High Frame Rate Ultrasound Imaging	16	Malamal G., Panicker M.R.
Evaluation Between AI-TIRADS and ACR-TIRADS Assessments with Cytopathological Findings in Malignant Thyroid Nodules	18	Pandelaki J., Sumampouw M., Yunus R.E.
Applicability of Point of Care Ultrasound in Oncology by Nurses	19	Pinto da Silva W.
Оценка результатов автоматической классификации спектров диффузного отражения предраковых поражений слизистой оболочки рта в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне	20	Абрамова М.Я., Янушевич О.О., Мамацашвили В.Г., Грицков И.О., Колпаков А.В.
Создание программно-аппаратного комплекса для раннего выявления рака и предраковых заболеваний слизистой оболочки рта методами анализа фотоизображений и спектроскопии диффузного отражения с применением нейросетей	22	Абрамова М.Я., Янушевич О.О., Мамацашвили В.Г., Грицков И.О., Колпаков А.В.
Предикторы поражения несторожевых лимфатических узлов при меланоме кожи с положительным сторожевым лимфатическим узлом	23	Абрамова О.Э., Кудрявцев Д.В., Курильчик А.А.
Злокачественные опухоли у новорожденных и детей первого года жизни. Опыт лечения	25	Адуева У.Г., Шароев Т.А., Рохоев М.А., Юрченко М.Ю.
Фотодинамическая терапия предраковых и раковых заболеваний шейки матки под контролем видео- и спектрально-флуоресцентной диагностики	27	Алексеева П.М., Эфендиев К.Т., Гилядова А.В., Ширяев А.А., Лощенов В.Б.

- Двухрукавное проспективное исследование эффективности и безопасности предоперационной эмболизации метастатических очагов в костях позвоночника **28** Алишихова С.И., Хохриков Г.И., Кривобокова А.В., Дугарова Р.С., Бухаров А.В.
- Роль стереотаксической биопсии под контролем контрастной маммографии в диагностике рака молочной железы **29** Андронов А.К., Абдураимов А.Б., Украинцев Н.И.
- Роль контрастной двухэнергетической спектральной маммографии в диагностике рака молочной железы **30** Андронов А.К., Абдураимов А.Б., Залова Е.В.
- Соответствие клинических и морфологических ответов после неoadъювантной химиотерапии у больных раком молочной железы с различными подтипами: есть ли корреляция **31** Аничкина К.А., Пастернак А.В., Шивилев Е.В., Жукова Л.Г.
- Интеграция искусственного интеллекта и гистосканирования в систему маршрутизации пациентов с подозрением на рак простаты: опыт создания системы поддержки принятия решений **32** Арутюнян П.А., Васильев А.О., Говоров А.В., Монастырный Г.А., Пушкарь Д.Ю.
- Опыт выполнения трансторакальных робот-ассистированных биопсий опухолей легких под КТ-навигацией **34** Багателян З.А., Чекини А.К., Лебедев С.С., Якомаскин В.Н., Онищенко М.П.
- CAR-T-терапия у детей с ОЛЛ. Опыт Морозовской детской больницы **35** Бурцев Е.А., Серегин Г.З., Кумирова Э.В., Горев В.В., Гаджиева С.М.
- Экстренная нейрохирургическая помощь больным с опухолевым поражением субтенториальных отделов головного мозга в состоянии декомпенсации **37** Вакатов Д.В., Фоменко А.А., Кулыгин Б.Б.
- Возможности имплантации искусственного мочевого сфинктера в реабилитации онкологических пациентов со стрессовым недержанием мочи **38** Велиев Е.И., Томилов А.А., Голубцова Е.Н., Гвасалия Б.Р., Колонтарев К.Б.
- Трансплантация у пациентов с ТКИН в эпоху неонатального скрининга. Опыт Морозовской больницы **39** Власова И.О., Буря А.Е., Бурцев Е.А., Кумирова Э.В., Горев В.В.
- Результаты промежуточного анализа безопасности адъювантной внутривульварной терапии вакциной БЦЖ после трансуретральной резекции мочевого пузыря у больных немешечно-инвазивным уротелиальным раком мочевого пузыря (рандомизированное клиническое исследование II фазы) **41** Волкова М.И., Баймашев А.Ш., Колдакова Е.М., Гриднева Я.В.

Генетические предикторы рефрактерно-рецидивирующего течения острого миелоидного лейкоза. Опыт одного центра	42	Глущенко Д.Ю., Дудина Г.А., Валова Р.А., Абдулаева А.Т.
Анализ соматических мутаций PIK3CA в циркулирующей опухолевой ДНК у пациенток с ранним раком молочной железы методом цифровой капельной ПЦР	43	Голодушкин А.А., Цапкова Л.А., Абрамов И.С., Блинова М.С., Жукова Л.Г., Бодунова Н.А.
Возможности применения локального интраоперационного облучения при удалении глиобластом головного мозга	44	Горожанин А.В., Сошин Ю.В.
Результаты изучения образцов уротелиальной карциномы с использованием панели секвенирования нового поколения на 523 гена	45	Гриднева Я.В., Хмелькова Д.Н., Волкова М.И., Колдакова Е.М.
Роль системы Node-RADS в стадировании рака ободочной кишки и влияние неоадьювантной химиотерапии на результаты хирургического лечения	45	Данилова М.А., Семенов Н.Н., Данилов М.А., Валиева А.М.
Эффективность иммунотерапии у пациентов с распространенным немелкоклеточным раком легкого	46	Денисова Е.А., Лядова М.А., Лядов К.В., Галкин В.Н.
Инновационные технологии в реконструкции молочной железы: роль 3D- и 4D-печати и искусственного интеллекта	48	Ермощенкова М.В., Бересток Т.С., Тахмезов А.Э.
Выбор тактики хирургического лечения у больных раком молочной железы после ранее перенесенной аугментационной маммопластики или реконструкции молочной железы с использованием имплантатов	49	Ермощенкова М.В., Григорьев Н.С.
Повторные трансторакальные биопсии периферических новообразований легких: повышает ли электромагнитная навигация точность	51	Есаков Ю.С., Самсоник С.А., Туквадзе З.Г., Базылюк А.В.
Видеоассистированная медиастинальная лимфаденэктомия в планировании лечения пациентов с немелкоклеточным раком легкого	52	Есаков Ю.С., Туквадзе З.Г., Ефтеев Л.А., Самсоник С.А., Галкин В.Н.
Новый метод облитерации плевральной полости (плевродеза) порошком никелида титана – доклиническое лабораторное исследование	53	Ефтеев Л.А., Есаков Ю.С., Блинова Е.В., Шимановский Д.Н., Марченко Е.С., Галкин В.Н.
Радиочастотная абляция опухолей почки: оценка онкологических и функциональных результатов	55	Зингеренко М.Б., Семенова Ю.М., Лахно Д.А., Мелехина О.В.

Эффективность лечения детей, больных костными саркомами и солидными опухолями с метастазами в кости, в том числе с рецидивным и непрерывно прогрессирующим течением заболевания	55	Иванова Е.А., Петриченко А.В., Потапова Е.И., Курдюков Б.В., Рохоев М.А., Иванова Н.М.
Трансперинеальная биопсия предстательной железы: инновационный переход к безопасному и точному протоколу в стационарных условиях	57	Ивкин Е.В., Гончарук Д.А., Метелев А.Ю., Тулинов М.А., Велиев Е.И.
Фотодинамическая терапия рака кожи, развившегося на рубцах	58	Капинус В.Н., Ярославцева-Исаева Е.В., Поповкина О.Е.
Онкофертильность. Реалии и перспективы	59	Киселева М.В., Лунькова М.Н., Денисов М.С., Литвякова Е.В.
Ультразвуковая диагностика при криохирургии базальноклеточной карциномы	60	Клюева В.А., Раводин Р.А.
Сравнительная оценка лапароскопических и ретроперитонеоскопических резекций почек	61	Кобзев Д.С., Тызьо Д.В., Гуспанов Р.И., Котов С.В.
Развитие человекоцентричного подхода к оказанию онкологической помощи	62	Коготыжев Р.К., Петрова В.Ю., Барсегова К.А., Проценко Д.Н., Гаджиева С.М.
Острый лимфобластный лейкоз у детей: 30 лет применения программной химиотерапии, опыт Морозовской больницы	65	Кондратчик К.Л., Тиганова О.А., Непокучицкая Н.В., Фукс О.Ю., Махортых Т.Ж., Муторова О.Ю., Шершакова Е.А.
Фармакоэкономический анализ эффективности коррекции анемии препаратами железа у пациентов с колоректальным раком	66	Корнев Д.О., Лядов В.К.
Ведение пациенток с лимфомами на фоне беременности	68	Кочнева О.Л., Барях Е.А., Мисюрина Е.Н., Грабовский В.М., Исмаилова С.Г.
Тактика и результаты лечения пациентов со злокачественными новообразованиями кожи наружного слухового прохода	70	Крюков А.И., Кравцов С.А., Гаров Е.В., Зеленкова В.Н., Москвичева Л.И., Галкин В.Н.
Разработка и внедрение первого отечественного раздвижного эндопротеза в детской онкологии	71	Кубиров М. С., Нисиченко Д.В., Кумирова Э.В., Горев В.В.
Последовательность линий лечения пациентов с метастатическим колоректальным раком в реальной клинической практике	72	Кузьмина Е.С., Покатаев И.А., Полянский М.А., Партс С.А., Федянин М.Ю.

Иммуноterapia метастатической увеальной меланомы в реальной клинической практике	74	Лебедев С.С., Соколов Н.Ю., Титов К.С., Кулушев В.М., Тур И.В.
Неотложная хирургия при осложненных формах рака молочной железы	75	Лебединский И.Н., Сухарев В.Ю., Титов К.С., Лебедев С.С., Лунина А.В.
Непосредственные результаты применения толстокишечной пластики пищевода в хирургическом лечении больных раком пищевода и пищеводно-желудочного перехода	77	Левицкий А.В., Тер-Ованесов М.Д., Чемулова В.Ю., Харькин А.А., Южно М.Э.
Опыт выполнения комбинированных резекций печени у больных метастатическим колоректальным раком	79	Лядов В.К., Москаленко А.Н., Магомедов М.М., Невров А.С.
Первая линия терапии мелкоклеточного рака легкого в реальной клинической практике	81	Мансурова Ю.С., Лядова М.А., Лядов В.К.
Эффективность неоадьювантного лекарственного лечения и возможность органосохраняющего лечения у больных с тройным негативным типом рака молочной железы	82	Мглинец М.П., Ермощенкова М.В., Кузьмина Е.С.
Оценка овариальной функции и результаты программ сохранения фертильности у онкогематологических и онкологических пациенток в рамках пилотного проекта ДЗМ	83	Младова Е.С., Бричкалевич Ю.К., Поварова А.А., Шевченко Н.А., Кишкина А.Ю.
Использование флюоресцентной диагностики с помощью индоцианина зеленого в лечении рака предстательной железы. Опыт Московского урологического центра	85	Монастырный Г.А., Арутюнян П.А., Говоров А.В., Васильев А.О., Пушкарь Д.Ю.
Сравнение методов внутривидеостатического введения индоцианина зеленого во время выполнения робот-ассистированной радикальной простатэктомии	86	Монастырный Г.А., Арутюнян П.А., Говоров А.В., Васильев А.О., Пушкарь Д.Ю.
Клиническая значимость гастростомии у больных с осложненным течением плоскоклеточного рака органов головы и шеи	87	Москвичева Л.И., Кравцов С.А., Паркс С.А., Черный А.И., Сабитов Э.Р.
Анализ результатов полных ответов на комплексное лечение по программе «Наблюдение и ожидание» у больных с раком прямой кишки	88	Мусин А.И., Сидоров Д.В., Ложкин М.В., Ерыгин Д.В., Лядов В.К.
Применение саморасправляющихся стентов в условиях высокопотокового онкологического центра	90	Наружных Н.В., Черный А.И.
Иммуноterapia рефрактерных и рецидивирующих острых лимфобластных лейкозов	91	Натурсова М.В., Бурцев Е.А., Масчан М.А., Кумирова Э.В.

Профиль безопасности системной противоопухолевой терапии, основанной на ингибиторах контрольных точек иммунного ответа, у пациентов с распространенным почечно-клеточным раком: данные реальной клинической практики	92	Нерсесова Т.А., Лядова М.А., Волкова М.И., Покатаев И.А., Галкин В.Н.
Злокачественные опухоли центральной нервной системы у детей, ассоциированные с опухолевыми синдромами	93	Нестерова Ю.А., Полушкина О.Б., Архипова Н.В., Мещерякова Т.И., Кожанова Т.В.
Первый опыт проведения КТ-атриографии в условиях высокопотокового онкологического медицинского центра	94	Никитин Б.С., Кулезнева Ю.В., Лесько К.А., Махотин А.А., Вачев С.А.
Особенности хирургического лечения пациентов с опухолями головы и шеи в пожилом и старческом возрасте	96	Никифорова Д.Ю., Яковлева Л.П., Тигров М.С., Вялов А.С.
Композитная матрица – современный подход к лечению гигантских невусов у детей	97	Нишонов Д.К., Рохоев М.А., Шароев Т.А., Савлаев К.Ф.
Опыт применения технологий контроля дыхания в лучевой терапии: персонализация, автоматизация и повышение точности лечения	98	Овсянников А.В.
Сравнительная эффективность программ NHL-BFM-90 и R-СНОЕР у ВИЧ-инфицированных пациентов с лимфомой Беркитта	100	Оганнисян А.А., Дудина Г.А., Мабудзаде Ч.К.
Роль биопсии в лечении больных с диффузными опухолями ствола головного мозга	100	Озеров С.С., Левов А.В., Табакова О.О., Кисляков А.Н., Колчева М.А., Чмутин Г.Е., Кумирова Э.В.
Реконструкция молочной железы лоскутами на основе глубоких нижних и верхних ягодичных артерий: LAP, SGAP, IGAP	101	Омарова А.Х., Ермощенко М.В.
Возможности применения метода флуоресценции ICG у онкоурологических больных	102	Павленко А.Г., Котов С.В., Гуспанов Р.И., Кобзев Д.С., Тызьо Д.В.
Первый опыт реализации радионуклидного этапа лечения дифференцированного рака щитовидной железы по программе Fast-Track	104	Партс С.А., Пятницкий И.А., Ишутин С.В., Сабитов Э.Р., Галкин В.Н.
Опыт работы мультидисциплинарного онкологического консилиума с участием врача-кардиолога	105	Партс С.А., Шаварова Е.К., Покатаев И.А., Галкин В.Н., Семина Т.А.
Результаты применения иммунотерапии метастатического рака мочевого пузыря как самостоятельной опции в реальной клинической практике	107	Полякова А.С., Цеденова К.О., Мысловцев И.В., Соколов Е.А., Лебедев С.С.

Остеосаркома у детей с рецидивным и рефрактерным течением. Современные возможности терапии	108	Потапова Е.И., Петриченко А.В., Иванова Е.А., Курдюков Б.В., Рохоев М.А., Иванова Н.М.
Сфинктеросохранная хирургия без разреза при низком раке прямой кишки: мечты или реальность	110	Расулов А.О., Куликов А.Э., Мадьяров Ж.М., Расулов З.Р.
Современные подходы к неoadъювантной терапии локализованного рака почки: эффективность, безопасность и клинические перспективы	112	Романов Д.Н., Тонян А.М.
Интракорпоральный линейный колоректальный overlap-анастомоз	113	Сажин А.В., Ермаков И.В., Ивахов Г.Б., Шихин И.С., Тимошенко Н.А.
Трансплантация фекальной микробиоты как метод терапии кишечной РТПХ и инфекционных энтероколитов после аллогенной ТГСК у детей	114	Серегин Г.З., Беспярых Ю.А., Господарик А.В., Масчан М.А., Бурцев Е.А., Кумирова Э.В.
Мультиспиральная компьютерная томография в оценке вовлечения магистральных сосудов печени при воротной холангиокарциноме	115	Скворцов Р.А., Кулезнева Ю.В., Ефанов М.Г., Лесько К.А.
Третья линия лекарственной терапии метастатического колоректального рака с положительной мутацией в гене семейства RAS. Результаты собственного опыта	116	Соколов Н.Ю., Лебедев С.С., Титов К.С., Кулушев В.М., Татарова А.А.
Эталонный результат открытых, лапароскопических и робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций у больных раком головки поджелудочной железы	117	Соловьев Н.О., Тараканов П. В., Ефанов М.Г., Хатьков И.Е.
Ближайшие и отдаленные результаты открытых, лапароскопических и робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций у больных раком головки поджелудочной железы	118	Соловьев Н.О., Цвиркун В.В., Ефанов М.Г., Хатьков И.Е.
Индукционная терапия или химиолучевая терапия в лечении пациентов с местно-распространенными карциномами ротоглотки, гортаноглотки и гортани	119	Стативко О.А., Покатаев И.А., Кравцов С.А., Сабитов Э.Р., Галкин В.Н.
Робот-ассистированные резекции при воротной холангиокарциноме. Критерии отбора пациентов для роботического доступа	120	Тараканов П.В., Королева А.А., Фисенко Д.В., Соловьев Н.О., Ефанов М.Г.
Сравнительный анализ робот-ассистированных и открытых радикальных хирургических вмешательств при воротной холангиокарциноме	121	Тараканов П.В., Королева А.А., Фисенко Д.В., Соловьев Н.О., Ефанов М.Г.
Совершенствование цитологической диагностики опухолей слюнной железы с неопределенным потенциалом злокачественности	121	Тараканова О.В., Семенова А.Б., Славнова Е.Н.

Клиническое значение биопсии сигнальных лимфоузлов с индоцианином зеленым после эффективной неoadъювантной химиотаргетной терапии спорадического HER2-позитивного рака молочной железы	123	Титов К.С., Куц И.Н., Лебедев С.С., Лебединский И.Н., Карселадзе Д.А.
Прогностическое значение опухоль-ассоциированных макрофагов при раннем HER2-негативном люминальном раке молочной железы	125	Титов К.С., Лорие З.В., Лебедев С.С., Лебединский И.Н., Лукин А.Ю.
Результаты различных вариантов пластики местными тканями для закрытия дефекта при широком иссечении меланомы кожи с применением флуоресцентной ICG-визуализации для контроля ишемии краев раны	126	Титов К.С., Туровец Д.К., Лебедев С.С., Лебединский И.Н., Сорокина М.В.
Дифференцированный подход к нейрохирургическому лечению опухолей периферических нервов	128	Федяков А.Г., Горожанин А.В., Греков Д.Н., Козлова Ю.А.
Лечение атрофии слизистой желудка у больных с нейроэндокринной неоплазией желудка I типа	130	Фейдоров И.Ю., Коняхина А.А., Салимгереева Д.А., Петрова А.Л.
Распространенность нейроэндокринных опухолей по данным регистра МКНЦ им. А.С. Логинова	130	Фейдоров И.Ю., Салимгереева Д.А., Коняхина А.А., Петрова А.Л., Юрканова Д.Д.
Эталонный результат в хирургическом лечении внутрипеченочной холангиокарциномы	131	Фисенко Д.В., Брицкая Н.Н., Королева А.А., Тараканов П.В., Соловьев Н.О., Ефанов М.Г.
Наблюдательная программа в онкологии как пример лучшей практики	132	Хатьков И.Е., Андреяшкина И.И., Жукова Л.Г., Родина М.В., Троценко И.Д.
Внутрипротоковая папиллярная муцинозная неоплазия желчных протоков: клиника, диагностика, лечение	135	Хегай В.Е., Ефанов М.Г., Ванькович А.Н., Королева А.А., Тараканов П.В., Коваленко Д.Е., Фисенко Д.В.
Возможности ультразвуковой диагностики при фотодинамической терапии базальноклеточного рака кожи головы и шеи	135	Хоружая С.С., Васильев А.Ю., Семин В.Е., Нечаев В.А.
Совершенствование способа органосохраняющего лечения при помощи импланта из никелида титана у пациенток репродуктивного возраста с инвазивным раком шейки матки	137	Чернышова А.Л., Крылышкин М.И.
Ультрastaдирование как диагностический этап в выработке тактики лечения рака эндометрия	138	Шабунин А.В., Алимов В.А., Новикова Е.Г., Лебедев С.С., Арутюнян А.М., Тинькова И.О.
Современный подход в хирургии рака поджелудочной железы с использованием робототехники	140	Шабунин А.В., Андрейцев И.Л., Тавобилов М.М.

- | | | |
|--|------------|--|
| Сравнение результатов лапароскопического и робот-ассистированного доступа при радикальной гастрэктомии у пациентов с раком желудка | 141 | Шабунин А.В., Греков Д.Н., Кузьменко А.А., Андрейцев И.Л., Лебедев С.С. |
| Отдаленные результаты трансплантации печени при гепатоцеллюлярном раке в ММНКЦ им. С.П. Боткина | 142 | Шабунин А.В., Дроздов П.А., Минина М.Г., Астапович С.А., Лиджиева Э.А. |
| Разработка системы поддержки врачебных решений в хирургической гепатологии с применением глубокого обучения нейронных сетей | 143 | Шабунин А.В., Тавобилов М.М., Аладин М.Н. |
| Анализ осведомленности врачей о сердечно-сосудистой токсичности противоопухолевой терапии | 144 | Шаварова Е.К., Кукава В.Г., Коготыжев Р.К., Партс С.А., Галкин В.Н., Гаджиева С.М. |
| Лимфома Ходжкина – лечение по протоколу EuroNet в Морозовской больнице – результаты лечения | 145 | Шершакова Е.А., Бидуля А.С., Кондратчик К.Л., Тиганова О.А. |
| Опыт использования полнослойной резекции участка стенки кишки с помощью системы FTRD в различных отделах кишечника | 146 | Шишин К.В., Недолужко И.Ю., Гришина Е.А. |
| Эндоскопические органосохраняющие вмешательства по поводу крупных эпителиальных новообразований прямой кишки | 147 | Шишин К.В., Недолужко И.Ю., Гришина Е.А., Чернокозинская С.В., Данилов М.А. |
| Фотодинамическая терапия с фотосенсибилизатором производным хлорина Е6 меланомы полового члена | 149 | Ярославцева-Исаева Е.В., Капинус В.Н., Поповкина О.Е. |

Light Sheet Fluorescence Microscopy and Photoacoustic Imaging – Integrated with Deep Learning – Towards Cancer Diagnosis and Treatments

K.S. Aiswarya¹, A. Paramanik¹, D. Samanta¹, T. Das¹, A. Muralidharan², S. Greeshma², A. Swaminathan², R. Varghese³, M.S. Singh¹

¹School of Physics, Indian Institute of Science Education and Research Thiruvananthapuram, Vithura, Kerala, Republic of India

²School of Biology, Indian Institute of Science Education and Research Thiruvananthapuram, Vithura, Kerala, Republic of India

³School of Chemistry, Indian Institute of Science Education and Research Thiruvananthapuram, Vithura, Kerala, Republic of India

Corresponding author: M.S. Singh, suhesh.kumar@iisertvm.ac.in

Keywords: light sheet fluorescence microscopy; photoacoustic imaging; image reconstruction; cancer diagnosis and treatments; zebrafish cancer model

Интеграция флуоресцентной микроскопии плоскостного освещения и оптико-акустической визуализации с методами глубокого обучения для диагностики и лечения рака

К.С. Айшварья¹, А. Параманик¹, Д. Саманта¹, Т. Дас¹, А. Муралидхаран², С. Гришма², А. Сваминатан², Р. Варгезе³, М.С. Сингх¹

¹Школа физики, Индийский институт научного образования и исследований Тируванантапурам, Керала, Республика Индия

²Школа биологии, Индийский институт научного образования и исследований Тируванантапурам, Керала, Республика Индия

³Школа химии, Индийский институт естественного образования и исследований Тируванантапурам, Керала, Республика Индия

Автор, ответственный за переписку: М.С. Сингх, suhesh.kumar@iisertvm.ac.in

Ключевые слова: флуоресцентная микроскопия плоскостного освещения; оптико-акустическая визуализация; реконструкция изображения; диагностика и лечение рака; опухолевая модель

Background. We aim at designing, developing (toolmaking), and commercializing globally the promising non-destructive imaging systems for biological and clinical applications, more specifically, for diagnosis, treatment planning and management, therapeutic interventions, and post-treatment monitoring. The study focuses on applications of our Indian-made LSFM and PAI imaging systems for cancer diagnosis and treatments.

Purpose. To develop clinical scanning/imaging systems to recover non-destructively and noninvasively, as much as possible, the microscopic spatial resolution (μm) deep inside the body ($\sim\text{cms}$) of complementary (vital) tissue molecular, functional, and pathophysiological information. To conduct preliminary experimental validation studies prior to clinical trials: (i) whole eye imaging in excised tissues (goat eyes) for potential applications to ophthalmic disorders (already conducted); (ii) neuronal or brain imaging; (iii) blood vessel mimicking and imaging for angiogenesis and elastic/mechanical stiffness imaging for potential applications to cancer diagnosis, treatment planning and management, therapeutic interventions, and post-treatment monitoring; and (iv) zebrafish cancer model.

Results.

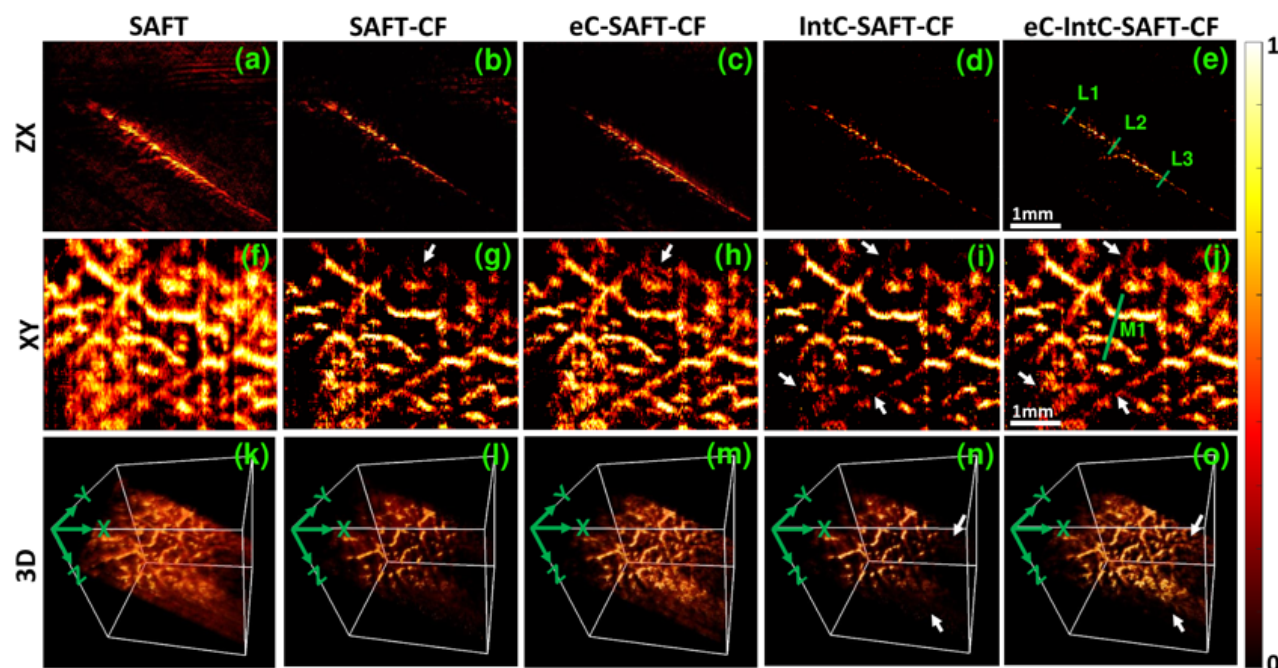


Fig. 1 – 3D reconstructed images and their associated projected images of leaf-veins – that mimics complex microvasculature structures – were obtained by our Indian-made PAI system

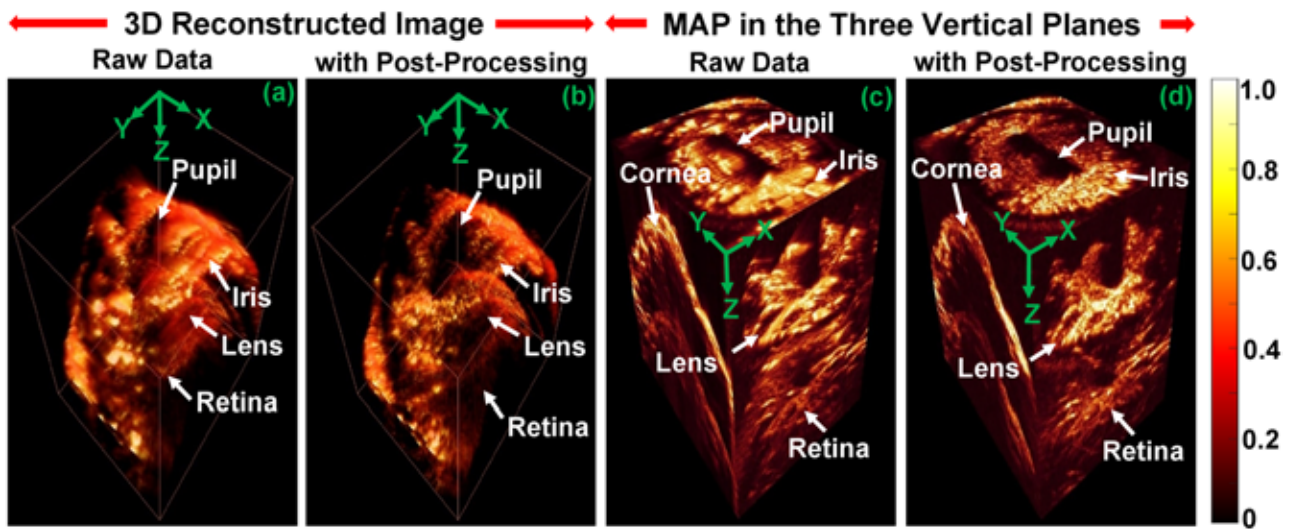


Fig. 2 – 3D reconstructed images and their associated projected images of excised tissues (goat eyes) were obtained by our Indian-made PAI system

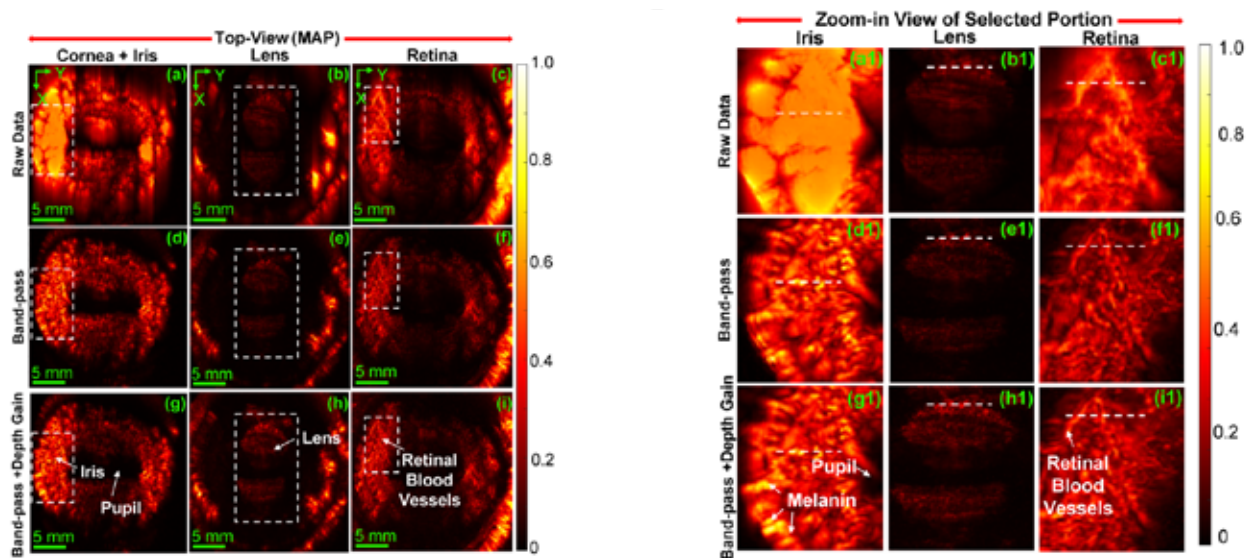


Fig. 3 – Projected images of different sections of whole (3D) eye **Corresponding** to Fig. 2

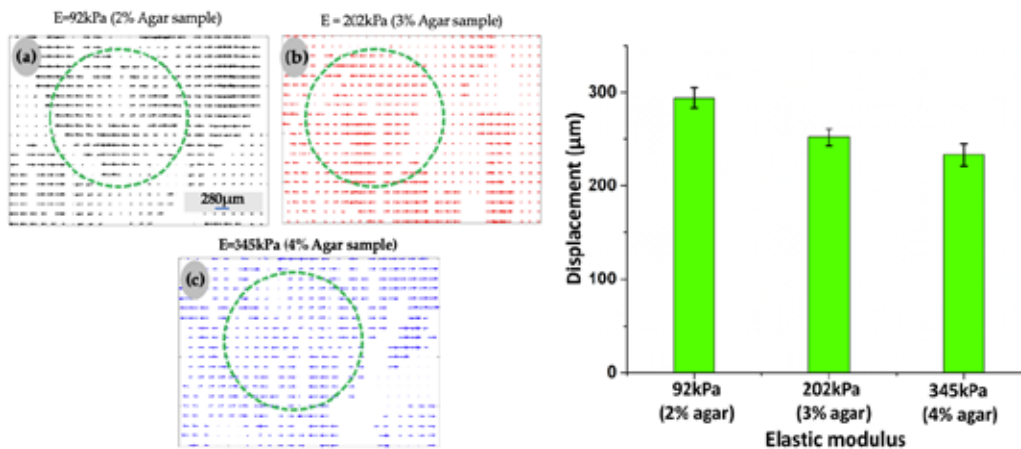


Fig. 4 – Quantitative measurement of displacement of tissue mimicking target embedded in Agar phantom under mechanical stimulation remotely using our PAI system. The study is targeted to quantitative characterization of tissue mechanical stiffness or elastic property and subsequently for cancer diagnosis and treatments

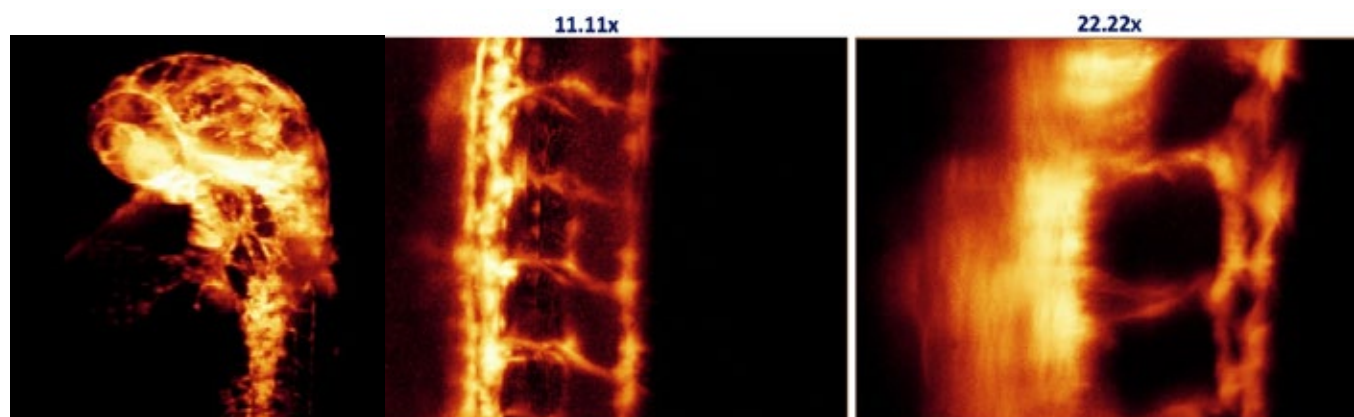


Fig. 5 – 3D projected images of neurons over the entire body of zebrafish, including the brain and body, were obtained at different magnifications by using our Indian-made LSFM imaging system

Conclusions. The experimental validation studies, along with the numerical simulation, demonstrated that the PAI system is promising to address the longstanding technological challenges existing over the past half century or more in clinical settings, more specifically, for scanning. In the meantime, LSFM is a unique imaging technology for biological understanding and its applications, more particularly, for real-time, volumetric imaging of live biological specimens. Our reported LSFM imaging system uniquely and unprecedentedly facilitates imaging of multiple imaging frames at multiple magnification factors simultaneously, but also at multiple or any optical excitation wavelengths (~300-750nm). Integration of deep learning into image reconstruction and image processing further enhances the potentiality of the imaging technologies. The experimental and numerical simulation validation studies demonstrate that LSFM and PAI systems are the promising candidates for imaging/scanning tools in both clinical and laboratory settings for histopathology. This report will have an immense impact on imaging in general and biological and clinical settings in particular.

References

1. Aiswarya K.S., Sohela S., Vishnu S. et al. Real-time study of spatio-temporal dynamics (4D) of physiological activities in alive biological specimens with different FOVs and resolutions simultaneously. *Scientific Reports*. 2024;14(1):3542. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52152-x>
2. Rinsa S.R., Kurup A., Roy D. et al. Design and instrumentation of simultaneous multiple-level magnification selective plane illumination microscopy: a cost-effective imaging system for biological applications. *SPIE Optical Engineering*. 2022;61(4):045103. <https://doi.org/10.1117/1.OE.61.4.045103>
3. Rinsa S.R., Chitre K., Kurup A. et al. Simultaneous multiple-level magnification selective plane illumination microscopy (sMx-SPIM) imaging system. *Journal of Optics*. 2022;24:024010. <http://dx.doi.org/10.1088/2040-8986/ac4670>
4. Sheppard S.J., Brown P.T., Sheppard D.P. Model based optimization for refractive index mismatched light sheet imaging. *Optics Express*. 2024;32(21):36563-36576. <https://doi.org/10.1364/OE.537299>
5. Deng S., Ding Z., Yuan D. et al. Investigation of the extended focusing capability of the spherical aberration to enlarge the field of view in light-sheet fluorescence microscopy. *J. Opt. Soc. Am.* 2021;38(1):19-24. <https://doi.org/10.1364/JOSAA.410209>

A Machine Learning Model for Differential Diagnosis of Hypervascular Pancreatic Ductal Adenocarcinoma and Mass-Forming Pancreatitis Based on Contrast-Enhanced Ultrasound with Quantitative Analysis of Time-Intensity Curves

R. Gao

Beijing University of Technology, Beijing, People's Republic of China

Corresponding author: R. Gao, gaoruiyang@emails.bjut.edu.cn

Keywords: contrast-enhanced ultrasound; time-intensity curve; machine learning; pancreatic cancer; pancreatitis

Модель машинного обучения для дифференциальной диагностики гипervasкулярной протоковой аденокарциномы поджелудочной железы и псевдотуморозного панкреатита на основе ультразвукового исследования с контрастным усилением с количественным анализом кривой «время–интенсивность»

Ж. Гао

Пекинский политехнический университет, Пекин, Китайская Народная Республика

Автор, ответственный за переписку: Гао Ж., gaoruiyang@emails.bjut.edu.cn

Ключевые слова: ультразвуковое исследование с контрастным усилением; кривая «время–интенсивность»; машинное обучение; рак поджелудочной железы; панкреатит

Background. The differentiation between mass-forming pancreatitis (MFP) and hypervascular pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC) remains a significant challenge in clinical practice [1]. A subset of PDAC cases has hypervascular characteristics, making it particularly difficult to distinguish from MFP. These hypervascular PDAC cases often overlap clinical signs of inflammatory mass-forming pancreatitis, while contrast-enhanced ultrasound (CEUS) images of the two conditions seem to be extremely similar and do not allow differentiation by visual inspection alone [2]. Therefore, this study aims to address this diagnostic dilemma by exploring the use of machine learning models based on CEUS-derived time-intensity curve (TIC) features. By quantitatively extracting and analyzing enhancement patterns from CEUS videos, we seek to identify distinguishing characteristics between MFP and hypervascular PDAC, offering an innovative approach to improve diagnostic accuracy and support clinical decision-making.

Purpose. The primary objective of this study was to evaluate the feasibility and diagnostic performance of machine learning models trained on TIC-derived quantitative features from CEUS in distinguishing between MFP and hypervascular PDAC.

Materials and methods. This retrospective study analyzed CEUS video data from 158 patients (71 with MFP and 87 with PDAC) diagnosed by histopathology between September 2017 and April 2024. The data from September 2017 to December 2022 were used to build the model where TICs were generated by defining regions of interest (ROIs) in damaged and normal pancreatic tissues. Quantitative features, including peak enhancement, skewness, and area under the TIC, were extracted. Significant features were selected using a *t*-test ($p < 0.05$) and used to train a support vector machine (SVM) model [3]. The model was validated using leave-one-out cross-validation (LOOCV) and further tested on an independent dataset from January 2023 to April 2024.

Results. The study included 158 patients with a mean age of 58 years (± 11.63); 88 participants were males. A support vector machine model was trained using features selected by *t*-test from the initial dataset. Using LOOCV, the classification performance of a five-feature combination (F16: difference in mean intensity; F2: ratio of total AUTCs; F4: ratio of wash-out AUTCs; F8: ratio of peak intensity; F21: difference in skewness; AUTC: area under the time-intensity curve) yielded an accuracy of 0.787, precision of 0.768, F1-score of 0.803, sensitivity of 0.841, and specificity of 0.729. However, this combination was not the most optimal.

Subsequent exhaustive combination tests revealed that the two-feature set (F16, F4) achieved the highest LOOCV classification accuracy, with **Corresponding** metrics of 0.828 (accuracy), 0.839 (precision), 0.832 (F1-score), 0.825 (sensitivity), and 0.831 (specificity).

Despite not being the top-performing combination in cross-validation, the initial five features (F16, F2, F4, F8, F21) selected via statistical testing were retained for independent validation on a separate test set to evaluate generalization ability. On the independent test set, this five-feature combination achieved an accuracy of 0.871, precision of 0.881, F1-score of 0.893, sensitivity of 0.917, and specificity of 0.801, indicating strong classification performance.

Additionally, single-feature analysis revealed that feature F2 alone achieved excellent classification performance on the test set, with accuracy of 0.923, precision of 0.889, F1-score of 0.941, sensitivity of 0.990, and specificity of 0.800. Notably, F2 had the smallest *p*-value in the *t*-test feature selection for the second dataset, while F16 had the smallest *p*-value in the first dataset. Although the *p*-value rankings differed, the top five selected features were consistent across both datasets, indicating the robustness and clinical relevance of these features.

Conclusions. The machine learning model based on TIC features from CEUS is effective in distinguishing between MFP and hypervascular PDAC, offering a promising diagnostic tool for improved clinical decision-making.

References

1. Elsherif S.B., Virarkar M., Javadi S. et al. Pancreatitis and PDAC: association and differentiation. *Abdom Radiol (NY)*. 2020;45(5):1324-1337.
2. Zhou T., Tan L., Gui Y. et al. Correlation between enhancement patterns on transabdominal ultrasound and survival for pancreatic ductal adenocarcinoma. *Cancer management and research*. 2021;13:6823-6832.
3. Chang C.C., Lin C.J. LIBSVM: a library for support vector machines. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*. 2011;2(3):p.27.

Enhanced Biopsy Needle Tracking Using High Frame Rate Ultrasound Imaging

Malamal G.¹, Panicker M.R.²

¹Indian Institute of Technology, Palakkad, Republic of India

²Singapore Institute of Technology, Singapore, Republic of Singapore

Keywords: biopsy; needle insertion; ultrasound imaging; high frame rate; beamforming

Улучшенное отслеживание иглы при биопсии с помощью ультразвуковой диагностики с высокой частотой кадров

Маламал Г.¹, Паникер М.Р.²

¹Индийский технологический институт, Палаккад, Республика Индия

²Сингапурский технологический институт, Сингапур, Республика Сингапур

Ключевые слова: биопсия; введение иглы; ультразвуковая визуализация; высокая частота кадров; формирование луча

Background. Needle-based interventions such as core-needle or fine-needle aspiration biopsy are widely used in the diagnosis of cancer and other pathologies. Real-time tracking of the biopsy needle is crucial for safety, accuracy, and effectiveness. Conventional ultrasound systems often operate at frame rates that limit temporal resolution, making it difficult to capture fast needle movements, particularly in unpredictable scenarios or when dealing with fine needles [1,

2]. There have been many attempts to overcome the limited frame rate through image processing, machine learning, and deep learning approaches that can effectively track the tip of the needle [3].

High frame rate ultrasound imaging enabled by plane or diverging waves seems to be a promising solution to this problem. By acquiring data from thousands of frames per second, high frame rate imaging allows dynamic visualization of rapidly moving objects such as biopsy needles, improving both spatial and temporal resolution [4]. By leveraging high frame rates and providing wider angle, it is possible to use computationally efficient adaptive beamforming algorithms for better needle visibility in ultrasound images.

In ultrasound imaging, receive beamforming schemes usually require a homogenous diffuse medium for image reconstruction. However, in interventional procedures, the specular reflections from soft tissue such as bones and tendons can influence geometric delay of the homogenous medium. The reflections depend on the angle of the ultrasound signal, position, and orientation of the interface. Thus, it is necessary to take into account that these factors influence receive beamforming and, subsequently, specular reflections. Appropriate angles of US signal could be ensured through spatial/coherent compounding. This work investigates the influence of the position and orientation of specular interfaces on the performance of popular receive beamforming schemes delay and sum (i.e., data-independent), filtered delay multiply and sum (F-DMAS) (i.e., data correlation-based), and minimum variance distortionless response (MVDR) (i.e., data covariance-based). The study highlights the clinical benefits and repercussions of each beamforming type in imaging specular interfaces, especially in musculoskeletal and needle tracking. The previous results of our studies were presented at the IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS) [5].

Purpose. The purpose of this study was to evaluate the importance of non-linear and adaptive beamforming algorithms in needle tracking.

Materials and methods. A comparative analysis of specular reflection characteristics in multi-angle plane-wave (PW) transmissions (coherent compounding) and DAS, F-DMAS, and MVDR beamforming schemes was performed. Research on specular interfaces at multiple orientations and locations was conducted. The datasets were acquired using the Verasonics Vantage system with a 128-element linear array transducer (L11-5v) for 73 plane wave transmissions between -18° and $+18^\circ$ from 1) a gelatin phantom with a 0.8mm copper wire inserted at an angle and 2) the wrist ulna bone of a healthy study participant a) by directly placing the transducer in parallel to the bone and b) with a 1 cm gel pad between the wrist and the transducer.

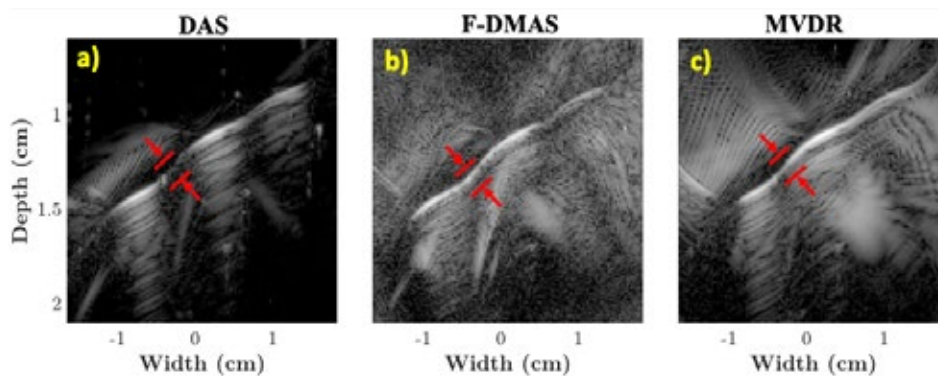


Fig. 1 – Beamformed images of the gelatin phantom: influence of specular surface orientation in receive beamforming. The red region-of-interest (ROI) of the wire gives the impression of a breakage in DAS while the continuous structure is captured in F-DMAS and MVDR

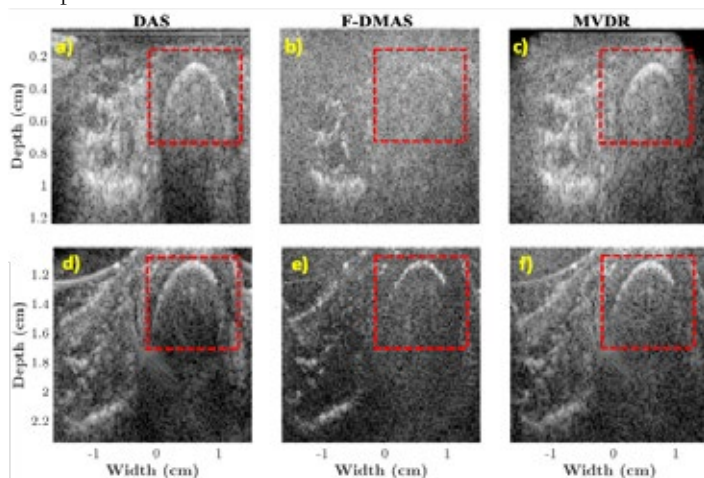


Fig. 2 – Beamformed images of the wrist ulna bone, a-c for case 2a) above and d-f for case 2b) above: influence of location of the specular surface in receive beamforming. For the red ROI, in a-c, the bone surface is at a near-field depth to the transducer. F-DMAS (2b) fails to identify the bone surface, whereas DAS and MVDR better resolve the structure. For the ROI in d-f, where the bone surface is at a larger depth due to the gel pad, F-DMAS shows better bone visualization than in Fig. 2b. DAS (2d) and MVDR (2f) show comparable visual image quality

Results. The research shows that, as presented in Fig. 1, imaging off-axis specular reflectors (inclined reflectors) are more suitable for the purpose of data-independent DAS. However, as presented in Fig. 2, data-independent DAS is sufficiently visually appealing due to adherence to geometric delay in more superficial and deep examination. Though F-DMAS and MVDR are data-adaptive schemes, they are highly influenced by significant aperture employed for correlation and subarray averaging, respectively, at a near-field depth to transducer, which is proven by better visualization, presented in Fig. 2 d-f.

References

1. van de Berg N.J., Sánchez-Margallo J.A., van Dijke A.P., Lango T., van den Dobbelsteen J.J. A methodical quantification of needle visibility and echogenicity in ultrasound images. *Ultrasound Med Biol.* 2019;45(4):998-1009.
2. Beigi P., Salcudean S.E., Ng G.C., Rohling R. Enhancement of needle visualization and localization in ultrasound. *Int J Comput Assist Radiol Surg.* 2021;16(1):169-178.
3. Gao J., Liu P., Liu G.D. et al. Robust needle localization and enhancement algorithm for ultrasound by deep learning and beam steering methods. *Comput. Sci. Technol.* 2021;36:334-346.
4. Denarie B., Tangen T.A., Ekroll I.K. et al. Coherent plane wave compounding for very high frame rate ultrasonography of rapidly moving targets. *IEEE Trans Med Imaging.* 2013;32(7):1265-1276.
5. Malamal G., Panicker M.R. Intensity vector field: a tool for visualization and characterisation of tissue reflections in high frame rate ultrasound imaging. *IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS).* 2021 Sep;p.1-4.

Evaluation Between AI-TIRADS and ACR-TIRADS Assessments with Cytopathological Findings in Malignant Thyroid Nodules

J. Pandelaki, M. Sumampouw, R.E. Yunus

Department of Radiology, Dr Cipto Mangunkusumo National General Hospital, Faculty of Medicine, University of Indonesia, Jakarta, Republic of Indonesia

Corresponding author: J. Pandelaki, jacubp@gmail.com

Keywords: AI-TIRADS; ACR-TIRADS; malignant thyroid nodules

Сравнение результатов диагностики с помощью AI-TIRADS и ACR-TIRADS с цитологическими исследованиями при злокачественных узловых образованиях щитовидной железы

Я. Панделаки, М. Сумампов, Р.Э. Юнус

Отделение радиологии, Национальная больница общего профиля имени доктора Чипто Мангункусумо, медицинский факультет, Университет Индонезии, Джакарта, Республика Индонезия

Автор, ответственный за переписку: Я. Панделаки; jacubp@gmail.com

Ключевые слова: AI-TIRADS; ACR-TIRADS; злокачественные узловые образования щитовидной железы

Background. A recent surge in thyroid cancer diagnoses has led to concerns about possible overdiagnosis [1]. The ACR-TIRADS system was introduced as a risk stratification tool to help minimize overdiagnosis by guiding ultrasound-based evaluation [2]. An updated adaptation, known as AI-TIRADS, is believed to offer improved diagnostic accuracy, though it has yet to be validated within the Indonesian population [3, 4].

Purpose. To ascertain whether AI-TIRADS is, in fact, better than ACR-TIRADS at determining the malignancy of thyroid nodules.

Materials and methods. ACR-TIRADS and AI-TIRADS was used to stratify the risk of 124 thyroid nodules (62 benign, 62 malignant) based on five important criteria: composition, echogenicity, form, borders, and echogenic foci [2, 3, 5]. Thyroid ultrasound examinations were conducted to gather data, and histological or cytopathological analysis was used to confirm the final diagnosis [5]. The results of the risk stratification systems were then compared with cytopathological findings categorized using the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology to assess diagnostic accuracy [1].

Results. AI-TIRADS generally outperformed ACR-TIRADS in diagnostic accuracy. The agreement between AI-TIRADS and cytopathology results ($\kappa = 0.387$) was stronger than that of ACR-TIRADS ($\kappa = 0.242$). While AI-TIRADS showed higher specificity (58.06% vs. 41.94%, $p < 0.00$), it had a marginally lower sensitivity (80.65% vs 82.26%, $p < 0.00$) compared to ACR-TIRADS. Additionally, AI-TIRADS demonstrated better predictive performance, with higher positive predictive value (65.79% vs 58.62%) and negative predictive value (75% vs 70.27%) than ACR-TIRADS.

Conclusions. AI-TIRADS shows enhanced diagnostic value by improving accuracy and significantly reducing false-positive rates, offering greater clinical usefulness in thyroid nodule assessment. However, its current limitations in detecting malignancy within solid cystic nodules highlight an important area for improvement. These findings underscore the need for further refinement of AI-TIRADS algorithms, particularly to address diagnostic challenges in complex solid cystic cases. Future advancements in this system could substantially improve risk stratification, reduce unnecessary biopsies, and optimize clinical decision-making for thyroid nodule management.

References

1. Hawkins S.P., Jamieson S.G., Coomarasamy C.N. et al. The global epidemic of thyroid cancer overdiagnosis illustrated using 18 months of consecutive nodule biopsy correlating clinical priority, ACR-TIRADS and Bethesda scoring. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology.* 2021;65(3):309-316. <https://doi.org/10.1111/1754-9485.13161>
2. Middleton W.D., Teeffey S.A., Reading C.C. et al. Multiinstitutional Analysis of Thyroid Nodule Risk Stratification Using

- the American College of Radiology Thyroid Imaging Reporting and Data System. *American Journal of Roentgenology*. 2017;208(6):1331-1341. <https://doi.org/10.2214/ajr.16.17613>
3. Wildman-Tobriner B., Buda M., Hoang J.K. et al. Using Artificial Intelligence to Revise ACR TI-RADS Risk Stratification of Thyroid Nodules: Diagnostic Accuracy and Utility. *Radiology*. 2019;292(1):112-119. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019182128>
 4. Cui Y., Fu C., Si C. et al. Analysis and Comparison of the Malignant Thyroid Nodules Not Recommended for Biopsy in ACR TIRADS and AI TIRADS With a Large Sample of Surgical Series. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2023;42(6):1225-1233. <https://doi.org/10.1002/jum.16132>
 5. Abou Shaar B., Meteb M., Awad El-Karim G. et al. Reducing the Number of Unnecessary Thyroid Nodule Biopsies With the American College of Radiology (ACR) Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS). *Cureus*. 2022;14(3):e23118. <https://doi.org/10.7759/cureus.23118>

Applicability of Point of Care Ultrasound in Oncology by Nurses

Wesley Pinto da Silva

Ultrasound Academy for Nurses, Rio de Janeiro, Federative Republic of Brazil

Corresponding author: Wesley Pinto da Silva, cursosctesf@gmail.com

Keywords: POCUS; patient outcomes; nursing; training sessions; cancer care

Аспекты применения медсестрами экстренного УЗ-исследования в месте оказания медицинской помощи в онкологии

Уэсли Пинто да Силва

Академия ультразвуковой диагностики для медсестер, Рио-де-Жанейро, Федеративная Республика Бразилия

Автор, ответственный за переписку: Уэсли Пинто да Силва, cursosctesf@gmail.com

Ключевые слова: POCUS; результаты лечения; сестринское дело; учебные занятия; лечение рака

Background. Point-of-Care Ultrasound (POCUS) has emerged as a transformative tool in the field of oncology, facilitating timely assessments and enhancing patient management. Traditionally, ultrasonography has been the domain of radiologists and specialized physicians; however, the integration of POCUS into routine nursing practice is gaining traction [1]. This shift is significant as it enables nurses to perform immediate evaluations, thus improving patient outcomes, expediting treatment decisions, and enhancing the continuity of care.

Purpose. The primary purpose of this study was to explore the applicability of POCUS by oncology nurses. This research included the exploration of ways that can enhance the accuracy of patient examination, guide treatment interventions, and improve the overall experience for patients undergoing oncological care. The study also sought to identify training requirements and perceived challenges faced by nurses in adopting this technology into their practice.

Materials and methods. The study involved a comprehensive literature review and qualitative analysis of data collected from oncology nursing staff across various institutions. A structured questionnaire was disseminated to evaluate nurses' knowledge, confidence, and experiences related to POCUS. Additionally, a series of workshops were conducted to provide hands-on training with ultrasound devices, focusing on skills necessary for identifying common oncological concerns, such as tumor localization, ascites evaluation, and vascular access. The data collected from surveys and feedback from training sessions provided a basis for evaluating the impact of POCUS on nursing practice.

Results. The initial findings revealed that nurses who received training in POCUS reported increased confidence in their assessment abilities and improved patient outcomes. Participants noted the utility of POCUS in recognizing complications associated with tumor progression and treatment, leading to quicker interventions. However, challenges included the need for ongoing education and potential resistance from other medical staff familiar with traditional roles in diagnostic imaging.

Conclusions. The incorporation of Point-of-Care Ultrasound into oncology nursing practice offers significant benefits for both patients and healthcare providers. With proper training and institutional support, nurses can effectively employ POCUS to enhance diagnostic accuracy, treatment timeliness, and patient satisfaction. Future research should focus on standardizing training protocols, establishing guidelines for safe practice, and evaluating long-term outcomes associated with POCUS utilization in oncology settings. Ultimately, the acceptance and integration of POCUS in nursing not only elevate the role of nurses in cancer care but also align with the evolving landscape toward more collaborative and comprehensive patient-centered care models.

Список литературы / References

1. Santos V.B., da Silva W.P., Apablaza M.F.S., da Silva T.V., Gimenes F.R.E. The use of point-of-care ultrasound in nurses' clinical practice as a foundation for patient safety. *Rev. Bras. Enferm.* 2024;77(Suppl2):e77suppl0201. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202477suppl0201>

Оценка результатов автоматической классификации спектров диффузного отражения предраковых поражений слизистой оболочки рта в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне

М.Я. Абрамова¹, О.О. Янушевич¹, В.Г. Мамацашвили¹, И.О. Грицков^{1,2}, А.В. Колпаков³

¹ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127006, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 125009, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Абрамова М.Я., alimovamma@mail.ru

Ключевые слова: онкоскрининг; машинное обучение; спектроскопия диффузного отражения; стоматология; предраковые поражения

Evaluation of Automatic Classification Results for Diffuse Reflectance Spectra of Precancerous Lesions of Oral Mucosa in Visible and Near-Infrared Ranges

M.Ya. Abramova¹, O.O. Yanushevich¹, V.G. Mamatsashvili¹, I.O. Gritskov^{1,2}, A.V. Kolpakov³

¹Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127006, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

³Bauman Moscow State Technical University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, 125009, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Abramova M.Ya., alimovamma@mail.ru

Keywords: cancer screening; machine learning; diffuse reflectance spectroscopy; dentistry; precancerous lesions

Актуальность. Ежегодно во всем мире регистрируется около 600 тыс. новых случаев рака полости рта и около 300 тыс. смертей от данного заболевания [1], что является серьезной проблемой общественного здравоохранения, а раннее выявление признаков злокачественного патологического процесса становится важной социальной задачей.

В настоящее время ведется активная разработка неинвазивных диагностических методов раннего обнаружения онкологических и предраковых заболеваний полости рта с целью их внедрения в качестве дополнительного этапа стоматологического осмотра или для крупномасштабных программ скрининга [2]. В области оптических методов показана эффективность спектроскопии диффузного отражения для выявления предраковых поражений в тканях слизистой оболочки полости рта [3–5]. Применение алгоритмов машинного обучения оказалось эффективным методом для дифференциации тканей, а также скрининга и диагностики злокачественных изменений.

Цель исследования – увеличение точности и интерпретируемости результатов автоматической классификации в рамках разработки системы поддержки принятия решений для повышения эффективности диагностики и лечения предраковых заболеваний слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ путем их раннего выявления и содействие проведению скрининговых программ населения.

Областью применения разрабатываемой системы поддержки принятия решений является помощь в принятии врачебных решений практикующим стоматологам, при контроле динамики заболеваний, а также в исследовательских целях.

Материалы и методы. В ходе клинического исследования были получены спектры диффузного отражения пациентов с диагностированными предраковыми заболеваниями слизистой оболочки полости рта, наиболее распространенными среди которых оказались красный плоский лишай (194 пациента), лейкоплакия (131 пациент), травматическая эрозия (98 пациентов) и глоссит (76 пациентов). Исследование одобрено межвузовским комитетом по этике (Протокол № 10 от 25 ноября 2021 г.). Спектры диффузного отражения участков тканей регистрировались в диапазоне длин волн от 325 до 1100 нм и охватом в 1365 каналов длин волн, формирующих вектор признаков.

В работе определена информативность длин волн, разделенных на диапазоны с шагом 50 нм. Информативность длины волны определялась как вклад данного признака в решение модели «Случайный лес» в процессе классификации участка слизистой как нормального или патологического. На основе полученных значений информативности длин волн были сформированы новые векторы признаков, содержащие длины волн, вносящие больший вклад в решение классификационной модели. Данные векторы использовались для мультиклассового различения патологий при помощи модели «Случайный лес», точность результатов классификации оценивалась путем пятикратной перекрестной проверки.

Результаты. На рисунке 1 представлены гистограммы информативности длин волн (величины вклада в решение классификатора) для каждого из рассматриваемых в исследовании заболеваний.

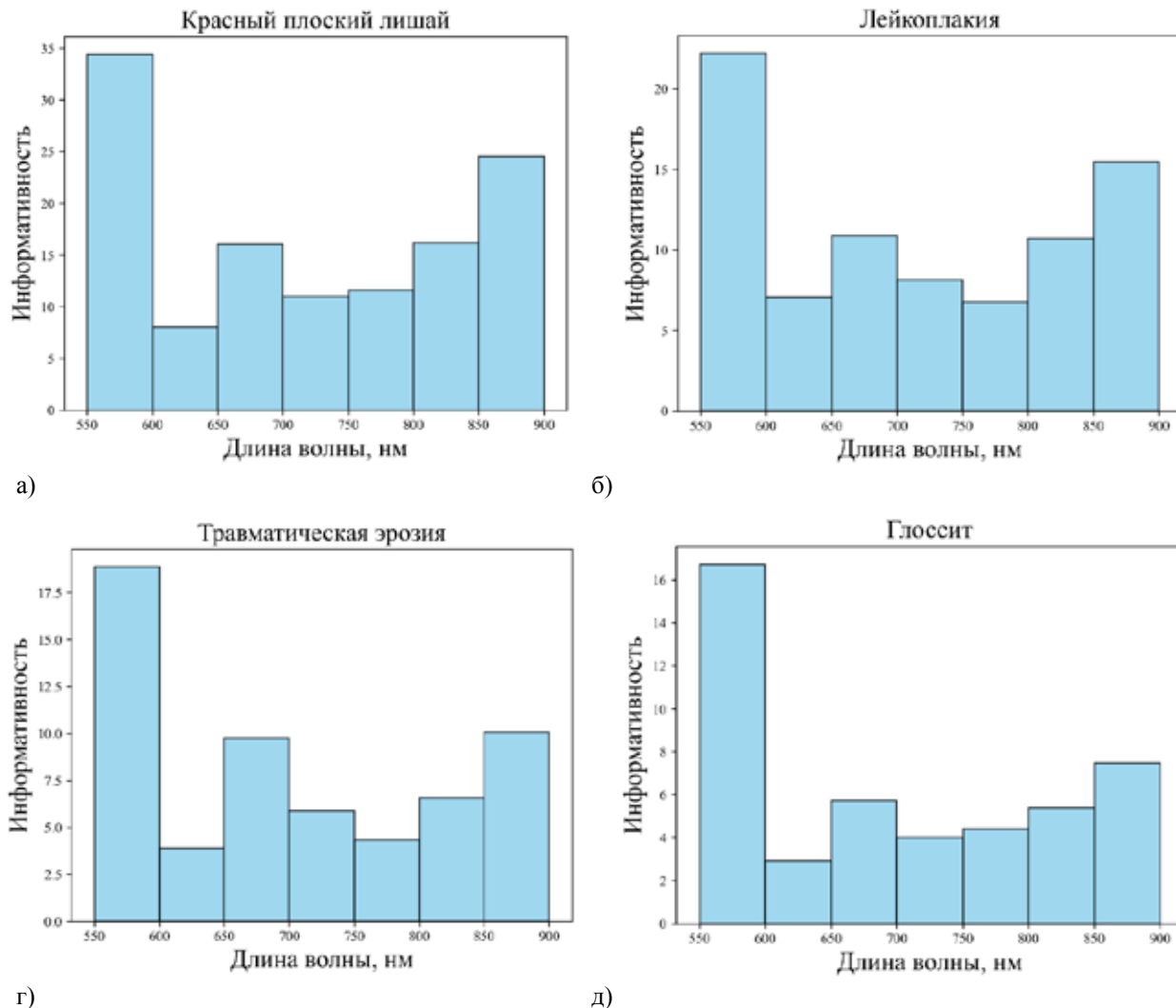


Рисунок 1 – Информативность интервалов длин волн для различных заболеваний: а) красный плоский лишай; б) лейкоплакия; в) травматическая эрозия; г) глоссит

Таким образом, для формирования вектора признаков для мультиклассовой классификации были выбраны диапазоны длин волн (550–600) и (650–750) и (800–900) нм. Точность классификации составила $85 \pm 0,1\%$.

Выводы. Полученные гистограммы информативности согласуются с биофизическими проявлениями патологических процессов, а именно высокими показателями поглощения HbO_2 , Hb и H_2O в данных диапазонах [11], что рекомендуется учитывать при формировании вектора признаков для автоматической классификации предраковых и онкологических заболеваний слизистой оболочки полости рта. Для повышения точности системы поддержки принятия решений при онкологическом скрининге требуется проведение дальнейших исследований, направленных на формирование наиболее эффективного вектора признаков.

Список литературы

1. Pierfelice T., D'Amico E., Cinquini C., Iezzi G., D'Arcangelo C., D'Ercole S. et al. The diagnostic potential of non-invasive tools for oral cancer and precancer: a systematic review. *Diagnostics*. 2024;14(18). Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/14/18/2033>
2. Giovannacci I., Vescovi P., Manfredi M., Meleti M. Non-invasive visual tools for diagnosis of oral cancer and dysplasia: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21:e305-315.
3. Сметанина О.А., Казарина Л.Н., Гордецов А.С., Красникова О.В. Инфракрасная спектроскопия ротовой жидкости как метод ранней диагностики воспалительных заболеваний пародонта у детей. *Современные проблемы науки и образования*. 2016;(6):207.
4. Казарина Л.Н., Гордецов А.С., Красникова О.В. и др. Диагностика предраковых заболеваний слизистой оболочки рта методом инфракрасной спектроскопии. *Пульс*. 2019;21(12):77-82. <https://doi.org/10.26787/nyd-ha-2686-6838-2019-21-12-77-82>
5. Mundo A., Greening G., Fahr M., Hale L., Bullard E., Rajaram N, et al. Diffuse reflectance spectroscopy to monitor murine colorectal tumor progression and therapeutic response. *J Biomed Opt*. 2020;25(8):016001.

References

1. Pierfelice T., D'Amico E., Cinquini C. et al. The diagnostic potential of non-invasive tools for oral cancer and precancer: a systematic review. *Diagnostics*. 2024;14(18). Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/14/18/2033>

- Giovannacci I., Vescovi P., Manfredi M., Meleti M. Non-invasive visual tools for diagnosis of oral cancer and dysplasia: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21:e305-315.
- Smetanina O.A., Kazarina L.N., Gordetsov A.S. et al. Infrared spectroscopy of oral fluid as a method for early diagnosis of inflammatory periodontal diseases of children. *Modern Problems of Science and Education*. 2016;(6):207. (In Russ.)
- Kazarina L.N., Gordetsov A.S., Krasnikova O.V. et al. Diagnosis of precancerous lesions of the mucus membrane of the mouth by the method of infrared spectroscopy. *Pulse*. 2019;21(12):77-82. <https://doi.org/10.26787/nyd-ha-2686-6838-2019-21-12-77-82> (In Russ.)
- Mundo A., Greening G., Fahr M. et al. Diffuse reflectance spectroscopy to monitor murine colorectal tumor progression and therapeutic response. *J Biomed Opt*. 2020;25(8):016001.

Создание программно-аппаратного комплекса для раннего выявления рака и предраковых заболеваний слизистой оболочки рта методами анализа фотоизображений и спектроскопии диффузного отражения с применением нейросетей

М.Я. Абрамова¹, О.О. Янушевич¹, В.Г. Мамацашвили¹, И.О. Грицков¹, А.В. Колпаков²

¹ФГБОУ ВО «Российский университет медицины Минздрава России» 127006, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский университет)» Минобрнауки России, 125009, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Абрамова М.Я., alimovamma@mail.ru

Ключевые слова: онкоскрининг; рак; стоматология; слизистая оболочка

Creation of a Software and Hardware Complex for the Early Detection of Cancer and Precancerous Diseases of the Oral Mucosa by Methods of Photo Image Analysis and Diffuse Reflection Spectroscopy Using Neural Networks

M.Y. Abramova¹, O.O. Yanushevich¹, V.G. Mamatsashvili¹, I.O. Gritskov¹, A.V. Kolpakov²

¹Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127006, Moscow, Russian Federation

²Bauman Moscow State Technical University of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, 125009, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Abramova M.Y., alimovamma@mail.ru

Keywords: oncoscreening; cancer; dentistry; mucous membrane

Актуальность. Обоснована соответствием программе по борьбе с онкологическими заболеваниями (Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 г.»), осуществляемой Министерством здравоохранения РФ в национальном проекте «Здравоохранение» и Министерством науки и высшего образования РФ (Постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. №729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства "Приоритет-2030"»), и соглашением о предоставлении из федерального бюджета грантов ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» в форме субсидий в соответствии с п. 4 ст. 78.1 Бюджетного кодекса РФ №075-15-2023-128 от 13.02.2023. Это важно для всей системы здравоохранения, особенно в стоматологических и онкологических подразделениях, так как требует интеграции профилактических мер и диагностики на уровне первичной медицинской помощи и специализированных учреждений. Рак слизистой оболочки рта и красной каймы губы составляет 10% от всех случаев рака других органов, причем в 86% случаев ему предшествуют предраковые заболевания, своевременное выявление и диагностика которых позволяет предотвратить малигнизацию [1–4]. Основные причины проблемы состоят в следующем:

- 1) отсутствие доступного и эффективного инструментария для определения злокачественных новообразований (ЗНО) полости рта;
- 2) отсутствие мотивации врачей-стоматологов осуществлять скрининг предраковых и онкологических заболеваний полости рта и красной каймы губ.

Из неинвазивных методов для обнаружения очагов поражения в тканях рта наиболее перспективна спектроскопия диффузного отражения [5].

Цель. Повышение эффективности диагностики и лечения предраковых и онкологических заболеваний слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ путем их раннего выявления и значительного увеличения охвата населения скринингом.

Материалы и методы. Данная проблема решается для следующих целевых групп:

- 1) пациенты с предраковыми заболеваниями слизистой оболочки рта и красной каймы губ;
- 2) пациенты с ЗНО слизистой оболочки рта и красной каймы губ;
- 3) врачи – стоматологи-терапевты, врачи-стоматологи общей практики, врачи-стоматологи детские, врачи – стоматологи-ортопеды, врачи – стоматологи-хирурги, врачи-ортодонты, которые смогут проводить качественную диагностику ЗНО;
- 4) фельдшерско-акушерские пункты и поликлиники (первичное звено), которые получают сервис «второго мнения» и телемедицинских консультаций для быстрой диагностики предраковых заболеваний ЗНО слизистой оболочки рта и красной каймы губ.

В работе были использованы следующие методы исследования: клинический метод исследования, специальные методы (фотометрия, аутофлуоресцентная стоматоскопия, спектроскопия диффузного отражения), статистический метод, методы машинного обучения. Оценивалась эффективность применения методов аутофлуоресцентной стоматоскопии, спектроскопии диффузного отражения при диагностике болезней слизистой оболочки

рта и красной каймы губ. Исследование одобрено межвузовским комитетом по этике (Протокол № 10 от 25 ноября 2021 г.). Тема диссертации утверждена на заседании Ученого совета Научно-образовательного института стоматологии им. А.И. Евдокимова (ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России) (Протокол №7 от 14 февраля 2023 г.). Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и анализ полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Excel Office 365 (США), версия продукта 16.0.4615.1000.

Результаты

1. Достигнута точность 95%+ в автоматическом различении нозологий методом спектроскопии диффузного отражения: норма / красный плоский лишай в диапазонах длин волн 550–600 и 650–750 и 800–900 nm – 92–96%, норма/лейкоплакия в диапазоне длин волн 500–900 nm – 75–85%, красный плоский лишай / лейкоплакия в диапазоне длин волн 500–900 nm – 83–91%, норма / травматическая эрозия в диапазонах длин волн 550–600 и 850–900 nm для всех классификаторов – 78–94%.

2. Сформированы и запатентованы архитектуры 5 электронных баз фотографий, 5 электронных баз спектрограмм пациентов с болезнями СОР, а также, учитывая группы риска для онкологических и предраковых болезней, 3 баз стоматологического здоровья пациентов пожилого, старческого возраста и пользователей табачной продукции.

3. Разработан фотоспектрбанк – веб-сервис с возможностью предоставления пользователю первичных «сырых» данных или обработанных программой выделения (разметки) датасетов для обучения нейросетей пользователя; в состав фотобанка входит специальный функционал, позволяющий производить разметку фотографий и анализировать спектрограммы.

Выводы. Разработка системы поддержки принятия решений при онкологическом скрининге слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ с использованием спектроскопии диффузного отражения требует проведения дальнейших исследований на большей выборке пациентов.

Список литературы

1. Гилева О.С., Либик Т.В., Позднякова А.А. и др. Предраковые заболевания в структуре патологии слизистой оболочки полости рта. *Проблемы стоматологии*. 2013;(2):3-8.
2. Межевикина Г.С., Глухова Е.А. Современные методы диагностики предраковых и раковых изменений слизистой оболочки рта. *Наука молодых*. 2018;6(4):600-606.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., ред. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2022:5-60.
4. Костина И.Н., Епишова А.А., Григорьев С.С. и др. Предраковые заболевания слизистой оболочки полости рта, красной каймы губ и кожи лица: учебное пособие для врачей-стоматологов-хирургов, челюстно-лицевых хирургов и стоматологов-терапевтов. Екатеринбург: Издательский дом «Тираж»; 2019:84.
5. Baltussen E.J.M., Snaebjornsson P., De Koning S. Diffuse reflectance spectroscopy as a tool for real-time tissue assessment during colorectal cancer surgery. *J Biomed Opt*. 2017:1-6.

References

1. Gileva O.S., Libik T.V., Pozdnyakova A.A. et al. Precancerous diseases in the structure of oral mucosal pathology. *Problemy Stomatol*. 2013;(2):3-8. (In Russ.)
2. Mezhevikina G.S., Glukhova E.A. Modern methods of diagnosing precancerous and cancerous changes of the oral mucosa. *Nauk Molodykh*. 2018;6(4):600-606. (In Russ.)
3. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Oncological care for the population of Russia in 2022. Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2022:5-60. (In Russ.)
4. Kostina I.N., Epishova A.A., Grigoriev S.S. et al. Precancerous diseases of the oral mucosa, vermilion border of the lips, and facial skin: a textbook for dental surgeons, maxillofacial surgeons, and dental therapists. Ekaterinburg: Tirazh Publishing House; 2019:84. (In Russ.)
5. Baltussen E.J.M., Snaebjornsson P., De Koning S. Diffuse reflectance spectroscopy as a tool for real-time tissue assessment during colorectal cancer surgery. *J Biomed Opt*. 2017:1-6.

Предикторы поражения несторожевых лимфатических узлов при меланоме кожи с положительном сторожевым лимфатическим узлом

О.Э. Абрамова¹, Д.В. Кудрявцев², А.А. Курильчик¹

¹ Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 249031, Обнинск, Россия

² ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Абрамова О.Э., OEAbramova@yandex.ru

Ключевые слова: меланома кожи; сторожевой лимфатический узел; несторожевой лимфатический узел; метастазы меланомы в лимфатические узлы

Predictors of Non-Sentinel Lymph Node Metastasis in Melanoma Skin Cancer with a Positive Sentinel Lymph Node Biopsy

O.E. Abramova¹, D.V. Kudryavtsev², A.A. Kurilchik¹

¹ A. Tsyb Medical Radiological Research Center - branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, 249031, Obninsk, Russian Federation

² Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Abramova O. E., OEAbramova@yandex.ru

Keywords: melanoma skin cancer; sentinel lymph node; non-sentinel lymph node; melanoma lymph node metastases

Актуальность. Тактика ведения пациентов с субклиническими метастазами меланомы кожи (МК) в сторожевые лимфатические узлы (СЛУ) остается темой для дискуссии. Рутинный отказ от проведения лимфаденэктомии (ЛАЭ) у данной когорты пациентов в пользу адъювантной лекарственной терапии, основанный на результатах многоцентрового исследования MLSTII, ведет к неоднозначным результатам, демонстрирующим, что лекарственная терапия, в частности, такая как iPD1, не обеспечивает ожидаемого регионарного контроля заболевания. Так, в рандомизированном исследовании Eroglu Z. et al. (2022) было показано, что у пациентов с изъязвленными меланомами толщиной более 1 мм и положительным СЛУ, получавших в адъювантном режиме iPD-1 без предшествующей ЛАЭ, регионарные рецидивы наблюдали достоверно чаще – в 46% случаев против 11% в группе с ЛАЭ. С другой стороны, в среднем только 24–30% больных с метастазами в СЛУ имеют поражение других регионарных лимфатических узлов, и, таким образом, у 70% таких пациентов выполнение ЛАЭ действительно является избыточным, в то время как у первых она крайне необходима. Решение данной дилеммы представляется в необходимости и возможности выделения группы больных высокого риска регионарного рецидива, т.е. пациентов с субклиническими метастазами в лимфатические узлы, помимо СЛУ, которым можно было бы рекомендовать выполнение завершающей ЛАЭ для обеспечения лучшего регионарного контроля МК. Оценивая такую возможность, мы проанализировали собственные данные, полученные в результате лечения пациентов с субклиническими метастазами в СЛУ.

Цель. Выявить предикторы множественного скрытого поражения регионарных лимфатических узлов у пациентов с субклиническими метастазами в сторожевом лимфатическом узле.

Материалы и методы. В исследование включены 92 больных с клинически локализованной меланомой кожи (pT1-4N0M0), у которых в результате проведения биопсии сторожевого лимфатического узла (БСЛУ) выявлено его субклиническое поражение, в связи с чем установлена патоморфологическая III стадия заболевания, и которым вторым этапом выполнена завершающая радикальная ЛАЭ. Визуализацию СЛУ выполняли радионуклидным методом с использованием ^{99m}Tc-Технефит. Интраоперационная навигация осуществлялась с помощью ручных гамма-детекторов «Радикал» и Radpointer. Анализ проводился по качественным и количественным критериям как со стороны морфологических характеристик первичных меланом, так и со стороны метастазов в СЛУ, а также анатомо-функциональных особенностей регионарного лимфатического оттока, оцененного по данным лимфосцинтиграфии или ОФЭКТ/КТ.

Результаты. У 26 (28,3%) из 92 пациентов, включенных в исследование, выявлено множественное субклиническое поражение лимфатических узлов, т.е., помимо СЛУ, метастазы присутствовали и в других, так называемых несторожевых лимфатических узлах (НСЛУ), у 66 (71,7%) больных было выявлено только солитарное поражение СЛУ.

По данным предоперационной лимфосцинтиграфии, у пациентов с метастазами в НСЛУ в 42,3% случаев (11/26) дренирование лимфы от участка кожи с первичной МК происходило в несколько лимфатических узлов, что было значительно чаще, чем в группе с метастазом только в СЛУ, в которой подобный паттерн дренирования наблюдали только 15,2% случаев (10/66; OR 3,500, ДИ 95% 1,240–9,880, p=0,018). Данное наблюдение подтверждает то, что риск метастазирования в лимфатические узлы пропорционален объему лимфы оттекающей от места локализации опухоли через каждый лимфатический узел, данный отток является необходимым условием для развития регионарных метастазов.

В группе 26 пациентов со множественным поражением регионарных лимфатических узлов толщину опухоли по Breslow более 2 мм наблюдали в 100% случаев против 83,3% (55/66) в группе с метастазом только в СЛУ (OR 1,473, ДИ 95% 1,268–71,711, p=0,027). Изъязвление поверхности меланомы было отмечено у 24 (92,3%) пациентов с поражением НСЛУ против 43 (63,6%) соответственно (OR 6,140, ДИ 95% 1,328–28,389, p=0,02).

Со стороны метастазов в СЛУ в качестве признаков, ассоциированных с высоким риском метастазирования в НСЛУ, было выявлено, что несубкапсулярная локализация метастаза в сторожевом узле (в паренхиме узла или смешанная – как в паренхиме, так субкапсулярно, а также мультифокусное или субтотальное его поражение), размер метастаза более 4 мм или глубина инвазии метастаза более 2 мм в структуры СЛУ были ассоциированы с высоким риском метастазирования в НСЛУ. В частности, при несубкапсулярной локализации метастазов в СЛУ (паренхиматозное, смешанное, мультифокусное, субтотальное) частота поражения НСЛУ составила 75,0 против 38,1% при субкапсулярной локализации (OR 4,875, ДИ 95% 1,698–13,996, p=0,003). В случае метастазов в СЛУ более 4 мм поражение НСЛУ наблюдали в 54,2 против 26,9% соответственно (OR 3,198, ДИ 95% 1,204–8,494, p=0,02), а в случае инвазии метастаза в структуры СЛУ более 2 мм метастазы в НСЛУ наблюдали в 66,7% случаев против 31,7% в группе с инвазией менее 2 мм (OR 4,300, ДИ 95% 1,581–11,698, p=0,004).

Кроме того, было выявлено, что частота поражения НСЛУ возрастала при увеличении числа предикторов, выявляемых в каждом конкретном клиническом случае. Такое сочетание характеристик, ассоциированных с высоким риском метастазирования в НСЛУ, мы назвали индивидуальным паттерном предикторов, который как по количественным, так и по качественным характеристикам оказывал влияние на данный риск. В частности, добавление каждого следующего предиктора увеличивало риск поражения НСЛУ в 2,031 раза (p<0,001). В нашем исследовании частота поражения НСЛУ составила от 0 до 12,5% при отсутствии или наличии 1–2 предикторов, от 37,5 до 44,4% при наличии 3–5 предикторов (OR 9,500, ДИ 95% 2,551–35,381, p=0,001), 80,0% при наличии всех шести выявленных нами предикторов (OR 50,667, ДИ 95% 4,215–609,058, p=0,002).

Качественную оценку предикторов мы предлагаем проводить в случаях паттернов, сочетающих 3–5 предикторов и показывающих в целом промежуточный риск поражения НСЛУ. В то же время в этих случаях наиболее высокий риск предоставляют паттерны, в составе которых присутствует такая характеристика, как дренирование лимфы в несколько узлов (несколько активных узлов по данным ЛСГ или ОФЭКТ/КТ). Частота поражения НСЛУ в этих случаях достигает 60,0–70,0%, при этом сочетание таких предикторов, как дренирование в несколько узлов, размер метастаза в СЛУ более 4 мм и изъязвление первичной опухоли приводит к наиболее высокому риску поражения НСЛУ при трех предикторах, составляя те самые 70,0% случаев.

Выводы. Существует ряд анатомо-функциональных и морфологических характеристик со стороны лимфатической системы, первичной опухоли и субклинических метастазов в сторожевые лимфатические узлы, ассоциированных со значимо более высоким риском метастазирования, и в другие регионарные лимфатические узлы, помимо СЛУ, а значит, и высоким риском регионарного рецидива в случае отказа от завершающей лимфаденэктомии. Сочетание таких характеристик образуют индивидуальные паттерны предикторов, количественный и качественный состав которых также ассоциирован с определенным, в том числе и более высоким риском регионарных рецидивов. Полученные данные могут быть использованы при принятии решения об отказе или проведении завершающей ЛАЭ у больных меланомой кожи с субклиническим поражением сторожевого лимфатического узла.

Список литературы / References

1. Faries M.B., Thompson J.F., Cochran A.J. et al. Completion dissection or observation for sentinel-node metastasis in melanoma. *N. Engl. J. Med.* 2017;376:2211–2222. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1613210>
2. Eroglu Z., Broman K.K., Thompson J.F. et al. Outcomes with adjuvant anti-PD-1 therapy in patients with sentinel lymph node-positive melanoma without completion lymph node dissection. *J Immunother Cancer.* 2022;10:e004417. <https://doi.org/10.1136/jitc-2021-004417>

Злокачественные опухоли у новорожденных и детей первого года жизни. Опыт лечения НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого

У.Г. Адуева¹, Т.А. Шароев^{2,3,4}, М.А. Рохоев¹, М.Ю. Юрченко¹

¹ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ», 119620, Москва, Россия

²ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

⁴ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Адуева У.Г., adueva.1989@mail.ru

Ключевые слова: неонатальные опухоли; младенцы; противоопухолевая терапия; выживаемость

Neonatal and Infant Cancer: Experience of the Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children

U.G. Adueva¹, T.A. Sharoev^{2,3,4}, M.A. Rokhoev¹, M.Yu. Yurchenko¹

¹V.F. Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of the Moscow Healthcare Department, 119620, Moscow, Russian Federation

²Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), 129110, Moscow, Russian Federation

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

⁴Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Adueva U.G., adueva.1989@mail.ru

Keywords: neonatal tumors; infants; anticancer therapy; survival

Актуальность. Распространенность неонатальных опухолей, по данным литературы, составляет 1 случай на каждые 12 500–27 500 живорожденных и около 2% детских злокачественных новообразований (ЗНО), а распространенность у детей первого года жизни, по данным литературы, варьируется от 1 на 13 000 до 1 на 17 000 детского населения [1–3]. Истинную частоту опухолей у новорожденных и младенцев трудно точно оценить, поскольку большинство исследований представлено небольшими группами пациентов или отдельными клиническими наблюдениями. Нейробластома является самой распространенной злокачественной опухолью у детей первого года жизни, за которой следуют герминогенноклеточные опухоли (ГКО), а гемобластозы и опухоли ЦНС не так распространены, как у детей старшего возраста [1, 4]. Все чаще диагностика опухолей происходит сразу после рождения (тератомы, нейробластомы, мезобластная нефрома) и на дородовых скрининговых ультразвуковых исследованиях [1]. Последние десятилетия отмечается тенденция к увеличению числа заболеваемости ЗНО у детей первого года. При сравнительных анализах показатели заболеваемости у детей первого года самые высокие [5]. За исключением нейробластомы, все неонатальные опухоли показывают более низкие результаты выживаемости по сравнению с более старшей группой детей. Также доля новорожденных, умерших от причин, не связанных с самим опухолевым процессом, была значительно выше, чем у детей старшего возраста (37,9% против 16,4%; $P < 0,0005$) [4].

Цель. Оценить структуру опухолей, применяемые методы противоопухолевой терапии и выживаемость детей первого года жизни с ЗНО, получивших лечение в НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ (НПЦ) с 2011 г. по настоящее время.

Материалы и методы. В исследование включены данные о 254 пациентах первого года жизни, больных солидными злокачественными опухолями различной локализации кроме ЦНС, получивших лечение в НППЦ с 2011 г. по настоящее время. Оценивались возраст диагностирования ЗНО, распространенность опухолевого процесса по принятым в данных нозологических группах классификациям, получаемые методы терапии, эффективность терапии, наличие событий (прогрессирование, рецидивы), методы противорецидивной терапии, выживаемость, причины смерти.

Результаты. Пациенты разделены на 4 возрастные группы: до 28 дней жизни (88 детей), от 1 до 3 мес. жизни (60 детей), с 4 до 6 мес. (37 детей) и с 7 до 12 мес. жизни (69 детей). При распределении по нозологическим единицам преобладают нейробластомы – 112 случаев, второе место по частоте занимают опухоли почек – 37 случаев (нефробластома – 29, мезобластическая нефрома – 8), далее ГКО – 32 (взяты только злокачественные типы), затем опухоли мягких тканей – 22 случая, ретинобластома – 21 случай, гепатобластома – 12 случаев, рабдоидные опухоли различной локализации – 7 случаев, и 10 случаев редких опухолей, таких как светлоклеточный рак почки, миеоэпителиальный рак носоглотки, аденокортикальный рак, гемангиоэпителиома печени, примитивная миксоидная мезенхимальная опухоль младенцев, опухоли семейства Юинга и ПНЭО.

Для лечения применялись различные методы противоопухолевой терапии, начиная с хирургического удаления опухоли, заканчивая высокодозной химиотерапией с трансплантацией гемопоэтических клеток (ВДХТ с ТКМ) и иммунотерапией. Основным методом лечения остается хирургическое удаление опухоли, которое часто является единственным методом при таких опухолях, как локализованная стадия нейробластомы, мезобластической нефромы, инфантильной фибросаркомы, и при некоторых видах ГКО. Успешность хирургического удаления опухоли в первую очередь зависит от профессионализма хирурга, главная цель – радикальность удаления опухоли.

Далее следует применение химиотерапии, которая также может быть единственным методом лечения в случаях, когда после окончания химиотерапии опухолевые массы полностью исчезают. Применение химиопрепаратов у данной когорты пациентов имеет свои нюансы ввиду определенных физиологических особенностей младенцев, таких как незрелость различных систем организма, что предопределяет особенности фармакокинетики большинства лекарственных препаратов, включая цитостатические; возрастные изменения активности ферментов, ответственных за метаболизм лекарственных препаратов, а также активности эффлюксных помп.

Практически все протоколы противоопухолевой терапии рекомендуют применять методы лучевой терапии (ЛТ) только после достижения 12 мес., некоторые из них – после достижения трех лет. В нашей выборке пациентов ЛТ применялась в 14 случаях, в основном при мягкотканых ЗНО, 3 случая применения при нейробластоме (неоперабельная опухоль – 1 случай, 2 при рецидиве), 1 случай – при рецидивном течении ГКО.

ВДХТ с ТКМ применена в 8 случаях (6 при нейробластоме, 1 при рецидиве ГКО, 1 при рабдоидной опухоли печени). Иммунотерапия с применением препарата Динутуксимаб бета проведена 1 ребенку с нейробластомой.

Прогрессирование опухолевого процесса на фоне терапии выявлено у 21 пациента (8%), из них 6 пациентов с рабдоидными опухолями, 6 пациентов с нейробластомой, 3 с мягкоткаными ЗНО и единичные случаи по остальным нозологиям.

Рецидивы опухоли выявлены у 30 пациентов (12%), из них 13 случаев – это дети с ГКО, у которых после первичного удаления опухоли через определенное время возник рецидив, 8 пациентов с нейробластомой, 5 с мягкоткаными ЗНО, 2 с гепатобластомой, 1 с нефробластомой, 1 с рабдоидной опухолью почки.

Выживаемость: из 254 детей умерло 36 пациентов (14,2%), живы 218 пациентов (85,8%). Основными причинами смерти являлось прогрессирование основного опухолевого процесса – при 26 случаях (72,2%), это в основном дети с IV стадией опухолевого процесса, также следует отметить, что все 7 детей с злокачественными рабдоидными опухолями умерли от прогрессирования опухолевого процесса в процессе получаемой терапии.

Связанные с химиотерапией осложнения явились причиной смерти в 8 случаях (22,2%): инфекционный процесс (сепсис, септический шок, полиорганная недостаточность), присоединенный в период аплазии кроветворения, в 5 случаях, постцитостатическая энцефалопатия в 2 случаях, печеночная недостаточность в 1 случае.

Послеоперационные осложнения в 2 случаях (5,5%): пациент с билатеральной нефробластомой, у которого после нефрэктомии с одной стороны развилась вторичная артериальная гипертензия (вероятнее, связано со сдавлением почечной артерии второй почки), азотемия, развитие ОПН; и пациент с рабдомиосаркомой мягких тканей шеи, у которого после хирургического удаления опухоли развилась дисфункция диафрагмального нерва с одной стороны, при проведении послеоперационной ПХТ развитие тяжелой внутрибольничной пневмонии, дыхательной недостаточности.

Заключение. Дети первого года жизни болеют как разнообразными солидными ЗНО, начиная с самой распространенной солидной эмбриональной опухоли у детей – нейробластомы, так и казуистическими случаями абсолютно «взрослых» опухолей. Проведение противоопухолевой терапии у новорожденных и детей первого года жизни требует тщательного междисциплинарного обсуждения. Терапия должна проводиться в условиях многопрофильного лечебного учреждения, обязательно с наличием неонатального отделения и неонатальных реанимационных коек. Физиологические особенности младенцев и высокий процент смертельных осложнений, связанных с применением химиопрепаратов, требуют персонализированного подхода химиотерапевтов к каждому ребенку. Высокая смертность у детей с IV стадией диктует нам необходимость поиска путей для ранней диагностики ЗНО, таких как повышение онкологической настороженности у специалистов первичного звена, это позволит повысить диагностирование ЗНО на более ранних стадиях, что в свою очередь минимизирует объемы противоопухолевой терапии и повысит выживаемость.

Список литературы / References

1. Moore S.W., Satgé D., Sasco A.J., Zimmerman A., Plaschkes J. The epidemiology of neonatal tumours. Report of an international working group. *Pediatr Surg Int.* 2003;19(7): 509-519.
2. Parkes S.E., Muir K.R., Southern L., Cameron A.H., Darbyshire P.J., Stevens M.C. (1994) Neonatal tumours: a thirty-year population-based study. *Med Pediatr Oncol.* 1994;22(5):309-317.
3. Birch J.M., Blair V. (1992) The epidemiology of infant cancers. *Br J Cancer.* 1992;66:S52-S54.
4. Alfaar A.S., Hassan W.M., Bakry M.S., Qaddoumi I. Neonates with cancer and causes of death; lessons from 615 cases in the SEER databases. *Cancer Med.* 2017;6(7):1817-1826. <https://doi.org/10.1002/cam4.1122>

5. Tulla M., Berthold F., Graf N. et al. Incidence, Trends, and Survival of Children With Embryonal Tumors. *Pediatrics*. 2015;136(3):e623-e632.

Фотодинамическая терапия предраковых и раковых заболеваний шейки матки под контролем видео- и спектрально-флуоресцентной диагностики

П.М. Алексеева¹, К.Т. Эфендиев^{1,2}, А.В. Гилядова^{3,4}, А.А. Ширяев³, В.Б. Лощенов^{1,2}

¹ ФГБУН ФИЦ «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук», 119991, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 115409, Москва, Россия

³ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119048, Москва, Россия

⁴ ФГАУ НМИЦ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, 125367, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Алексеева П.М., alekseeva.polina2012@mail.ru

Ключевые слова: фотодинамическая терапия; флуоресцентная диагностика; фотосенсибилизаторы; дисплазия шейки матки; рак шейки матки

Photodynamic Therapy of Precancerous and Cancerous Cervix Diseases Under the Control of Video- And Spectral-Fluorescence Diagnostics

P.M. Alekseeva¹, K.T. Efendiev^{1,2}, A.V. Gilyadova^{3,4}, A.A. Shiryayev³, V.B. Loschenov^{1,2}

¹ Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences, 119991, Moscow, Russian Federation;

² National Research Nuclear University "MEPhI", 115409, Moscow, Russian Federation;

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation;

⁴ National Medical Research Center «Treatment and Rehabilitation Center» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125367, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Alekseeva P.M., alekseeva.polina2012@mail.ru

Keywords: photodynamic therapy; fluorescence diagnostics; photosensitizers; cervical dysplasia; cervical cancer

Актуальность. Тема исследования актуальна в связи с тем, что в настоящее время в клинической практике при лечении новообразований шейки матки применяются стандартные протоколы фотодинамической терапии (ФДТ) с фиксированными энергетическими параметрами лазерного излучения (плотностью мощности и плотностью энергии) без учета индивидуальных особенностей опухолей у пациентов. При этом отсутствует контроль изменений важных параметров состояния тканей в процессе терапии, что приводит к недостаточному облучению опухолей по глубине инвазии или к нежелательным поверхностным термическим повреждениям ткани, что, в свою очередь, является причиной рецидивов заболеваний.

Цель. Разработать и апробировать персонализированный органосохраняющий метод ФДТ предраковых и раковых заболеваний шейки матки с возможностью непрерывного видео- и спектрально-флуоресцентного мониторинга состояния опухолевых тканей в процессе лечения, который позволит в режиме реального времени корректировать энергетические параметры лазерного излучения.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 109 пациентов с дисплазией различной степени и преинвазивным раком шейки матки, ассоциированными с вирусом папилломы человека (ВПЧ) [1–5]. Лечение новообразований шейки матки пациентов включало проведение ФДТ с фотосенсибилизаторами (ФС) хлорин е6 (Ce6) и 5-аминолевулиновая кислота (5-АЛК) под контролем видео- и спектрально-флуоресцентной диагностики. Для видеофлуоресцентной визуализации опухолей применялась двухканальная флуоресцентная видеосистема УФФ-630/675-01-БИОСПЕК с длиной волны лазерного излучения 630 нм. Спектрально-флуоресцентная диагностика проводилась с использованием спектрометра ЛЭСА-01-БИОСПЕК, а также гелий-неонового лазера 632,8 нм и полупроводниковых лазеров ЛФТ-02-БИОСПЕК 635/660 нм. Для измерения оксигенации гемоглобина и кровенаполненности опухолей применялся источник белого света. Персонализированный подход заключался в непрерывном мониторинге оптических, флуоресцентных свойств тканей, а также оксигенации гемоглобина и кровенаполненности опухолей в процессе ФДТ.

Результаты. Разработанный метод спектрально-флуоресцентного исследования в процессе фотодинамического воздействия с использованием одного и того же источника лазерного излучения для диагностики и терапии и разработанное специальное оптическое волокно позволили в режиме реального времени контролировать состояние опухолевой ткани и определять плотность энергии излучения, необходимую для обеспечения достаточного терапевтического эффекта, достигаемого при фотообесцвечивании ФС в интервале от 50 до 70%. Подобранные энергетические параметры лазерного излучения при ФДТ новообразований шейки матки привели к полному ответу на лечение и 100%-ному устранению ВПЧ после двух курсов терапии без возникновения поверхностных термических повреждений и дальнейших рецидивов заболеваний. При используемой дозе ФС флуоресцентные изображения шейки матки хорошо контрастировали в патологической ткани относительно нормальной окружающей ткани, что позволило визуализировать пораженную зону и оценить распределение ФС во всей измеряемой области с разрешением не менее 1 мм. Параллельное применение спектрально-флуоресцентной диагностики позволило уточнить границы поражения и выявить интенсивную флуоресценцию ФС в патологических тканях шейки матки, характерную для Ce6 и 5-ALA.

Заключение. Разработанный персонализированный метод ФДТ дисплазии и рака шейки матки с возможностью непрерывного мониторинга оптических, флуоресцентных свойств тканей, а также оксигенации гемоглобина и кровенаполненности опухолей в процессе терапии позволил в режиме реального времени корректировать энергетические параметры лазерного излучения, что повысило эффективность и безопасность лечения новообразо-

ваний шейки матки за счет обеспечения терапевтического эффекта по всей глубине инвазии опухолевой ткани без поверхностных термических повреждений и рецидивов заболеваний и высокого противовирусного действия.

Список литературы / References

1. Alekseeva P.M., Efendiev K.T., Loshchenov M.V., Shiryayev A.A., Ishchenko A.A., Gilyadova A.V., Karpova R.V., Reshetov I.V., Loschenov V.B. Combined spectral and video-fluorescent diagnostics of cervical neoplasms for photodynamic therapy. *Laser Phys Lett.* 2020;17(10):105602. doi:10.1088/1612-202X/abae6a
2. Efendiev K.T., Alekseeva P.M., Bikmukhametova I.R., Pterskova L.S., Orudzhova K.F., Agabekova U.D., Slovokhodov E.K., Loschenov V.B. Comparative investigation of 5-aminolevulinic acid and hexyl aminolevulinate-mediated photodynamic diagnostics and therapy of cervical dysplasia and vulvar leukoplakia. *Laser Phys Lett.* 2021;18(6):065601. doi:10.1088/1612-202X/abf5cf
3. Gilyadova A.V., Ishchenko A.A., Shiryayev A.A., Alekseeva P.M., Efendiev K.T., Karpova R.V., Loshchenov M.V., Loschenov V.B., Reshetov I.V. Phototheranostics of cervical neoplasms with chlorin e6 photosensitizer. *Cancers.* 2022;14(1):211. doi:10.3390/cancers14010211
4. Gilyadova A.V., Ishchenko A.A., Ishenko A.I., Samoilova S.I., Shiryayev A.A., Kiseleva A.E. et al. Analysis of the results of severe intraepithelial squamous cell lesions and preinvasive cervical cancer phototheranostics in women of reproductive age. *Biomedicines.* 2022;10(10):2521. doi:10.3390/biomedicines10102521
5. Alekseeva P.M., Efendiev K.T., Savelieva T.A., Moskalev A.S., Steiner R., Loschenov V.B. Optimization of energy parameters for laser-induced PDT of cervical tissues using numerical simulation and fluorescent monitoring. *Laser Phys.* 2023;33(6):065602. doi:10.1088/1555-6611/acce2e

Двухрукавное проспективное исследование эффективности и безопасности предоперационной эмболизации метастатических очагов в костях позвоночника

С.И. Алишихова, Г.И. Хохриков, А.В. Кривобокова, Р.С. Дугарова, А.В. Бухаров

Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Алишихова С.И., sani.alischichova@gmail.com

Ключевые слова: метастатическое поражение костей; предоперационная эмболизация; онкоортопедия; трансартериальная эмболизация

A Two-Arm Prospective Study of the Safety and Efficacy of Preoperative Embolization of Spinal Metastases

S.I. Alishikhova, G.I. Khokhrikov, A.V. Krivobokova, R.S. Dugarova, A.V. Bukharov

P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Alishikhova S.I., sani.alischichova@gmail.com

Keywords: bone metastasis; preoperative embolization; orthopedic oncology; transarterial embolization

Актуальность. Метастатическое поражение позвоночника значительно ухудшает качество жизни пациентов, приводя к нестабильности позвоночного столба, хроническому болевому синдрому и неврологическому дефициту вследствие компрессии спинного мозга [1]. Метастатическое сдавление спинного мозга наблюдается в 5–10% случаев прогрессирующего рака, при этом у 48% пациентов на момент постановки диагноза наблюдается паралич [2].

Наиболее частыми первичными источниками метастазов в позвоночник являются рак молочной железы (16–37%), легких (12–15%), предстательной железы (9–15%), печени (4–16%), почки (3–6%) и щитовидной железы (4%). Почечно-клеточный рак на сегодняшний день является наиболее распространенным гистологическим типом среди гиперваскулярных опухолей со средним показателем васкуляризации 2 в соответствии с международной ангиографической классификацией. Другие опухоли с выраженной гиперваскулярностью включают рак щитовидной железы, гемангиоэпителиому, гемангиобластому, остеосаркому, феохромоцитому, метастазы гепатоцеллюлярного рака, рак яичников, рак легких (аденокарцинома и плоскоклеточный рак) и рак молочной железы. Хотя метастазы рака легких и молочной железы обычно не считаются гиперваскулярными, встречается около 15–25% гиперваскулярных костных метастазов данного гистологического профиля [3, 4].

Лучевая терапия является наиболее распространенным методом лечения метастазов в кости; однако при сдавлении спинного мозга хирургическое вмешательство является единственным вариантом лечения. Хирургические подходы значительно осложняются интраоперационной кровопотерей в основном потому, что метастазы в позвоночнике имеют более высокую васкуляризацию, чем нормальные позвонки, особенно гиперваскулярные метастазы светлоклеточного рака почки [5].

Впервые трансартериальную эмболизацию (ТАЭ) метастатического очага в кости выполнил Фельдман в 1975 г. [7]. С тех пор выполнение предоперационной ТАЭ опухолевых очагов в костях является важным этапом подготовки пациентов к хирургическому этапу, однако нет общепринятых, стандартизированных критериев для проведения предоперационной эмболизации спинальных артерий, кроме того, оптимальный метод эмболизации и сроки ее проведения остаются предметом дискуссий.

Цель. Оценить безопасность и эффективность предоперационной ТАЭ перед декомпрессивно-стабилизирующими операциями (ДСО) у пациентов с метастатическим поражением позвоночника, сравнив две группы паци-

ентов с предоперационной эмболизацией и без нее, по следующим критериям: интраоперационная кровопотеря, потребность в гемотрансфузиях, длительность операции и частота интра- и послеоперационных осложнений.

Материалы и методы. Дизайн: проспективное исследование с ретроспективным контролем. В период с 2024 по 2025 г. в исследование было включено 36 пациентов с гистологически подтвержденным метастатическим поражением позвоночника. Пациенты были разделены на две группы: группа А – пациенты, которым проводилась предоперационная ТАЭ с последующим выполнением ДСО; группа Б – контрольная группа пациентов, которым проводилась ДСО без предварительной эмболизации. Оцениваемые параметры: интраоперационная кровопотеря (мл), длительность хирургического вмешательства (мин.), интервал времени от эмболизации до основной операции и влияние периода на интраоперационную кровопотерю.

Результаты. Объем интраоперационной кровопотери в группе исследования составил 100 мл [95%; 85 мл; 187,5 мл], что статистически достоверно ниже значения в контрольной группе: 225 мл [95%; 100 мл; 500 мл] ($p < 0,006$). В то время как продолжительность основной ДСО в двух группах без достоверной разницы: 57 мин. в контрольной группе и 55 мин. в группе с предоперационной эмболизацией ($p = 0,079$). Прослеживается прямая корреляция между временным интервалом от эмболизационного этапа до основной операции с уровнем интраоперационной кровопотери, так при промежуточном интервале менее 24 ч средняя кровопотеря составила 75 мл, в то время как при ожидании ДСО после эмболизации более 48 ч среднее значение интраоперационной кровопотери составило 200 мл ($p < 0,01$).

Выводы. Предоперационная ТАЭ является безопасным и эффективным методом лечения, который достоверно снижает интраоперационную кровопотерю при выполнении ДСО у пациентов с метастатическим поражением костей позвоночника. Полученные данные подтверждают эффективность предоперационной ТАЭ в сравнении с группой без предварительной ТАЭ, что обосновывает необходимость дальнейших исследований для стандартизации данной методики.

Список литературы / References

1. Faiella E., Santucci D., Vertulli D. et al. Preoperative Embolization of Vertebral Metastasis: Comprehensive Review of the Literature. *Diseases*. 2023;11(3):109. <https://doi.org/10.3390/diseases11030109>
2. Metastatic Spinal Cord Compression: Diagnosis and Management of Patients at Risk of or with Metastatic Spinal Cord Compression. Cardiff (UK): National Collaborating Centre for Cancer; 2008.
3. Tan J.L., Lo N.N., Tan S.K. Surgical treatment of metastatic long bone disease. *Singapore Med J*. 1992;33(04):355-358.
4. Guzman R., Dubach-Schwizer S., Heini P. et al. Preoperative transarterial embolization of vertebral metastases. *Eur Spine J*. 2005;14(03):263-268. <https://doi.org/10.1007/s00586-004-0757-6>
5. Feldman F., Casarella W.J., Dick H.M. et al. Selective intra-arterial embolization of bone tumors. *Am. J. Roentgenol*. 1975;123:130-139. <https://doi.org/10.2214/ajr.123.1.130>

Роль стереотаксической биопсии под контролем контрастной маммографии в диагностике рака молочной железы

А.К. Андронов, А.Б. Абдураимов, Н.И. Украинцев

Филиал «Маммологический центр» ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ»,

Автор, ответственный за переписку: Андронов А.К., a.andronov@mknc.ru

Ключевые слова: стереотаксическая биопсия; рак молочной железы; биопсия молочной железы

Role of Contrast-Enhanced Mammography-Guided Stereotaxic Biopsy in the Detection of Breast Cancer

A.K. Andronov, A.B. Abduraimov, N.I. Ukraincev

Mammology Center, Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 111123, Moscow, Russian Federation

Contact person: Andronov A.K., a.andronov@mknc.ru

Keywords: stereotaxic biopsy; breast cancer; breast biopsy

Актуальность. Часть новообразований молочной железы (МЖ) визуализируется только дополнительными методами и методиками, в частности с применением контрастирования. Стереотаксическая биопсия под наведением контрастной двухэнергетической спектральной маммографии (биопсия под CЕСM-наведением) может обеспечить эффективный способ получения гистологического материала при новообразованиях, выявленных при диагностической контрастной маммографии (CЕСM), которые не определяют при стандартных методах обследования (цифровая маммография (ММГ) и ультразвуковое исследование (УЗИ) молочных желез).

Цель. Оценить преимущества использования биопсии МЖ под CЕСM-наведением.

Материалы и методы. В рамках дообследования 4135 пациентов с использованием CЕСM, категория BI-RADS-4, 5 установлена в 1628 (39,3%) наблюдениях. Всем пациентам с установленной категорией BI-RADS-4, 5 выполнена морфологическая верификация. Из 1628 пациентов биопсия под ультразвуковым наведением выполнена в 1368 (84,0%) наблюдений, стереотаксическая биопсия выполнена 208 (12,8%) пациентам, а в 52 (3,2%) наблюдениях биопсию выполнили под CЕСM-наведением, в связи с отсутствием визуализации патологического участка при ММГ и УЗИ молочных желез.

Результаты. При анализе результатов морфологического исследования 52 пациентов, которым выполнили биопсию под CESM-наведением, в 1 (1,9%) наблюдении верифицирована инвазивная карцинома, в 3 (5,9%) – протоковая карцинома *in situ*, в 2 (3,8%) – дольковая карцинома *in situ* и в 2 (3,8%) – атипичная потоковая гиперплазия. Остальные 44 (84,6%) из 52 наблюдений были представлены протоковой гиперплазией, фибroadеноматоидными изменениями молочной железы и склерозирующим аденозом.

Выводы. CESM целесообразно использовать в качестве инструмента наведения при морфологической верификации новообразований молочной железы, не определяемых при ММГ и УЗИ молочных желез.

Внедрение биопсии под CESM-наведением делает контрастную маммографию не только методом уточняющей диагностики патологии молочной железы, но и создает основу для самостоятельного применения в системе «диагностика-верификация-контроль».

Роль контрастной двухэнергетической спектральной маммографии в диагностике рака молочной железы

А.К. Андронов, А.Б. Абдураимов, Е.В. Залова

Филиал «Маммологический центр» ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 11123 Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Андронов А.К., a.andronov@mknc.ru

Ключевые слова: контрастная двухэнергетическая спектральная маммография; рак молочной железы; биопсия молочной железы

Role of Dual Energy Contrast-Enhanced Spectral Mammography in the Detection of Breast Cancer

A.K. Andronov, A.B. Abduraimov, E.V. Zalova

Mammology Center, Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 11123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Andronov A.K., a.andronov@mknc.ru

Keywords: contrast-enhanced spectral mammography; breast cancer; breast biopsy

Актуальность. На пути преодоления высокой рентгенологической плотности ткани молочной железы (МЖ) часть новообразований визуализируется только дополнительными методами и методиками, в частности с применением контрастирования [1]. Это отражает низкую чувствительность стандартных методов обследования (цифровая маммография — ММГ) и ультразвуковое исследование (УЗИ) МЖ, по сравнению с контрастными методами обследования и, как следствие, приводит к выполнению нежелательных интервенционных вмешательств на молочной железе [2, 3]. Актуальность контрастной маммографии (CESM) оправдана сочетанием визуализации макроструктуры и особенностей неоангиогенеза МЖ при злокачественных новообразованиях, что позволяет выявлять рак молочной железы (РМЖ) на ранних проявлениях.

Цель. Оценить преимущества использования CESM у пациенток с установленной категорией BI-RADS 4a, 4b по результатам ММГ и УЗИ МЖ.

Материалы и методы. В рамках дообследования 425 пациенток с установленной категорией BI-RADS 4a, 4b по результатам ММГ и УЗИ МЖ, всем пациенткам выполнялась CESM. Из 425 пациенток высокая рентгеновская плотность ткани (ACR C, D) отмечена у 369 (86,8%), а с преобладанием жировой ткани (ACR A, B) — у 56 (13,2%). Далее выполнялась морфологическая верификация подозрительных участков и образований молочной железы.

Результаты. По результатам гистологического исследования биопсийного материала 178 (41,9%) образований верифицированы как доброкачественные и 247 (58,1%) новообразований — как злокачественные. У 17 (4%) пациенток был диагностирован мультицентрический и мультифокальный рост, а первично-множественный синхронный рак выявлен у 6 (1,4%) пациенток.

Наибольшее количество истинно отрицательных случаев при оценке CESM, 125 (29%) наблюдений составили: фиброзно-кистозная мастопатия, и склерозирующий аденоз.

Наибольшее количество ложноположительных случаев при оценке CESM, 53 (12%) наблюдений составили: типичная и атипичная протоковая и дольковая гиперплазия, фибroadенома и внутрипротоковая папиллома.

На основании проанализированных данных чувствительность ММГ составила 72,06%, специфичность — 38,20%, при УЗИ молочных желез чувствительность не превысила 76,52%, а специфичность — 47,19%, в то время как чувствительность CESM составила 99,19% при специфичности 70,22%.

Выводы. Простота клинического применения, эффективность, комфорт для пациента делает CESM методом выбора при диагностике в условиях высокой рентгенологической плотности ткани МЖ.

Применение CESM как метода дообследования при подозрительных категориях, выявленных на стандартных методах обследования ММГ, УЗИ МЖ, в 29% позволяет предотвратить нежелательные интервенции молочной железы.

Дообследование с применением CESM отражает возможности эффективного выявления пролиферативных поражений МЖ, что значительно увеличивает возможности ранней диагностики РМЖ.

Список литературы / References

1. Lin S., Li H.J., Li Y.Z., Chen Q.Q. Diagnostic performance of contrast enhanced mammography for suspicious findings in dense breasts: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Med.* 2024 Apr. doi: 10.1002/cam4.7128. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11043676/pdf/CAM4-13-e7128.pdf>

- Liew A.L.F., Lim H.M.Y., Fok E.C.M. Can Contrast-Enhanced Spectral Mammography (CESM) reduce benign breast biopsy? *Breast J.* 2022;2022:7087408. doi:10.1155/2022/7087408. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1155/2022/7087408>
- Yang W.T., Parikh J.R., Stavros A.T. et al. Exploring the negative likelihood ratio and how it can be used to minimize false-positives in breast imaging. *AJR Am J Roentgenol.* 2018;210:301–306. <https://doi.org/10.2214/AJR.17.18774>

Соответствие клинических и морфологических ответов после неoadъювантной химиотерапии у больных раком молочной железы с различными подтипами: есть ли корреляция

К.А. Аничкина¹, А.В. Пастернак¹, Е.В. Шивилев^{1,2}, Л.Г. Жукова¹

¹ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логина ДЗМ», 11123, Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Аничкина К.А., dr.anichkina.k@gmail.com

Ключевые слова: рак молочной железы; неoadъювантная химиотерапия; патоморфологический ответ опухоли

Correspondence of Clinical and Morphologic Responses after Neoadjuvant Chemotherapy in Breast Cancer Patients with Different Subtypes: Is There a Correlation

K.A. Anichkina¹, A.V. Pasternak¹, E.V. Shivilov^{1,2}, L.G. Zhukova¹

¹Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 11123, Moscow, Russian Federation;

²Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127006, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Anichkina K.A., dr.anichkina.k@gmail.com

Keywords: breast cancer; neoadjuvant chemotherapy; tumor pathomorphological response

Актуальность. В последние годы все больше исследований посвящено вопросу деэскалации объема оперативных вмешательств на молочной железе. По данным Krug D. et al. (2022), достижение полного патоморфологического ответа (pCR) опухоли после неoadъювантной химиотерапии (НАТ) определяет прогноз больных раком молочной железы. При наличии остаточной опухоли после неoadъювантной химиотерапии увеличивается риск рецидива в 2,4 раза и риск смерти в 3,1 раза по сравнению с пациентами с полным ответом, в то время как выполнение органосохранного оперативного вмешательства с лучевой терапией по сравнению с мастэктомией снижает риск рецидива на 49% и риск смерти на 57%, а также обеспечивает лучшие показатели безрецидивной выживаемости и общей выживаемости [1, 2]. Полный клинико-рентгенологический ответ на НАТ с изменением статуса лимфоузлов предусматривает возможность безопасной деэскалации лечения.

Цель. Оценить частоту совпадений полного клинико-инструментального и патоморфологического регресса после неoadъювантной химиотерапии у пациенток с различными подтипами рака молочной железы.

Материалы и методы. Был проведен анализ 116 пациенток с установленным диагнозом «рак молочной железы», получивших НАТ и проведенных в отделении онкохирургии молочной железы в ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логина ДЗМ. В исследование включались пациентки, которым после курса НАТ было проведено контрольное инструментальное исследование молочных желез для оценки клинико-инструментального регресса и определения объема оперативного вмешательства. После проведения хирургического этапа лечения анализировались данные планового патоморфологического исследования для оценки морфологического регресса опухоли. Клинические и патоморфологические ответы оценивались в соответствии с классификациями RECIST1.1 и RCB. Пациенты были разделены на группы в соответствии с подтипами рака молочной железы: люминальный В HER2-положительный (n=28), люминальный В HER2-отрицательный (n=44), тройной негативный (n=34), классический HER2-положительный (n=10). Средний возраст пациенток составил 50 (26–78) лет. Анализ проводился с применением статистической программы StatTech v. 3.0.6 (разработчик – ООО «Статтех», Россия). Описание категориальных данных указывалось с абсолютными значениями и процентными долями. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Результаты. Корреляция между клинически полным ответом (ПО) и полным патоморфологическим ответом (pCR) была выявлена при тройном негативном подтипе рака молочной железы (ТНПМЖ) (pCR был подтвержден в 70,0% случаях ПО) и люминальном В HER2/neu отрицательном подтипе (pCR был подтвержден в 83,3% случаях, расцененных как ПО). Однако при ТНПМЖ pCR был выявлен и в 60% случаях, которые были расценены как частичный ответ (ЧО). При классическом HER2/neu положительном и люминальном В HER2/neu положительном подтипах опухоли не было получено корреляции между ПО и pCR.

Выводы. На основании наших данных мы пришли к выводу, что у больных с тройным негативным и люминальным В HER2-отрицательным подтипами рака молочной железы с полным клинико-рентгенологическим ответом имеется высокая вероятность достижения и полного патоморфологического ответа после неoadъювантной химиотерапии. Это, в свою очередь, необходимо учитывать при планировании хирургического этапа лечения в направлении деэскалации оперативного вмешательства.

Список литературы

- Криворотько П.В., Жильцова Е.К., Гиголаева Л.П. и др. Сравнительная характеристика различных схем неoadъювантной полихимиотерапии трижды негативного рака молочной железы. Опухоли женской репродуктивной системы. 2017;13(4):19–23. <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2017-13-4-19-23>
- Зикирходжаев А.Д., Босиева А.Р., Багдасарова Д.В., и др. Полный патоморфологический ответ после нео-

адъювантной полихимиотерапии у больных раком молочной железы. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2022;11(1):23-27. <https://doi.org/10.17116/onkolog20221101123>

References

1. Krivorotko P.V., Zhiltsova E.K., Gigolaeva L.P., Khadzhimatova Sh.M., Dashyan G.A., Zernov K.Yu., Trufanova E.S., Artemyeva A.S., Kudaibergenova A.G., Semiglazov V.F. Comparative analysis of different neoadjuvant chemotherapy regimens for triple-negative breast cancer. *Tumors of Female Reproductive System*. 2017;13(4):19-23. <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2017-13-4-19-23> (In Russ.)
2. Zikiryakhodzhaev A.D., Bosieva A.R., Bagdasarova D.V. et al. A pathological complete response after neoadjuvant combination chemotherapy in breast cancer patients. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2022;11(1):23-27. <https://doi.org/10.17116/onkolog20221101123> (In Russ.)

Интеграция искусственного интеллекта и гистосканирования в систему маршрутизации пациентов с подозрением на рак простаты: опыт создания системы поддержки принятия решений

П.А. Арутюнян^{1,2,3}, А.О. Васильев^{1,2,3}, А.В. Говоров^{1,2}, Г.А. Монастырный^{1,2}, Д.Ю. Пушкар^{1,2}

¹Кафедра урологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127473, Москва, Россия

²Московский урологический центр ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

³ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», 115088, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Арутюнян П.А., dr.p.arutyunyan@gmail.com

Ключевые слова: рак предстательной железы; маршрутизация пациентов; искусственный интеллект; биопсия; гистосканирование

Integration of Artificial Intelligence and Histoscanning into Routing of Patients with Suspected Prostate Cancer: Experience of Creating a Clinical Decision Support System

P.A. Arutyunyan^{1,2,3}, A.O. Vasiliev^{1,2,3}, A.V. Govorov^{1,2}, G.A. Monastyrny^{1,2}, D.Yu. Pushkar^{1,2}

¹Department of Urology, Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127473, Moscow, Russian Federation

²Moscow Urological Center of Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

³Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Arutyunyan P.A., dr.p.arutyunyan@gmail.com

Keywords: prostate cancer; patient routing; artificial intelligence; biopsy; histoscanning

Актуальность. Рак предстательной железы (РПЖ) занимает ведущее место среди онкологических заболеваний у мужчин как в мире, так и в России. По данным GLOBOCAN за 2023 г., он занимает вторую позицию по распространенности у мужского населения. В РФ за тот же период выявлено свыше 674 тыс. случаев злокачественных опухолей, из которых на долю РПЖ пришлось более 19% [1]. В крупных мегаполисах, таких как Москва, РПЖ стабильно входит в тройку наиболее часто диагностируемых онкологических заболеваний.

Клиническое течение РПЖ варьируется от неагрессивных форм до быстро прогрессирующих опухолей с высоким метастатическим потенциалом. Это определяет необходимость не только своевременной диагностики, но и правильной маршрутизации пациентов – от первичного обращения до начала лечения [2, 3]. Внедрение в рутинную клиническую практику определения уровня простат-специфического антигена (ПСА) и пальцевого ректального исследования (ПРИ) позволило выявлять заболевание на ранних стадиях. Однако ограниченность этих методов стимулировала повсеместное внедрение мультипараметрической МРТ, использование биомаркеров, развитие фьюжн-биопсии и разработку новых методов диагностики [2, 4].

Прогрессивное развитие медицинских технологий привело к росту интереса к искусственному интеллекту (ИИ) – инструменту, способному обрабатывать большие массивы разнородных медицинских данных, выявлять закономерности и формировать стратифицированные подходы к пациентам [5]. Одним из наиболее перспективных направлений в урологии становится создание систем поддержки принятия решений (СППР), способных улучшать как диагностическую точность, так и логику по маршрутизации пациентов [2].

Рост заболеваемости РПЖ диктует переход от универсальных протоколов к персонифицированным цифровым решениям, интегрированным в медицинские информационные системы. Такие инструменты позволяют учитывать не только клиничко-диагностические параметры, но и поведенческие, анамнестические и логистические данные пациента.

Материалы и методы. Для оценки потенциала внедрения ИИ в маршрутизацию пациентов с подозрением на РПЖ был проведен комплексный аналитический обзор.

Анализ основан на обобщении научной литературы, клинических рекомендаций и отечественного опыта использования цифровых инструментов в онкоурологии. Выполнен систематизированный обзор публикаций в базах PubMed, Scopus и РИНЦ за 2020–2024 гг. по направлениям:

- применение ИИ в ранней диагностике и маршрутизации пациентов с подозрением на РПЖ;
- алгоритмы машинного обучения для прогноза клинически значимого РПЖ;
- интеграция ИИ-моделей в медицинские информационные системы;
- отечественный проект СППР, реализуемый в рамках московского гранта.

Учитывались публикации, описывающие как конкретные модели ИИ и подходы к маршрутизации пациен-

тов, так и нормативно-организационные аспекты внедрения цифровых решений в амбулаторное звено. Дополнительно проанализированы методические материалы по критериям направления на МРТ, биопсию и консультацию онкоуролога, а также описания систем, реализованных в рамках городских и региональных программ.

Результаты. Анализ показал, что применение ИИ и СППР может значительно повысить эффективность маршрутизации пациентов с подозрением на РПЖ на нескольких ключевых этапах:

Первичная стратификация риска

ИИ-модели, основанные на данных ПСА, возрасте, симптомах, анамнезе и результатах МРТ, позволяют выделять пациентов с высоким риском клинически значимого РПЖ и направлять их на приоритетные исследования [2, 6].

Интерпретация МРТ

ИИ-алгоритмы автоматически классифицируют очаги по PI-RADS и повышают точность диагностики, особенно при дефиците квалифицированных радиологов [7].

Выбор метода биопсии

Алгоритмы рекомендуют подходящий вид биопсии (таргетная, сатурационная) и доступ (трансректальный, трансперинеальный) на основе анамнеза и результатов предшествующих исследований, включая данные гистосканирования [5].

Контроль маршрута и сроков

ИИ-системы отслеживают временные статусы прохождения «точек» маршрутизации (МРТ, консультация, биопсия) и способствуют соблюдению клинических рекомендаций и нормативов оказания помощи [4].

Прогнозирование и самообучение

Отечественная СППР с элементами предиктивной аналитики использует клинико-лабораторные и генетические данные для прогнозирования течения РПЖ и адаптируется по мере накопления данных [8–10].

Обсуждение. ИИ позволяет повысить точность диагностики РПЖ и оптимизировать маршрутизацию пациентов, особенно в условиях мегаполисов. Реализуемый авторами проект СППР (заявка № 2802–19/23) продемонстрировал, что интеграция ИИ в существующие диагностические подходы при РПЖ упрощает принятие клинических решений на всех этапах — от интерпретации визуальных данных до выбора метода биопсии.

ИИ выступает как «цифровой эксперт», дополняющий врача, но не заменяющий его. Ограничивающими факторами остаются: качество данных, отсутствие единых стандартов, а также нерешенные вопросы юридической ответственности.

Эффективное внедрение ИИ требует не только технологий, но и нормативной поддержки, этических рамок и повышения цифровой культуры в здравоохранении.

Заключение. Использование ИИ и СППР открывает новые возможности в маршрутизации пациентов с подозрением на РПЖ. Разработка отечественных решений с применением машинного обучения, таких как авторский проект СППР, формирует основу для перехода к персонализированной и клинически обоснованной онкоурологической помощи.

Для успешного внедрения необходима поддержка со стороны профессионального сообщества и системы здравоохранения, а также развитие нормативной базы. Только при комплексном подходе ИИ станет эффективным инструментом повышения доступности и качества медицинской помощи.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., ред. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2024. 262 с.
2. Васильев А.О., Говоров А.В., Арутюнян П.А. и др. Системы поддержки принятия решений в диагностике урологических заболеваний. *Онкоурология*. 2024;20(3):159-167. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2024-20-3-159-167>
3. Васильев А.О., Говоров А.В., Арутюнян П.А. и др. Этические и нормативно-правовые аспекты применения искусственного интеллекта в медицине. В: Сборник научных трудов Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента. М.: Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента; 2024. с. 223-234.
4. Elkin P.L., Schlegel D.R., Anderson M. et al. Artificial intelligence: bayesian versus heuristic method for diagnostic decision support. *Appl Clin Inform*. 2018;9(2):432-439. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1656547>
5. Shah M., Naik N., Somani B.K. et al. Artificial intelligence (AI) in urology-current use and future directions: an iTRUE study. *Turk J Urol*. 2020;46(1):27-39.

References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. State of cancer care for the Russian population in 2023. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. P. 262. (In Russ.)
2. Vasilyev A.O., Govorov A.V., Arutyunyan P.A. et al. Decision support systems in the diagnosis of urological diseases. *Cancer Urology*. 2024;20(3):159–67. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2024-20-3-159-167> (In Russ.)
3. Vasilyev A.O., Govorov A.V., Arutyunyan P.A. et al. Ethical and regulatory aspects of the use of artificial intelligence in medicine. In: Scientific papers of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management. Moscow: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management; 2024. P. 223-234 (In Russ.)
4. Elkin P.L., Schlegel D.R., Anderson M. et al. Artificial intelligence: bayesian versus heuristic method for diagnostic decision support. *Appl Clin Inform*. 2018;9(2):432-439. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1656547>
5. Shah M., Naik N., Somani B.K. et al. Artificial intelligence (AI) in urology-current use and future directions: an iTRUE study. *Turk J Urol*. 2020;46(1):27-39.

Опыт выполнения трансторакальных робот-ассистированных биопсий опухолей легких под КТ-навигацией

З.А. Багателья^{1,2}, А.К. Чекини¹, С.С. Лебедев^{1,2}, В.Н. Якомаскин¹, М.П. Онищенко¹

¹ ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125281, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Чекини А.К., docpro13@mail.ru

Ключевые слова: рак легкого; трансторакальная робот-ассистированная биопсия; компьютерная томография; метастатическое поражение легкого

Experience in Performing Transthoracic Robot-Assisted Biopsies of Lung Tumors Under CT Navigation

Z.A. Bagatelia^{1,2}, A.K. Chekini¹, S.S. Lebedev^{1,2}, V.N. Yakomaskin¹, M.P. Onishchenko¹

¹ Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation;

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Chekini A.K., docpro13@mail.ru

Keywords: lung cancer; transthoracic robot-assisted biopsy; computed tomography; metastatic lung lesion

Актуальность. Злокачественные новообразования легких являются одними из наиболее часто встречающихся онкологических заболеваний во всем мире. Рак легкого в России и мире стабильно занимает 1-е место среди всех злокачественных новообразований – 16,4% [1]. У мужчин рак легкого остается ведущей причиной смертности от онкологических заболеваний. Значительная часть пациентов на момент выявления рака легкого уже имеет распространенный опухолевый процесс (III стадия – 27,4%, VI стадия – 41,0%) [1].

Легкие являются одной из наиболее частых локализаций метастазов различных злокачественных новообразований. Их изолированное поражение встречается от 6,5 до 30%.

Верификация новообразований в легких является достаточно сложной манипуляцией, имеющей ряд различных осложнений. С учетом того что лишь 20% новообразований имеют центральную локализацию и могут быть верифицированы путем бронхоскопии, данная проблема имеет большую актуальность, так как лечение онкологических заболеваний всегда опирается на морфологическую верификацию.

Кроме того, исследования, посвященные сопоставлению данных рентгенологических исследований (КТ) и морфологической верификации, показывают значительные расхождения (от 30 до 50% образований легких имеют не онкологическую природу) [2].

Трансторакальная пункционная биопсия (ТТПБ) – инвазивный метод диагностики опухолевых образований легкого, который позволяет получить образцы ткани опухоли для дальнейшего исследования. Она дает большое количество материала для последующего определения гистологического типа опухоли, степени ее злокачественности и молекулярно-генетических характеристик, что важно при выборе тактики лечения и прогноза заболевания [3].

Чувствительность ТТПБ под КТ-навигацией в верификации злокачественных опухолей легких составляет от 74 до 90% [4–5]. Диагностическая чувствительность ТТПБ для выявления злокачественных новообразований ниже при образованиях малого размера (<3 см), при этом зарегистрированная чувствительность и специфичность составляют 67 и 100% соответственно, а недиагностические результаты встречаются в 36% случаев. Примерно в 15–30% выполнение ТТПБ не позволяет получить информативный материал, и в последующем среди этих пациентов (до 46%) в итоге выявляют злокачественные опухолевые клетки [4].

ТТПБ имеет ряд ограничений и возможных осложнений. Одно из характерных осложнений – пневмоторакс, частота развития которого может составлять 10–15%. Более высокий риск развития пневмоторакса отмечен у пожилых пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, у которых также более высокий риск дыхательной недостаточности, требующей в итоге искусственной вентиляции легких. Немного реже возникает кровохарканье: в 1–9% случаев, а развитие внутриплеврального кровотечения или других геморрагических осложнений, требующих вмешательств, встречается крайне редко.

Современные технологии и методы контроля позволяют снизить риски и повысить эффективность процедуры.

Цель. Повысить эффективность биопсий и качество биопсийного материала для морфологической верификации новообразований в легких за счет применения современной методики трансторакальной робот-ассистированной биопсии.

Материалы и методы. В условиях стационара торакоабдоминального онкохирургического отделения № 72 ММНКЦ им. С.П. Боткина с 30.11.2023 по 04.04.2024 проведен ретроспективный анализ 106 трансторакальных робот-ассистированных биопсий под КТ-навигацией. Проанализированы полученные данные, связанные с эффективностью, специфичностью, а также осложнениями, сопряженными с выполнением манипуляции. На этапе внедрения методики разработаны критерии отбора пациентов для робот-ассистированной трепан-биопсии образований органов грудной клетки под контролем КТ.

Результаты. В исследование включены 106 пациентов. У 4 пациентов (3,8%) биопсия выполнялась дважды. За одну процедуру биопсии получено от 1 до 4 биоптатов (столбиков ткани). 1 биоптат получен у 7 (6,4%), 2 биоптата – у 57 (51,8%), 3 биоптата – у 43 (40,6%), 4 биоптата – у 3 (2,7%) пациентов. При выполнении биопсии в 70% случаев (n=73) использовалась игла диаметром 16G, в 30% случаев (n=33) – игла диаметром 18G. Осложнения различной степени тяжести развились у 17 (15,5%) пациентов. Наиболее часто из осложнений развивался пневмоторакс – 12 (10,9%) случаев, в 10 (83,3%) из которых потребовалось дренирование плевральной

полости. В 2 (16,7%) случаях клинически и рентгенологически незначимого пневмоторакса проводилось только динамическое наблюдение с рентгенологическим контролем. Летальных исходов не было (0%). Информативный материал получен в 91,8% (n=101/110) случаев. Среди пациентов, у которых получен информативный материал (n=101), у 76 (75,2%) верифицирован диагноз злокачественного опухолевого поражения. У остальных (n=25, 24,8%) диагностированы доброкачественные или воспалительные/поствоспалительные изменения. В последующем у 5 из этих пациентов с учетом рентгенологических характеристик образований принято решение о хирургическом лечении в объеме резекции легкого со срочным морфологическим исследованием, в результате которого подтвержден злокачественный характер образования и объем операции расширен до анатомической резекции легкого. Таким образом, частота ложноотрицательных результатов составила 4,7%. Не получено статистически значимых различий в частоте случаев с верифицированным диагнозом в зависимости от диаметра используемой биопсийной иглы (p=0,124). Также мы не выявили статистически значимого влияния диаметра используемой биопсийной иглы (16G или 18G) на общую частоту осложнений (18,2 и 9% соответственно; p=0,266) и частоту дренирования плевральной полости по поводу постпункционного пневмоторакса (10,4 и 6% соответственно; p=0,72).

Заключение. Выполнение трансторакальной биопсии легкого с использованием робот-ассистированной системы под КТ-навигацией – безопасная и высокоэффективная методика получения материала для морфологической диагностики злокачественных опухолей.

Список литературы

1. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. 276 с. ISBN 978-5-85502-298-8.
2. Kohman L.J., Gu L., Altorki N., Scalzetti E., Veit L.J., Wallen J.M. et al. Biopsy first: Lessons learned from Cancer and Leukemia Group B (CALGB) 140503. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017 Jun;153(6):1592-1597. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.12.045>
3. Rivera M.P., Mehta A.C., Wahidi M.M. Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2013;143(Suppl.5):e142S-e165S. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2353>
4. Fontaine-Delaruelle C., Souquet P.J., Gamondes D. et al. Negative Predictive Value of Transthoracic Core-Needle Biopsy. *Chest.* 2015;148(2):472-480. <https://doi.org/10.1378/chest.14-1907>
5. Loubeyre P., Copercini M., Dietrich P.Y. Percutaneous CT-guided multisampling core needle biopsy of thoracic lesions. *AJR Am J Roentgenol.* 2005;185(5):1294-1298. <https://doi.org/10.2214/AJR.04.1344>

References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 276 p. ISBN 978-5-85502-298-8. (In Russ.)
2. Kohman L.J., Gu L., Altorki N., Scalzetti E., Veit L.J., Wallen J.M. et al. Biopsy first: Lessons learned from Cancer and Leukemia Group B (CALGB) 140503. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017 Jun;153(6):1592-1597. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.12.045>
3. Rivera M.P., Mehta A.C., Wahidi M.M. Establishing the diagnosis of lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2013;143(Suppl.5):e142S-e165S. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2353>
4. Fontaine-Delaruelle C., Souquet P.J., Gamondes D. et al. Negative Predictive Value of Transthoracic Core-Needle Biopsy. *Chest.* 2015;148(2):472-480. <https://doi.org/10.1378/chest.14-1907>
5. Loubeyre P., Copercini M., Dietrich P.Y. Percutaneous CT-guided multisampling core needle biopsy of thoracic lesions. *AJR Am J Roentgenol.* 2005;185(5):1294-1298. <https://doi.org/10.2214/AJR.04.1344>

CAR-T терапия у детей с ОЛЛ. Опыт Морозовской детской больницы

Е.А. Бурцев¹, Г.З. Серегин¹, Э.В. Кумирова¹, В.В. Горев¹, Гаджиева С.М.²

¹ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

²Департамент здравоохранения города Москвы, 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Бурцев Е.А., EBurtsev@morozdgb.ru

Ключевые слова: CAR-T; острый лимфобластный лейкоз; ТГСК, токсичность

CAR T-Cell Therapy in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia: Experience of Morozov Children's City Clinical Hospital

E.A. Burtsev¹, G.Z. Seregin¹, E.V. Kumirova¹, V.V. Gorev¹, Saida M. Gadzhieva²

¹Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

²Moscow Healthcare Department, 127006, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Burtsev E.A., EBurtsev@morozdgb.ru

Keywords: CAR-T; acute lymphoblastic leukemia; HSCT; toxicity

Актуальность. актуальность темы обусловлена стремительным развитием клеточных технологий в терапии пациентов с различными формами онкологических заболеваний. В настоящее время технология CAR-T с успе-

хом применяется в терапии лейкозов и лимфом как во взрослой, так и в педиатрической популяции [1, 2]. Активно ведется разработка применения CAR-T при опухолях ЦНС и аутоиммунных заболеваниях [3, 4]. В отделении ТКМ и ГСК ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» накоплен опыт терапии и наблюдения за пациентами с различными формами рефрактерных ОЛЛ, получавших CAR-T терапию.

Цели. Оценка эффективности и спектра ассоциированной токсичности у пациентов с В-ОЛЛ, получивших терапию CD19+/CD22+ CAR-T.

Оценка эффективности и спектра ассоциированной токсичности у пациентов с Т-ОЛЛ, получивших терапию CD7+ CAR-T.

Материалы и методы. В период с 2023 по 2024 г. в отделении трансплантации костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток (ТКМ и ГСК) ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» наблюдалось 13 пациентов с различными формами ОЛЛ, получивших CAR-T терапию.

Шесть пациентов с рецидивами и рефрактерными формами В-ОЛЛ получили CD19+/CD22+ CAR-T. Во всех случаях использовались академические CAR-T. Клеточный продукт был изготовлен и получен из НМИЦ ДГОИ им. Д. Рогачева.

Семь пациентов с рецидивами Т-ОЛЛ наблюдались в отделении после прохождения этапа CD7+CAR-T клеточной терапии в г. Пекине, КНР. Во всех случаях данная терапия проводилась пациентам по их собственной инициативе.

В 2023 г. в РФ зарегистрирован коммерческий CAR-T препарат «Кимрая», позволяющий проводить аутологичные CD19+ CAR-T у детей с рефрактерными формами В-ОЛЛ. В 2025 г. благодаря полученному Гранту Правительства Москвы в ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» впервые в РФ и в Москве применен препарат «Кимрая» у одного ребенка 12 лет с В-ОЛЛ.

Результаты. Медиана возраста пациентов, получивших CD19+/CD22+ CAR-T, составила 9 лет. Пять из шести пациентов получили CAR-T в связи с рецидивом ОЛЛ после аллогенной ТГСК, одна пациентка получила данную терапию с целью достижения молекулярно-генетической ремиссии в первом раннем комбинированном (костный мозг (КМ)+орбита) рецидиве ОЛЛ. В качестве источника лимфоцитов для изготовления CAR-T в 3 случаях были использованы гаплоидентичные доноры, в 1 случае 10/10 HLA-совместимый сиблинг, в 1 случае 10/10 HLA-совместимый неродственный донор, одной пациентке CAR-T были изготовлены из аутологичных клеток. Режим лимфодеплеции, проводимый перед инфузией CAR-T, включал в себя флюдарабин 90 мг/м²/курс и циклофосфамид 750 мг/м². В случае возникновения явлений CRS (синдром высвобождения цитокинов), ассоциированных с проведением клеточной терапии, пациенты получали глюкокортикостероиды, а также антицитокиновую терапию анакинрой и/или тоцилизумабом. Случаев развития CRS 3–4 степени зафиксировано не было. Молекулярно-генетическую ремиссию достигли пять пациентов из шести. Аллогенная ТГСК после проведения этапа CAR-T была выполнена 4 пациентам. Все трансплантированные пациенты в настоящее время живы и находятся в ремиссии по основному заболеванию. У одного пациента после достижения молекулярно-генетической ремиссии по настоящее время (более 18 мес.) определяется персистенция CAR-T. В одном случае у пациента с t(4;11), на +16 сутки от проведения CAR-T терапии, наблюдалась потеря экспрессии опухолевыми клетками CD19+ и CD22+ с переключением иммунофенотипа опухолевой популяции на экспрессию маркеров, характерных для острого миелоидного лейкоза. На фоне стремительной прогрессии заболевания у пациента был зафиксирован летальный исход.

Медиана возраста пациентов, получивших CD7+CAR-T клеточную терапию в КНР, составила 7 лет. Показанием к проведению CAR-T терапии был рецидив Т-ОЛЛ после аллогенной трансплантации костного мозга. У 3 пациентов был выявлен молекулярный рецидив, у 2 развернутый костномозговой рецидив, у 2 пациентов отмечались комбинированные рецидивы Т-ОЛЛ: КМ+ЦНС и КМ+ЦНС+массивное экстрамедуллярное поражение. Источником клеток для изготовления CAR-T в 4 случаях были гаплоидентичные доноры, в 2 случаях были использованы аутологичные лимфоциты, в 1 случае – полностью HLA-совместимый сиблинг (сестра). Молекулярная ремиссия после проведения CAR-T была достигнута пятью пациентами. Один пациент, получивший гаплоидентичные CD7+ CAR-T в развернутом комбинированном рецидиве с массивным экстрамедуллярным поражением, поступил в ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» на + 2-е сутки от введения CAR-T в Китае с клинической картиной CRS 3 степени. На фоне проводимой терапии в отделении реанимации и интенсивной терапии состояние пациента с ухудшением, наблюдалось развитие полиорганной недостаточности, приведшей к летальному исходу. У пациента, получившего аутологичные CD7+ CAR-T в комбинированном рецидиве Т-ОЛЛ, на момент поступления в ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» (+7-е сутки от CAR-T), зафиксирована клинко-гематологическая ремиссия на фоне сохраняющегося МОБ+ статуса. Принято решение о проведении аллогенной ТГСК от гаплоидентичного донора (отца) в режиме расщепленного кондиционирования: FLA+Dar+Venetoclax с последующим введением Tgo+Thio. На +90-е сутки после ТГСК у пациента сохраняется молекулярно-генетическая ремиссия. Из 4 пациентов, получивших гаплоидентичные CAR-T, 1 пациент был повторно трансплантирован от 9/10 HLA-совместимого неродственного донора. У 3 других пациентов при медиане в 27 дней от проведения CAR-T отмечалось развитие клинической картины реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ). Во всех 3 случаях отмечалось развитие кишечной и печеночной РТПХ 3–4 степени, рефрактерной к комбинированной иммуносупрессивной терапии. Один пациент умер на фоне течения рефрактерной РТПХ, осложнившейся присоединением инфекционных осложнений, развитием полиорганной недостаточности. Один пациент погиб в связи с прогрессией заболевания, развившейся после купирования клиники РТПХ на фоне проведения комбинированной иммуносупрессивной терапии. Одному пациенту проведена аллогенная ТГСК с кондиционированием в режиме RIC с последующей TCR alpha/beta деплецией в рамках терапии рефрактерной РТПХ.

Выводы. CAR-T терапия – это инновационная технология, позволяющая бороться с рефрактерными формами различных вариантов ОЛЛ у детей. Наш опыт использования CD19+/CD22+ CAR-T показывает высокую эффективность данной терапии у пациентов с рецидивами В-ОЛЛ, сочетающуюся с низкой частотой сопутствующих осложнений от проводимого лечения. В настоящее время данная технология доступна в рамках академической программы в НМИЦ ДГОИ им. Д. Рогачева. Однако на сегодняшний день в РФ в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.03.2024 №385 использование клеточных продуктов возможно только в медицинском

учреждении, где они произведены. В связи с чем технология применения академических CAR-T стала недоступной, что обосновывает применение коммерческих препаратов CAR-T. Зарегистрирован препарат «Кимрая», позволяющий проводить аутологичные CD19+ CAR-T у детей с рефрактерными формами В-ОЛЛ. Данный препарат впервые применен в условиях ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ».

Отдельной проблемой остаются пациенты с рефрактерными формами Т-ОЛЛ. В настоящее время CAR-T терапия при Т-ОЛЛ доступна в рамках экспериментального лечения в отдельных научных центрах за пределами РФ. Опыт наблюдения больных, получивших данное лечение за рубежом, показывает эффективность данной терапии в контексте достижения молекулярной ремиссии заболевания. Вместе с тем частота развития жизнеугрожающих осложнений, ассоциированных с проведением CD7+CAR-T терапии, остается крайне высокой.

Список литературы / References

1. Denlinger N., Bond D., Jaglowski S. CAR T-cell therapy for B-cell lymphoma. *Curr Probl Cancer*. 2022;46(1):100826. <https://doi.org/10.1016/j.cuprob.2021.100826>
2. Boettcher M., Joechner A., Li Z. et al. Development of CAR T Cell Therapy in Children—A Comprehensive Overview. *J Clin Med*. 2022;11(8):2158. <https://doi.org/10.3390/jcm11082158>
3. Park S., Maus M.V., Choi B.D. CAR-T cell therapy for the treatment of adult high-grade gliomas. *npj Precis. Onc*. 2024;8:279. <https://doi.org/10.1038/s41698-024-00753-0>
4. Rampotas, A., Richter, J., Isenberg, D. et al. CAR-T cell therapy embarks on autoimmune disease. *Bone Marrow Transplant*. 2025;60:6–9. <https://doi.org/10.1038/s41409-024-02429-6>

Экстренная нейрохирургическая помощь больным с опухолевым поражением субтенториальных отделов головного мозга в состоянии декомпенсации

Д.В. Вакатов, А.А. Фоменко, Б.Б. Кулыгин

ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Фоменко А.А., fomen08@mail.ru

Ключевые слова: опухоль головного мозга; экстренная операция; декомпенсация

Emergency Neurosurgical Care for Patients with Subtentorial Tumors of the Brain in a State of Decompensation

D.V. Vakатов, A.A. Fomenko, B.B. Kulygin

Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Fomenko A.A., fomen08@mail.ru

Keywords: brain tumor; emergency surgery; decompensation

Актуальность. Несмотря на преимущественно плановый характер операций по поводу опухолей головного мозга на субтенториальном уровне, в практике нейрохирурга регулярно встречаются пациенты, которым требуется неотложное нейрохирургическое онкологическое вмешательство. В настоящее время основная тактика в отношении данной группы выжидательная — до стабилизации уровня сознания, возраста пациента и шкалы индекса самообслуживания (Карновского). Показаний к экстренному оперативному нейрохирургическому вмешательству по Рекомендательному протоколу Минздрава России и АНР от 2020 года на настоящий момент нет.

Цель. Определить критерии отбора для выполнения экстренных нейрохирургических операций у пациентов с опухолевым поражением головного мозга субтенториальной локализации при уменьшении уровня сознания.

Материалы и методы. Нами были проанализированы истории болезни 82 пациентов с образованиями головного мозга, прооперированных в ММНКЦ им. С.П. Боткина за период с 2022 по 2025 годы. В критерий отбора включены пациенты с опухолевым поражением субтенториальных отделов головного мозга. Из них 17 пациентов прооперированы по экстренным показаниям, 11 (65%) пациентов оперированы в промежуток до 48 часов от поступления в клинику, 6 (25%) пациента — до 2 часов от поступления. Гистологическая верификация данных образований: метастатическое поражение головного мозга — 15, медуллобластома — 2. Условием оперативного вмешательства данной выборки пациентов являлась: 1) Оценка тяжести состояния пациента (шкала ESO) — 0–2 балла до угнетения сознания (без грубой очаговой неврологической симптоматики). 2) Уменьшение уровня сознания — не менее 7 баллов по шкале Ком Глазго (ШКГ), при условии ухудшения — не более 12 часов (включая догоспитальный этап) при возрасте до 70 лет. 3) При возрасте от 70 лет ШКГ не менее 9 баллов (при отсутствии тяжелой сопутствующей патологии) с ухудшением в последние 48 часов. Всем пациентам при поступлении проводилось МРТ и КТ головного мозга с контрастным усилением в течение 2 часов от поступления.

Результаты. Основным компенсирующим фактором угнетения сознания данной группы нейроонкологических пациентов является повышение внутричерепного давления (ВЧД), компрессия стволовых структур, окклюзионный синдром. Основными их симптомами являются изменение психического статуса, снижение уровня сознания, гипотония, брадикардия, рвота, изменения размера зрачков, отек зрительного нерва, глазодвигательные нарушения. В случае тяжелого декомпенсированного состояния субтенториальных опухолей без признаков окклюзии ликворопроводящих путей начинается интенсивная реанимационная терапия, направленная на снижение ВЧД, включающая в себя позиционирование головы, обеспечение проходимости дыхательных путей, контроль артериального давления, контроль баланса жидкости в организме, седацию, поддержание нормотер-

мии, гиперосмолярную терапию, глюкокортикостероиды. (4, 2) При отсутствии эффекта в течение 2 часов (подъем уровня сознания на 2 балла) выполняется экстренная операция. Оперативное вмешательство включает в себя костно-резекционную трепанацию черепа с микрохирургическим удалением опухоли головного мозга, а также с микрохирургической декомпрессией структур задней черепной ямки (ЗЧЯ) (3,5). Удаление опухоли должно быть максимально радикальным в целях разрешения внутримозговой гипертензии, уменьшения неврологического дефицита и получения достаточного количества морфологического материала. Одним из важнейших критериев оперативного пособия является применение методов дополнительной декомпрессии структур ЗЧЯ (резекция заднего полукольца С1 позвонка, субпиалярная резекция миндалин мозжечка, пластика ТМО). Вышеописанные методы направлены на создание резервного пространства и минимизации рисков возможного вклинения и нарушения ликвородинамики.

В случае тяжелого декомпенсированного состояния данных пациентов с признаками окклюзии ликворопроводящих путей (выявленных при нейровизуализации: ВКИ 2 более 22% — признаки перивентрикулярного отека), первым этапом выполняется хирургическая ликвидация нарушения ликвородинамики в экстренном порядке (наружное вентрикулярное дренирование или ликворошунтирующие операции). В последующем в случае положительной динамики после первичного этапа и интенсивной терапии вторым этапом проводится удаление опухоли в течение 24 часов.

В раннем послеоперационном периоде не менее суток проводилась глубокая медикаментозная седация с применением методов снижения ВЧД.

По нашим данным, летальность составила 14%. В послеоперационном периоде наблюдалась положительная динамика в виде увеличения индекса Карновского в среднем до 70 баллов при выписке. Шкала ECOG — в среднем 1–2 балла. Средней койко-день — 17. Всем пациентам проведена последующая химиолучевая терапия по результатам иммуногистохимического исследования. Все пациенты были направлены на дальнейшее радиохимическое лечение.

Выводы. Во всех случаях, по данным нейровизуализации (МРТ и КТ головного мозга), признаки опухолевого поражения головного мозга, признание случая операбельным, стабильные гемодинамические параметры, отсутствие декомпенсированных сопутствующих заболеваний, тяжесть состояния пациента (ШКГ 7–13 баллов) и наличие данных ECOG 0–2 балла на этапе до ухудшения состояния (ЕМИАС) не являются противопоказанием к экстренной нейрохирургической операции при опухолевом поражении головного мозга на субтенториальном уровне. Критерием отбора служила положительная реакция на введение дексаметазона в течение 6 часов наблюдения при отсутствии окклюзии желудочковой системы. При наличии окклюзионного синдрома, подтвержденного данными нейровизуализации, который являлся основной причиной ухудшения состояния пациента, первым этапом выполнялась хирургическая ликвидация нарушения ликвородинамики (наружное вентрикулярное дренирование или ликворошунтирующие операции). В случае положительной динамики и достижения критериев, приведенных в начале абзаца, вторым этапом проводилось непосредственно удаление опухоли в течение 24 часов. Оперативное вмешательство должно быть выполнено в максимально короткие сроки с применением методов дополнительной декомпрессии структур ЗЧЯ (резекция заднего полукольца С1 позвонка, субпиалярная резекция миндалин мозжечка, косая резекция латеральных отделов полушария мозжечка, пластика ТМО).

Список литературы / References

1. Tremont-Lukats I.W., Tummala S. Oncologic emergencies of the central nervous system (CNS). In: Todd K., Thomas Jr. C., ed. *Oncologic Emergency Medicine: Principles and Practice*. Cham: Springer. 2016;149-159.
2. Esquenazi Y., Lo V.P., Lee K. Critical care management of cerebral edema in brain tumors. *J Intensive Care Med*. 2015;32(1):15-24. <https://doi.org/10.1177/0885066615619618>
3. Jo J.T., Schiff D. Management of neuro-oncologic emergencies. *Handb Clin Neurol*. 2017;141:715-741. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63599-0.00039-9>
4. Faraj C.A., Snyder R.I., McCutcheon I.E. Intracranial emergencies in neurosurgical oncology: pathophysiology and clinical management. *Emerg Cancer Care*. 2022;1:13.
5. El Ahmadieh T.Y., Adel J.G., El Tecle N.E., Daou M.R., Aoun S.G., Nanney A.D. III, Bendok B.R. Surgical treatment of elevated intracranial pressure: decompressive craniectomy and intracranial pressure monitoring. *Neurosurg Clin N Am*. 2013;24(3):375-391. <https://doi.org/10.1016/j.nec.2013.03.003>

Возможности имплантации искусственного мочевого сфинктера в реабилитации онкологических пациентов со стрессовым недержанием мочи

Е.И. Велиев^{1,2}, А.А. Томилов^{1,2}, Е.Н. Голубцова^{1,2}, Б.Р. Гвасалия^{1,3}, К.Б. Колонтарев^{1,3}

¹Московский урологический центр ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²Кафедра урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Томилов А.А., toandrei33@yandex.ru

Ключевые слова: искусственный мочевой сфинктер; недержание мочи; качество жизни

Artificial Urinary Sphincter Implantation in Rehabilitation of Cancer Patients with Stress Incontinence

E.I. Veliev^{1,2}, A.A. Tomilov^{1,2*}, E.N. Golubtsova^{1,2}, B.R. Gvasalia^{1,3}, K.B. Kolontarev^{1,3}

¹Moscow Urological Center of Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Department of Urology and Surgical Andrology of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

³Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127006 Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tomilov A.A., toandrei33@yandex.ru

Keywords: artificial urinary sphincter; urinary incontinence; quality of life

Актуальность. Недержание мочи после оперативного лечения пациентов со злокачественными новообразованиями в значительной степени влияет на качество жизни и наиболее часто развивается после радикальной простатэктомии. В случае средней и тяжелой степени недержания мочи основным методом лечения является имплантация искусственного мочевого сфинктера.

Цель. Оценка эффективности установки искусственного мочевого сфинктера в отношении устранения потерь мочи и улучшения качества жизни у пациентов с недержанием мочи тяжелой степени после радикальной простатэктомии.

Материалы и методы. С 2004 по 2024 г. в ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ установка искусственного мочевого сфинктера выполнена 70 пациентам, из них у 44 недержание мочи развилось после радикальной простатэктомии. У всех пациентов отмечено недержание мочи тяжелой степени. Функциональные результаты оценены с использованием дневника мочеиспускания с подсчетом числа используемых прокладок в сутки. Успехом считалось использование не более 1 страховочной прокладки в сутки («социальная континенция»). Для оценки качества жизни применен опросник ICIQ-SF.

Результаты. Медиана времени наблюдения составила 66,3 мес. (IQR 13,4–120,8). Медиана времени до оперативного лечения инконтиненции составила 24 мес. (IQR 13–36 мес.). У 43,2% пациентов перед установкой сфинктера было проведено лечение стриктуры уретры, у 13,6% пациентов ранее были неэффективные вмешательства по устранению недержания мочи. Эффективность установки оценена у 39 пациентов, у 5 пациентов отмечены осложнения, не позволяющие использовать устройство. При максимальном периоде наблюдения отмечено статистически значимое сокращение числа используемых прокладок с 7 (IQR 6–8) до 1 (IQR 0–1), $p < 0,05$. Критериям успеха соответствовали 87,2% пациентов. Отмечено статистически значимое уменьшение медианы баллов опросника ICIQ-UI SF с 21 (19–21) до 6 (IQR 1–9), $p < 0,05$.

Заключение. Установка искусственного мочевого сфинктера у пациентов с тяжелой степенью недержания мочи после радикальной простатэктомии позволяет сократить потери мочи и улучшить качество жизни.

Трансплантация у пациентов с ТКИН в эпоху неонатального скрининга. Опыт Морозовской больницы

И.О. Власова, А.Е. Буря¹, Е.А. Бурцев, Э.В. Кумирова, В.В. Горев

ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Власова И.О., Taishikhina@morozdgb.ru

Ключевые слова: трансплантация гемопоэтических стволовых клеток; первичные иммунодефициты; врожденные дефекты иммунитета; тяжелый комбинированный иммунодефицит; расширенный неонатальный скрининг

Transplantation in Patients with SCID Under Newborn Screening. Experience of Morozov Children's City Clinical Hospital

I.O. Vlasova, A.E. Burya, E.A. Burtsev, E.V. Kumirova, V.V. Gorev

Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Vlasova I.O., Taishikhina@morozdgb.ru

Keywords: hematopoietic stem cell transplantation; primary immunodeficiencies; congenital defects of immunity; severe combined immunodeficiency; expanded newborn screening

Актуальность. актуальность темы обусловлена исключительной важностью ранней диагностики и своевременного лечения тяжелой комбинированной иммунной недостаточности (ТКИН) – редкого, но крайне опасного генетического заболевания, которое без должного лечения приводит к летальному исходу в первый год жизни ребенка [1].

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) является единственным эффективным методом лечения ТКИН, позволяющим достичь полного выздоровления пациентов. Однако результаты трансплантации напрямую зависят от сроков постановки диагноза и проведения процедуры, что делает раннюю диагностику критически важной [2, 3].

Внедрение с 1 января 2023 г. системы неонатального скрининга (НС) в России, включающей определение экзационных колец Т-клеточного рецептора (TREC) у всех новорожденных, стало революционным шагом в диагностике ТКИН [4]. Это позволяет выявлять заболевание на самых ранних стадиях, когда организм ребенка еще не подвергся серьезным инфекционным осложнениям.

Статистические данные международной группы исследователей ведущих медицинских центров США и Канады, которые стали пионерами в повсеместном внедрении неонатального скрининга на иммунодефициты, на-

глядно демонстрируют значимость раннего выявления заболевания и проведения ТГСК: выживаемость пациентов, выявленных через НС (92,5%), значительно выше, чем у диагностированных после появления симптомов (79,9%) [5]. При этом все пациенты из группы НС получили ТГСК в возрасте до 3,5 мес., тогда как во второй группе почти все пациенты (91%) были старше.

Ниже представлен опыт проведения ТГСК пациентам с ТКИН единственного городского отделения ТГСК для детей в Морозовской детской городской клинической больнице, который подтверждает эффективность внедренной системы неонатального скрининга и демонстрирует значительные улучшения результатов лечения ТКИН при раннем выявлении заболевания.

Цели. Оценка эффективности неонатального скрининга (НС) в выявлении пациентов с тяжелой комбинированной иммунной недостаточностью (ТКИН).

Анализ результатов трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) при ТКИН до и после внедрения НС.

Определение влияния раннего выявления заболевания на исходы ТГСК.

Материалы и методы. С 2018 г. в отделении трансплантации костного мозга Морозовской детской городской клинической больницы ТГСК получили 11 пациентов с ТКИН. Из них 2 были диагностированы до внедрения неонатального скрининга (НС), а 9 – после его внедрения. С 2023 г. в Москве не зарегистрировано ни одного случая выявления ТКИН после проявления заболевания при отрицательных результатах скрининга.

Все пациенты получили аллогенную ТГСК с использованием родственного донора: у 2 пациентов – HLA-идентичный родственный донор, у 9 – гаплоидентичный донор. В одном случае источником гемопоэтических стволовых клеток был костный мозг, в остальных – периферическая кровь после мобилизации стволовых клеток гранулоцитарным колониестимулирующим фактором.

У всех пациентов из группы НС режим кондиционирования включал треосульфан в дозе 30 мг/м², кроличий антиtimoцитарный глобулин 5 мг/кг и флударабин 150 мг/м². Во второй группе у одного пациента вместо треосульфана был использован бусульфан 4 мг/кг, а у другого режим был редуцирован с учетом тяжести состояния на момент начала терапии и состоял из тиопены 5 мг/кг, циклофосфида 60 мг/кг и флударабина 150 мг/м². В качестве профилактики реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ) в посттрансплантационном периоде всем пациентам вводился циклофосфамид 50 мг/кг/сут. на 3 и 4 дни. Базисная иммуносупрессивная профилактика у пациентов группы НС включала руксолитиниб 7,5 мг/м² до +120 дня после ТГСК от HLA-совместимого родственного донора и руксолитиниб 7,5 мг/м² до +180-го дня с микофенолатом мофетилем до +35-го дня – после гаплоидентичной ТГСК. Во второй группе оба пациента получали циклоспорин А и микофенолата мофетил.

Оценка результатов проводилась по следующим критериям: сроки проведения ТГСК, выживаемость пациентов, достижение иммунной реконституции, уровень донорского химеризма и частота различных осложнений. Вероятность общей выживаемости (ОВ) оценена по методу Каплана–Майера.

Результаты. Медиана наблюдения после ТГСК составила 545 дней (4,5 мес. – 4 года 10 мес.).

Наиболее часто встречающимися генетическими вариантами ТКИН в этой группе пациентов являются мутации гена IL2RG, которые обнаружены у 5 пациентов, что согласуется с общемировыми данными о том, что X-сцепленный вариант встречается в половине всех случаев ТКИН. Мутации генов RAG1, RAG2, POLD3, CD3ε и JAK3 выявлены по одному случаю каждый. В одном случае причинный ген остался неидентифицированным.

Медиана возраста пациентов на момент ТГСК в группе пациентов периода НС составила 41 день (36–152 дн.). Ни у одного не было инфекционных осложнений на момент начала кондиционирования. Возраст других двух пациентов на момент ТГСК – 72 и 76 дней. У обоих отмечалось течение активных инфекционных процессов: CMV-ассоциированная пневмония и системная БЦЖ-инфекция.

8 пациентов из 11 были вакцинированы БЦЖ в роддоме. У одного пациента до ТГСК развилась системная БЦЖ-инфекция, которая контролировалась 5-компонентной противотуберкулезной терапией, и у одного пациента после ТГСК – БЦЖит с поражением регионарных лимфоузлов, который разрешился на фоне 4-компонентной специфической терапии и иммунной реконституции.

У 9 пациентов было зафиксировано приживление лейкоцитарного ростка на 18–23-е сутки от ТГСК (медиана – 19 дней), мегакариоцитарного на 10–33-е сутки (медиана 21 день). Два пациента погибли до приживления трансплантата от инфекционных осложнений (1 – сепсис на ранних сроках, 1 – зигомикоз) – по одному в каждой группе. Еще один пациент из второй группы погиб на +145-е сутки после приживления трансплантата также от инфекционных осложнений (сепсис). У остальных пациентов отмечались следующие осложнения после ТГСК: 1 – бессимптомная CMV-виремия, 1 – парвовирус В19 – ассоциированная гипофункция трансплантата, стойкий смешанный химеризм, вторичная агаммаглобулинемия, 1 – трансплантационно-ассоциированная тромботическая микроангиопатия (ТА-ТМА), двусторонняя полисегментарная пневмония смешанной этиологии (EBV, CMV, Lichtheimia sp.). Случаев острой или хронической РТПХ не было.

У двух пациентов после полностью совместимой ТГСК минимальная иммунная реконституция достигается в промежутке 60–90 суток, тогда как у пациентов после гапло-ТГСК – 90–120 сут.

Общая выживаемость пациентов из группы НС составила 88%. Из второй группы оба пациента погибли после ТГСК от инфекционных осложнений.

Заключение. Неонатальный скрининг в Москве показывает высокую эффективность в выявлении ТКИН на ранней стадии. Это существенно улучшает результаты лечения и общую выживаемость пациентов. Ключевым фактором успешного лечения данного заболевания является своевременное проведение ТГСК до развития инфекционных осложнений.

Для данной группы пациентов оптимальным является режим кондиционирования с использованием одного алкилирующего агента – треосульфана. Такой подход позволяет достичь и поддерживать донорский химеризм, не вызывая выраженных токсических осложнений.

Эффективной защитой пациентов от РТПХ служит комбинация посттрансплантационного циклофосфида и руксолитиниба. Важно отметить, что при терапии руксолитинибом наблюдается минимальная иммунная реконституция, что позволяет быстро отменить противoinфекционную профилактику, включая противотуберкулезную терапию.

Список литературы

1. Heimall J., Logan B.R., Cowan M.J. et al. Immune reconstitution and survival of 100 SCID patients post-hematopoietic cell transplant: a PIDTC natural history study. *Blood*. 2017;130(25):2718-27.
2. Лаберко А.Л., Старичкова Ю.В., Хисматуллина Р.Д. и др. Оптимизация планирования трансплантаций гемопоэтических стволовых клеток с использованием информационной системы у детей с первичными иммунодефицитами. *Иммунология*. 2021;42(1):49-59. <https://doi.org/10.33029/0206-4952-2021-42-1-49-59>
3. Лаберко А.Л., Родина Ю.А., Дерипапа Е.В. и др. Влияние клинко-иммунофенотипических вариантов тяжелой комбинированной иммунной недостаточности на тяжесть и исходы оппортунистических инфекций. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2020;19(4):30-38.
4. М.Е. Леонтьева, Е.И. Ковтун, С.Б. Зимин и др. Расширенный неонатальный скрининг для выявления врожденных дефектов иммунной системы: опыт Московского центра неонатального скрининга. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского*. 2024;103(2):44-51. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2024-103-2-44-51>
5. Thakar M.S., Logan B.R., Puck J.M. et al. D. Measuring the effect of newborn screening on survival after haematopoietic cell transplantation for severe combined immunodeficiency: a 36-year longitudinal study from the Primary Immune Deficiency Treatment Consortium. *Lancet*. 2023;402(10396):129-140. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)00731-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)00731-6)

References

1. Heimall J., Logan B.R., Cowan M.J. et al. Immune reconstitution and survival of 100 SCID patients post-hematopoietic cell transplant: a PIDTC natural history study. *Blood*. 2017;130(25):2718-27.
2. Laberko A.L., Starichkova Yu.V., Khismatullina R.D. et al. Optimization of hematopoietic stem cell transplantation planning using an information system in children with primary immunodeficiency. *Immunologiya*. 2021;42(1):49-59. <https://doi.org/10.33029/0206-4952-2021-42-1-49-59> (In Russ.)
3. Laberko A.L., Rodina Yu.A., Deripapa E.V. et al. Influence of clinical and immunophenotypic variants of severe combined immunodeficiency on severity and outcomes of opportunistic infections. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2020;19(4):30-38. (In Russ.)
4. Leontieva M.E., Kovtun E.I., Zimin S.B. et al. Extended neonatal screening for the immune system congenital defects detection: experience of the Moscow Center for Neonatal Screening. *Pediatric n.a. G.N. Speransky*. 2024;103(2):44-51. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2024-103-2-44-51> (In Russ.)
5. Thakar M.S., Logan B.R., Puck J.M. et al. D. Measuring the effect of newborn screening on survival after haematopoietic cell transplantation for severe combined immunodeficiency: a 36-year longitudinal study from the Primary Immune Deficiency Treatment Consortium. *Lancet*. 2023;402(10396):129-140. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)00731-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)00731-6)

Результаты промежуточного анализа безопасности адъювантной внутрипузырной терапии вакциной БЦЖ после трансуретральной резекции мочевого пузыря у больных немышечно-инвазивным уротелиальным раком мочевого пузыря (рандомизированное клиническое исследование II фазы)

М.И. Волкова^{1,2}, А.Ш. Баймашев², Е.М. Колдакова¹, Я.В. Гриднева^{1,3}

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

²Кафедра онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Колдакова Е.М., liza.koldakova@bk.ru

Ключевые слова: немышечно-инвазивный рак мочевого пузыря; БЦЖ; терапия

Results of an Interim Safety Analysis of Adjuvant Intravesical BCG Vaccine Therapy after Transurethral Resection of the Bladder in Patients with Non-Muscle-Invasive Urothelial Bladder Cancer (Randomized Phase II Clinical Trial)

M.I. Volkova^{1,2}, A.Sh. Baimashev², E.M. Koldakova¹, Ya.V. Gridneva^{1,3}

¹Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

²Department of Oncology and Palliative Medicine, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Koldakova E.M., liza.koldakova@bk.ru

Keywords: non-muscle invasive bladder cancer; BCG therapy

Актуальность и Цель. Адъювантная внутрипузырная терапия противоопухолевой вакциной БЦЖ после трансуретральной резекции мочевого пузыря (ТУР МП) является стандартным методом лечения больных немышечно-инвазивным раком мочевого пузыря (НМИРМП) групп промежуточного и высокого риска. Оптимальный дозовый режим и предпочтительная продолжительность БЦЖ-терапии остаются предметом дискуссий. В рамках рандомизированного клинического исследования (РКИ) II фазы запланировано сравнение эффективности и безопасности четырех режимов адъювантной внутрипузырной терапии вакциной БЦЖ (50 мг или 100 мг вакцины БЦЖ, 6 еженедельных индукционных введений с переходом на 1-летний или 3-летний курс поддерживающей

терапии) после ТУР МП у больных НМИРМП групп промежуточного и высокого риска. Проведен первый промежуточный анализ безопасности терапии вакциной БЦЖ.

Материалы. С 1.06.2023 по 1.06.2024 г. в РКИ II фазы вошло 180 (57,1%) из 315 запланированных больных НМИРМП групп промежуточного и высокого риска, подвергнутых ТУР МП с последующей адъювантной внутривезикулярной БЦЖ-терапией в режиме, соответствующем группе рандомизации: в группу 1 включено 40 пациентов (50 мг вакцины БЦЖ, 6 еженедельных индукционных введений с переходом на 1-летний курс поддерживающей терапии), в группу 2 – 39 пациентов (100 мг вакцины БЦЖ, 6 еженедельных индукционных введений с переходом на 1-летний курс поддерживающей терапии), в группу 3 – 54 пациента (50 мг вакцины БЦЖ, 6 еженедельных индукционных введений с переходом на 3-летний курс поддерживающей терапии), в группу 4 – 47 пациентов (100 мг вакцины БЦЖ, 6 еженедельных индукционных введений с переходом на 3-летний курс поддерживающей терапии). Медиана возраста всех больных составила 64,2 (33–86) года, доминировали мужчины (140 (77,8%)). CIS с или без папиллярной опухоли имела место в 14 (7,8%), папиллярные опухоли Ta-T1HG – в 166 (92,2%) случаях. К группе промежуточного риска относились 80 (44,4%), высокого риска – 100 (63,5%) пациентов. Медиана наблюдения за пациентами – 8 (6–18) мес.

Результаты. Индукционный курс БЦЖ-терапии завершен в 103 (57,2%) случаях: 98 (54,4%) больных перешли на поддерживающую БЦЖ-терапию без прогрессирования и/или непереносимых нежелательных явлений (НЯ), 2 (1,1%) пациента прекратили лечение из-за сохранения CIS, 1 (0,6%) больной – из-за опухолевой прогрессии, 2 (1,1%) пациента из-за непереносимой токсичности. Продолжают индукционный курс БЦЖ-терапии 77 (42,8%) больных. НЯ зарегистрированы во всех 180 (100,0%) случаях, достигли ≥ 3 степени тяжести у 2 (1,1%) больных, не потребовали госпитализации и не привели к смерти ни в одном наблюдении. Локальные НЯ включали дизурию (180 (100,0%)), гематурию (14 (7,8%)), цистит (25 (13,9%)), бактериальную мочевую инфекцию (13 (7,2%)) и рестрикцию объема мочевого пузыря (5 (2,8%)). Системным НЯ была только гипертермия (25 (13,9%)). Достоверных различий частоты, степени тяжести, видов НЯ между группами исследования не выявлено ($p > 0,05$ для всех).

Заключение. Первый промежуточный анализ результатов четырех режимов адъювантной внутривезикулярной БЦЖ-терапии подтвердил ранее опубликованные данные и не выявил новых сигналов по безопасности. При краткосрочном наблюдении снижение дозы и интенсивности режима БЦЖ-терапии не приводило к улучшению профиля безопасности.

Генетические предикторы рефрактерно-рецидивирующего течения острого миелоидного лейкоза. Опыт одного центра

Д.Ю. Глушченко, Г.А. Дудина, Р.А. Валова, А.Т. Абдулаева

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Глушченко Д.Ю., GluschenkoDY1@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: генетическое тестирование; острый миелоидный лейкоз

Genetic Predictors of Relapsed and Refractory Acute Myeloid Leukemia. A Single-Center Experience

D.Yu. Glushchenko, G.A. Dudina, R.A. Valova, A.T. Abdulaeva

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Glushchenko D.Yu., GluschenkoDY1@zdrav.mos.ru

Keywords: genetic testing; acute myeloid leukemia

Актуальность. Острый миелоидный лейкоз (ОМЛ) представляет собой гетерогенную группу злокачественных заболеваний кроветворной системы, характеризующихся высоким риском рецидива и вариабельностью ответа на терапию. Генетические аномалии, выявленные при дебюте заболевания, играют ключевую роль в стратификации риска и выборе терапии. Однако на практике доля пациентов, не получающих полного генетического обследования, остается значительной, что ограничивает возможности персонализированного подхода к лечению. Изучение связи между генетическим профилем и частотой рецидивов в условиях реальной клинической практики способствует оптимизации лечебной тактики и улучшению прогноза.

Цель. Проанализировать связь между определенными генетическими аномалиями в дебюте заболевания и развитием рецидива у пациентов с острым миелоидным лейкозом.

Материалы и методы. В исследование включен 61 пациент с ОМЛ, получавший лечение в МКНЦ им. А.С. Логинова в 2024 г. Из них 28 (45,9%) пациентов с впервые установленным диагнозом ОМЛ в 2024 г. Рецидив/рефрактерное течение определялся по факту выявления в костном мозге по миелограмме более 20% бластов, перехода на ≥ 2 линий терапии. Генетический анализ проводился методами FISH и ПЦР. Фиксировался факт выполнения FISH и ПЦР-исследования при первичной диагностике.

Результаты. Ранние рецидивы (диагноз в 2024 г.) не зарегистрированы в пределах срока наблюдения. Поздние рецидивы зафиксированы у 21 пациента. Генетика не проводилась у 14 пациентов (23%), не было пациентов с установленным диагнозом ОМЛ в 2024 г. Наиболее часто рецидивы возникали у пациентов с выявленными мутациями:

WT1 – 3 пациента, рецидив у 2 (66,7%), PRAME – 3 пациента, рецидив у 2 (66,7%), EVI1/3q26 – 8 пациентов, рецидив у 3 (37,5%), NPM1 – 5 пациентов, рецидив у 2 (40%), FLT3-TKD – 3 пациента, рецидив у 1 (33,3%), CBFB-MYH11 – 3 пациента, рецидивов не зарегистрировано, RUNX1-RUNX1T1, FLT3-ITD, BCR-ABL – по 1 пациенту, без рецидивов.

Выводы. Генетическое тестирование при ОМЛ остается критически важным инструментом для прогноза и выбора терапии. Оптимизация его доступности и интерпретации данных способна улучшить выживаемость и снизить частоту рефрактерных форм.

Анализ соматических мутаций PIK3CA в циркулирующей опухолевой ДНК у пациенток с ранним раком молочной железы методом цифровой капельной ПЦР

А.А. Голодушкин, Л.А. Цапкова, И.С. Абрамов, М.С. Блинова, Л.Г. Жукова, Н.А. Бодунова

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Голодушкин А.А., GolodushkinAA@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: циркулирующая опухолевая ДНК; рак молочной железы; биомаркеры цоДНК

Analysis of PIK3CA Somatic Mutations in Circulating Tumor DNA in Patients with Early Breast Cancer Using Digital Droplet PCR

A.A. Golodushkin, L.A. Tsapkova, I.S. Abramov, M.S. Blinova, L.G. Zhukova, N.A. Bodunova

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Golodushkin A.A., GolodushkinAA@zdrav.mos.ru

Keywords: circulating tumor DNA, breast cancer, ctDNA biomarkers

Актуальность. Рак молочной железы является одним из самых распространенных онкологических заболеваний среди женщин. Соматические мутации играют ключевую роль в патогенезе рака и влияют на выбор терапевтических подходов. Перспективным методом обнаружения соматических мутаций является жидкостная биопсия как минимально инвазивный метод, который используется для оценки прогрессирования заболевания, риска рецидива и мониторинга ответа на терапию. В этом контексте самым приемлемым является метод цифровой капельной ПЦР (ddPCR) – высокочувствительный и специфичный метод для выявления цоДНК в низких концентрациях.

Цель. Поиск маркеров PIK3CA в цоДНК у пациенток с люминальным ранним раком молочной железы на разных этапах терапии.

Материалы и методы. В исследование были включены 30 пациенток (146 образцов) с ранним раком молочной железы, проходящие неоадъювантную химиотерапию. В течение 18 мес. проводился сбор образцов крови и опухолевой ткани (примерно 6 точек сбора на пациентку). Дизайн исследования включал два этапа: 1) идентификацию соматических мутаций в опухолевой ткани методом высокопроизводительного секвенирования (NGS); 2) выявление мутаций в жидкостной биопсии с использованием ddPCR. Выделение цоДНК осуществлялось с помощью набора QIAamp Circulating Nucleic Acid Kit, количественная оценка – на флуориметре Qubit 4. Разработаны индивидуальные праймеры и зонды для детекции мутаций в гене PIK3CA (H1047L, H1047R, E545K, E542K), которые сначала были валидированы методом ПЦР в реальном времени и далее применялись для проведения ddPCR.

Результаты. В ходе ddPCR 146 образцов цоДНК в 13 образцах (9%) была обнаружена мутация PIK3CA p.Glu542Lys. Основными точками обнаружения мутации были точки 1 и 2: до начала неоадъювантной терапии и после первого этапа лечения. Данные о наличии мутаций PIK3CA позволят скорректировать терапию пациенткам. Полученные данные также указывают на возможность применения метода ddPCR цоДНК для раннего выявления и мониторинга терапии при злокачественных новообразованиях молочной железы.

Выводы. Метод ddPCR представляет собой перспективный инструмент для анализа соматических мутаций в образцах жидкостной биопсии. Его применение обеспечивает персонализированный подход в терапии рака молочной железы и позволяет сократить количество инвазивных процедур.

Список литературы

1. Клинические рекомендации. Рак молочной железы. 2021. С. 127.
2. Стенина М.Б., Жукова Л.Г., Королева И.А., Пароконная А.А., Семиглазова Т.Ю., Тюляндин С.А., Фролова М.А. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака молочной железы. Злокачественные опухоли. 2020;10(3s2-1):145-182. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2020-10-3s2-09>
3. Darrigues L., Pierga J.Y., Bernard-Tessier A. et al. Circulating tumor DNA as a dynamic biomarker of response to palbociclib and fulvestrant in metastatic breast cancer patients. Breast Cancer Res. 2021; 23:31. <https://doi.org/10.1186/s13058-021-01411-0>
4. Henry N. L. et al. Biomarkers for Systemic Therapy in Metastatic Breast Cancer: ASCO Guideline Update. J Clin Oncol. 2022;40(27):3205-3221. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.01063>
5. Ohyama H., Hirotsu Y., Amemiya K., Miura Y., Hirose S., Oyama T., Iimuro Y., Kojima Y., Mikata R., Mochizuki H., Kato N., Omata M. Comparison of genomic profiling of circulating tumor DNA in pancreaticobiliary malignancies in plasma and bile. Cancer. 2023;129(11):1714-1722. <https://doi.org/10.1002/cncr.34717>

References

1. Breast Cancer. Clinical Recommendations. 2021;127p. (In Russ.)
2. Stenina M.B., Zhukova L.G., Koroleva I.A., Parokonnaya A.A., Semiglazova T.Yu., Tyulyandin S.A., Frolova M.A. Practical recommendations for drug treatment of breast cancer. Malignant tumours. 2020;10(3s2-1):145-182. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2020-10-3s2-09> (In Russ.)
3. Darrigues L., Pierga J.Y., Bernard-Tessier A. et al. Circulating tumor DNA as a dynamic biomarker of response to palbociclib and fulvestrant in metastatic breast cancer patients. Breast Cancer Res. 2021; 23:31. <https://doi.org/10.1186/s13058-021-01411-0>
4. Henry N. L. et al. Biomarkers for Systemic Therapy in Metastatic Breast Cancer: ASCO Guideline Update. J Clin Oncol. 2022;40(27):3205-3221. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.01063>
5. Ohyama H., Hirotsu Y., Amemiya K., Miura Y., Hirose S., Oyama T., Iimuro Y., Kojima Y., Mikata R., Mochizuki H., Kato

N., Omata M. Comparison of genomic profiling of circulating tumor DNA in pancreaticobiliary malignancies in plasma and bile. *Cancer*. 2023;129(11):1714-1722. <https://doi.org/10.1002/cncr.34717>

Возможности применения локального интраоперационного облучения при удалении глиобластом головного мозга

А.В. Горожанин, Ю.В. Сошин

ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Сошин Ю.В., yuriisoshin@gmail.com

Ключевые слова: глиобластома; интраоперационная лучевая терапия; INTRABEAM

Potential of Local Intraoperative Irradiation Therapy for Removal of Glioblastomas

A.V. Gorozhanin, Yu.V. Soshin

Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Soshin Yu.V., yuriisoshin@gmail.com

Keywords: glioblastoma; intraoperative radiotherapy; INTRABEAM

Актуальность. Глиобластома является наиболее злокачественной первичной опухолью головного мозга, золотым стандартом лечения которой считается комбинированная терапия, включающая хирургическое удаление опухоли с последующей химиолучевой терапией [1, 2]. Однако до сих пор медиана выживаемости пациентов с этим диагнозом составляет около 14 мес. [3, 4]. Совершенствование лучевой терапии привело к возможности проведения ее интраоперационно, что является практичным и действенным методом, направленным на освобождение от оставшихся опухолевых клеток, уменьшение распространения глиомы и на заполнение терапевтического промежутка между операцией и химио- и лучевой терапией [5].

Цель. Установление безопасности проведения интраоперационного облучения пациентов установкой INTRABEAM дозой до 40 Гр на аппликаторе.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие пациенты с глиобластомами. Нами было использовано интраоперационное облучение у 52 больных с первичными злокачественными глиомами головного мозга. Главным критерием отбора пациентов для интраоперационного облучения являлся гистологический диагноз. Далее проводилось интраоперационное облучение установкой INTRABEAM (Carl ZEISS) дозой 40 Гр с последующей оценкой индекса Карновского, ранних послеоперационных и отсроченных возможных осложнений. Основная группа представлена: мужчины – 23, женщины – 29, средний балл по шкале Карновского до операции – 97, после операции – 95, медиана выживаемости составила 19 мес. ($p=0,05$). Срок наблюдения 4 года и 4 мес.

Результаты. У всех больных, оперированных с использованием интраоперационного облучения и проведенной в дальнейшем адъювантной радиохимиотерапией, переносимость метода оказалась хорошей, особенностей заживления раны или выявленных осложнений не было, не отмечено случаев раневой ликвореи, воспаления ран.

Также в настоящий момент выработана оптимальная схема и дозы облучения пациентов (не менее 40 Гр на поверхности аппликатора, с учетом критических зон) и протокол послеоперационного ведения больных, включающий раннее выполнение МРТ исследования головного мозга до 72 часов. По данному протоколу полностью проведено 52 больных с глиобластомами.

Заключение. Интраоперационное облучение установкой INTRABEAM, проводимое после хирургического удаления опухоли, можно рекомендовать как безопасный метод лечения злокачественных глиом в дополнение к существующей комбинированной терапии.

Имеется положительный опыт применения интраоперационной радиотерапии в виде хорошей тканевой переносимости облучения, а также увеличения медианы выживаемости до 19 мес. (14 мес. в контрольной группе), среднего срока жизни до 18,7 мес. (14,5 мес. в контрольной группе).

Список литературы / References

1. Stupp R., Mason W.P., van den Bent M.J., Weller M., Fisher B., Taphoorn M.J. et al. Radiotherapy plus concomitant and adjuvant temozolomide for glioblastoma. *N Engl J Med*. 2005;352(10):987-996. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa043330>
2. Stupp R., Hegi M.E., Mason W.P., van den Bent M.J., Taphoorn M.J., Janzer R.C. et al. Effects of radiotherapy with concomitant and adjuvant temozolomide versus radiotherapy alone on survival in glioblastoma in a randomised phase III study: 5-year analysis of the EORTC-NCIC trial. *Lancet Oncol*. 2009;10(5):459-466. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(09\)70025-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(09)70025-7)
3. Gaspar L.E., Fisher B.J., Macdonald D.R., LeBer D.V., Halperin E.C., Schold S.C., Cairncross J.G. Supratentorial malignant glioma: patterns of recurrence and implications for external beam local treatment. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1992;24(1):55-57. [https://doi.org/10.1016/0360-3016\(92\)91021-E](https://doi.org/10.1016/0360-3016(92)91021-E)
4. Choucair A.K., Levin V.A., Gutin P.H., Davis R.L., Silver P., Edwards M.S., Wilson C.B. Development of multiple lesions during radiation therapy and chemotherapy in patients with gliomas. *J Neurosurg*. 1986;65(5):654-658. <https://doi.org/10.3171/jns.1986.65.5.0654>
5. Giordano F.A., Brehmer S., Abo-Madyan Y. et al. INTRAGO: intraoperative radiotherapy in glioblastoma multiforme – a Phase I/II dose escalation study. *BMC Cancer*. 2014;14:992. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-14-992>

Результаты изучения образцов уротелиальной карциномы с использованием панели секвенирования нового поколения на 523 гена

Я.В. Гриднева^{1,2}, Д.Н. Хмелькова³, М.И. Волкова^{1,4}, Е.М. Колдакова¹

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

³ПАО «Центр генетики и репродуктивной медицины "ГЕНЕТИКО"», Москва, Россия

⁴Кафедра онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, г. Москва

Автор, ответственный за переписку: Колдакова Е.М., liza.koldakova@bk.ru

Ключевые слова: уротелиальная карцинома; секвенирование нового поколения; профиль мутаций

Results of Urothelial Carcinoma Sample Study Using a Next-Generation Sequencing Panel for 523 genes

Ya.V. Gridneva^{1,2}, D.N. Khmelkova³, M.I. Volkova^{1,4}, E.M. Koldakova¹

¹Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

³Genetico Center of Genetics and Reproductive Medicine, Moscow, Russian Federation

⁴Department of Oncology and Palliative Medicine, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Koldakova E.M., liza.koldakova@bk.ru

Keywords: urothelial carcinoma; next generation sequencing; mutation profile

Цель. Оценить профиль мутаций опухолевых образцов уротелиальной карциномы (УК) с помощью панели секвенирования нового поколения (NGS) на 523 гена.

Материалы и методы. Изучены фиксированные в формалине и залитые в парафин образцы УК 36 пациентов. CIS без папиллярной опухоли верифицирована у 1 (2,9%), Ta – у 14 (38,8%), T1 – у 19 (52,7%), T>T1 – у 2 (5,6%) больных; УК High Grade (HG) имела место у 14 (38,9%) пациентов. Из парафиновых блоков выделяли ДНК и РНК, готовили библиотеки с помощью панели Illumina TruSight Oncology 500, после чего проводили NGS с последующей биоинформатической обработкой данных.

Результаты. Медиана мутационной нагрузки (TMB) составила 14,1 (1,6–102,9) мутаций/Мб (TMB ≥20 мутаций/Мб – 6 (16,7%)). Во всех случаях уровень микросателлитной нестабильности был низким. В 36 образцах выявлена 181 терапевтически значимая и онкогенная мутация в 62 генах (медиана – 5 (1–16) мутаций в образце). В структуре мутаций доминировали SNV (123 (68%)); наибольшая частота – G> A (36 (29,3%)). Выявлено 47 (26,0%) indel-мутаций, 10 (5,5%) амплификаций и 1 (0,6%) транслокация. Клинически значимые мутации обнаружены во всех образцах. Наибольшая частота клинически значимых мутаций отмечена в генах FGFR3 (22 (61,1%) образца с мутациями в данном гене) и KDM6A (22 (61,1%)), STAG2 (13 (36,1%)), PIK3CA (9 (25,0%)) и ARID1A (9 (25,0%)). Патогенные мутации 1–2 уровней, обеспечивающие потенциальные терапевтические мишени, обнаружены в 29 (80,6%) из 36 образцов и включали альтерации 13 генов (AKT1, ATM, BRAF, CHEK2, ERBB2, FGFR3, IDH1, MLH1, NF1, NRAS, PIK3CA, PTEN и TSC1). Частыми мутациями 3–4 уровней терапевтической значимости являлись KDM6A (61,6%), ARID1A (25,0%) и CDKN2A (11,4%).

Закключение. Исследование с помощью панели NGS на 523 гена подтвердило высокую TMB и низкую частоту микросателлитной нестабильности в опухолевых клетках УК. Наиболее частыми патогенными мутациями, ассоциированными с потенциальными терапевтическими мишенями при УК, являются альтерации FGFR3, PIK3CA и ERBB2.

Роль системы Node-RADS в стадировании рака ободочной кишки и влияние неoadъювантной химиотерапии на результаты хирургического лечения

М.А. Данилова, Н.Н. Семенов, М.А. Данилов, А.М. Валиева

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Данилова М.А., danilova.ma856@yandex.ru

Ключевые слова: рак ободочной кишки; неoadъювантная химиотерапия; Node-RADS; стадирование; хирургическое лечение

The Role of the Node-RADS Score in Staging Colon Cancer and the Impact of Neoadjuvant Chemotherapy on Surgical Outcomes

M.A. Danilova, N.N. Semenov, M.A. Danilov, A.M. Valieva

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Danilova M.A., danilova.ma856@yandex.ru

Keywords: colon cancer; neoadjuvant chemotherapy; Node-RADS; staging; surgical treatment

Актуальность. Колоректальный рак остается одной из ведущих причин смертности от злокачественных новообразований. Современные методы лучевого стадирования, в частности система Node-RADS, позволяет точнее оценивать регионарные лимфатические узлы и принимать решение о назначении неоадьювантной терапии.

Цель. Изучить влияние проведения неоадьювантной химиотерапии на эффективность хирургического вмешательства у пациентов с колоректальным раком III стадии (оценка по Node-RADS 3–5 баллов).

Материалы и методы. В рамках проспективного рандомизированного исследования, выполненного на базе МКНЦ им. А.С. Логинова, были проанализированы данные 108 пациентов, распределенных на две группы: пациентов, получавших НеоАХТ (n = 54), и пациентов, оперированных первично (n = 54). Использовались схемы CapOX (4 цикла) или FOLFOX6 (6 циклов). Оценивались интра- и послеоперационные параметры, а также результаты патоморфологического анализа.

Результаты. НеоАХТ не ухудшала хирургические исходы. Средняя длительность операции составила 180 минут, средняя продолжительность койко-дня — 8,7 сут. В обеих группах объем кровопотери находился в пределах 50–100 мл. Отмечено статистически значимое увеличение частоты конверсий в группе НеоАХТ (p = 0,046). Частота осложнений IIIa–b степени по Clavien-Dindo была сопоставима. Морфологический анализ показал достоверное увеличение pN0 и лимфоваскулярной инвазии (p < 0,001), а также снижение показателей pT4b и pN2.

Выводы. НеоАХТ не влияет на результаты хирургического лечения. Также способствует регрессии опухоли, что демонстрирует уменьшение длительности адьювантной терапии. Использование системы Node-RADS (оценка 4–5 баллов) повышает специфичность стадирования и уменьшает число перелеченных пациентов.

Список литературы

1. Горшкова М.А., Семенов Н.Н., Данилов М.А. и соавт. Применение системы Node-RADS для оценки регионарных лимфатических узлов по данным компьютерной томографии при раке ободочной кишки. *Злокачественные опухоли*. 2024;14(3):40–48. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-024>
2. Клинические рекомендации «Злокачественное новообразование ободочной кишки и ректосигмоидного отдела». Ассоциация онкологов России, Российское общество клинической онкологии. 2021. 81 с.
3. Benson A.B., Venook A.P., Al-Hawary et al. Rectal Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022;20(10):1139–1167. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2022.0051>
4. Karoui M., Rullier A., Piessen G. et al. Perioperative FOLFOX 4 Versus FOLFOX 4 Plus Cetuximab Versus Immediate Surgery for High-Risk Stage II and III Colon Cancers: A Phase II Multicenter Randomized Controlled Trial (PRODIGE 22). *Ann Surg*. 2020;271(4):637–645. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003454>
5. Morton D., Seymour M., Magill L. et al. Preoperative Chemotherapy for Operable Colon Cancer: Mature Results of an International Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol*. 2023;41(8):1541–1552. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00046>

References

1. Gorshkova M.A., Semenov N.N., Danilov M.A., Vasnev O.S., Kulezneva Yu.V., Lesko K.A., Prosikov V.A. Application of the Node-RADS system for evaluation of regional lymph nodes based on computed tomography data in colon cancer patients. *Malignant tumours*. 2024;14(3):40–48. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-024> (In Russ.)
2. Clinical guidelines: Malignant neoplasm of the colon and rectosigmoid region. *Association of Oncologists of Russia, Russian Society of Clinical Oncology*. 2021;81p. (In Russ.)
3. Benson A.B., Venook A.P., Al-Hawary M.D. et al. Rectal Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022;20(10):1139–1167. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2022.0051>
4. Karoui M., Rullier A., Piessen G. et al. Perioperative FOLFOX 4 Versus FOLFOX 4 Plus Cetuximab Versus Immediate Surgery for High-Risk Stage II and III Colon Cancers: A Phase II Multicenter Randomized Controlled Trial (PRODIGE 22). *Ann Surg*. 2020;271(4):637–645. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003454>
5. Morton D., Seymour M., Magill L. et al. Preoperative Chemotherapy for Operable Colon Cancer: Mature Results of an International Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol*. 2023;41(8):1541–1552. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00046>

Эффективность иммунотерапии у пациентов с распространенным немелкоклеточным раком легкого

Е.А. Денисова^{1,2}, М.А. Лядова^{1,2}, К.В. Лядов³, В.Н. Галкин¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия;

²Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 654005, Новокузнецк, Россия;

³Московский центр восстановительного лечения, 121552, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Денисова Е.А., doc.elenadenisova@gmail.com

Ключевые слова: немелкоклеточный рак легкого; иммунотерапия; реальная клиническая практика

Efficacy of Immunotherapy in Patients with Advanced Non-Small Cell Lung Cancer

Е.А. Denisova^{1,2}, М.А. Lyadova^{1,2}, K.V. Lyadov³, V.N. Galkin¹

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation;

²Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 654005, Novokuznetsk, Russian Federation;

³Moscow Center for Rehabilitation, 121552, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Denisova E.A., doc.elenadenisova@gmail.com

Keywords: non-small cell lung cancer; immunotherapy; real clinical practice

Актуальность. Рак легких многие десятилетия занимает ведущее место в рейтинге причин смерти от онкологических заболеваний [1, 2]. В 2021 г. в структуре смертности населения России от злокачественных новообразований наибольший удельный вес составляли опухоли трахеи, бронхов, легкого (16,8%). Немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ) представляет собой гистологический класс, составляющий 85% всех злокачественных опухолей легких. На момент диагностики у большинства пациентов выявляются метастазы. Пятилетняя общая выживаемость (ОВ) для данной категории пациентов ранее не превышала 10% [3, 4]. Иммуноterapia представляет собой перспективный метод лечения, для которого важен подбор оптимальных режимов терапии для каждого конкретного пациента [5].

Цель. Оценить эффективность и безопасность применения иммунной терапии (ИТ) у пациентов с распространенным немелкоклеточным раком легкого.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включены 247 пациентов (190 мужчин и 57 женщин) в возрасте от 37 до 87 лет (средний возраст $65,66 \pm 8,79$ года), получавших лечение на базе ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» и МЦВЛ.

У 1/3 пациентов (31,2%) на момент начала ИТ отмечено метастатическое поражение двух и более зон.

Статус PD-L1 был определен у 143 (57,8%) пациентов, среди них экспрессия PD-L1 (1% и более) выявлена в 121 (84,6%) случае, в 22 (15,4%) она отсутствовала.

У большинства (57,5%) пациентов лечение проводилось в рамках 1-й линии терапии.

ИТ чаще всего назначалась в монорежиме – 149 пациентов (60,3%). Комбинированная химиоиммунотерапия (ИТ + ХТ) назначена 98 (39,7%) пациентам. Чаще всего комбинированная ИТ + ХТ применялась в 1-й линии терапии – 86 из 98 случаев (87,8%), реже – во 2-й.

Оценка ответа на терапию производилась согласно критериям iRECIST.

Для статистической обработки результатов применяли программу IBM SPSS Statistics 23.

Результаты. Медиана наблюдения составила 19,03 мес. (1,63– 67,3).

Объективный ответ отмечен у 28 (18,8%) пациентов, получивших ИТ в монорежиме, и у 23 (23,5%) получивших комбинированную ИТ + ХТ, контроль над заболеванием – у 116 (77,9%) и 91 (92,9%) пациента, прогрессирование болезни – у 33 (22,1%) и 7 (7,1%) пациентов соответственно. У пациентов, получающих комбинированную ИТ + ХТ, ответ на лечение был лучше, чем при назначении монотерапии ($\chi^2=9,309$; $p = 0,020$).

Медиана выживаемости без прогрессирования (ВБП) в группе ИТ в монорежиме составила 10,4 мес. (95% ДИ: 8,5–17,2), в группе комбинированной ИТ + ХТ – 14,0 мес. (95% ДИ: 11,2–30,3).

Наилучшие результаты частоты объективного ответа (ЧОО) зафиксированы в группе с гиперэкспрессией PD-L1 в сравнении с группой пациентов со слабой экспрессией (25,8 против 9,5%, $p = 0,019$).

При изучении эффективности ИТ в зависимости от линии, в которой назначалась ИТ, было отмечено, что ЧОО при назначении в 1-й (23,9%) и 2-й линии (21,7%) была значительно выше, чем в 3-й (3,2%) ($p=0,001$). Медиана ВБП в группе 1-й линии составила 13,1 мес. (95% ДИ: 10,5 – 17,0), 2-й линии – 8,9 мес. (95% ДИ: 7,1 – 14,3), 3-й линии – 7,6 мес. (95% ДИ: 6,3 – 15,2) ($p = 0,055$).

Медиана ОВ для общей когорты пациентов составила 22,03 мес. При подгрупповом анализе выявлено, что для пациентов, получавших ИТ в 1-й и 2-й линии, медиана ОВ не была достигнута, в 3-й линии она составила 20 мес. (95% ДИ 11 – ∞). Различия ОВ были статистически значимыми ($p = 0,024$).

Частоту иммуноопосредованных нежелательных явлений иоНЯ удалось отследить у всех пациентов, большинство из которых были 1–2-й ст., в то время как иоНЯ 3–4-й ст. наблюдались лишь у 5 (2,02%) пациентов.

Заключение. Применение ИТ НМРЛ в реальной клинической практике позволяет достичь высоких показателей объективного ответа и контроля над заболеванием (20,6 и 83,3% соответственно), медианы ОВ (22,03 мес.), с незначительным количеством иммуноопосредованных нежелательных явлений 3–4-й степени (2,02% по нашим данным), что свидетельствует о приемлемом профиле безопасности.

Список литературы

1. Huang J, Deng Y, Tin MS, Lok V, Ngai CH, Zhang L et al. Distribution, Risk Factors, and Temporal Trends for Lung Cancer Incidence and Mortality: A Global Analysis. *Chest*. 2022;161(4):1101-1111. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.12.655>
2. Martin-Gisbert L, Ruano-Ravina A, Varela-Lema L, Penabad M, Giraldo-Osorio A, Candal-Pedreira C et al. Lung cancer mortality attributable to residential radon: a systematic scoping review. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2023;33(3):368-376. <https://doi.org/10.1038/s41370-022-00506-w>
3. Юдин Д.И., Лактионов КК, Моисеенко ФВ, Пономаренко ДМ, Чех ЕА, Чубенко ВА и др. Первые результаты применения дурвалумаба после химиолучевой терапии в лечении местнораспространенного немелкоклеточного рака легкого в России. *Медицинский совет*. 2022;(22):12-20. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-22-12-20>
4. Cabezón-Gutiérrez L, Sereno M, Cervera-Calero R, Mielgo-Rubio X, Higuera O. High tumor burden in non-small-cell lung cancer: A review of the literature. *J Clin Transl Res*. 2022;8(5):403-413. <https://doi.org/10.18053/jctres.08.202205.008>
5. Bodor JN, Kasireddy V, Borghaei H. First-Line Therapies for Metastatic Lung Adenocarcinoma Without a Driver Mutation. *J Oncol Pract*. 2018;14(9):529-535. <https://doi.org/10.1200/JOP.18.00250>

References

1. Huang J, Deng Y, Tin MS, Lok V, Ngai CH, Zhang L et al. Distribution, Risk Factors, and Temporal Trends for Lung Cancer Incidence and Mortality: A Global Analysis. *Chest*. 2022;161(4):1101-1111. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.12.655>
2. Martin-Gisbert L, Ruano-Ravina A, Varela-Lema L, Penabad M, Giraldo-Osorio A, Candal-Pedreira C et al. Lung cancer mortality attributable to residential radon: a systematic scoping review. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2023;33(3):368-376. <https://doi.org/10.1038/s41370-022-00506-w>
3. Yudin D.I., Laktionov K.K., Moiseenko F.V., Ponomarenko D.M., Chekh E.A., Chubenko V.A. et al. First results of durvalumab after chemoradiotherapy in locally advanced non-small-cell lung cancer in Russia. *Medical Council* 2022;(22):12-20. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-22-12-20>
4. Cabezón-Gutiérrez L, Sereno M, Cervera-Calero R, Mielgo-Rubio X, Higuera O. High tumor burden in non-small-cell lung

- cancer: A review of the literature. *J Clin Transl Res.* 2022;8(5):403-413. <https://doi.org/10.18053/jctres.08.202205.008>
5. Bodor JN, Kasireddy V, Borghaei H. First-Line Therapies for Metastatic Lung Adenocarcinoma Without a Driver Mutation. *J Oncol Pract.* 2018;14(9):529-535. <https://doi.org/10.1200/JOP.18.00250>

Иновационные технологии в реконструкции молочной железы: роль 3D- И 4D-печати и искусственного интеллекта

М.В. Ермошченкова^{1,2}, Т.С. Бересток¹, А.Э. Тахмезов²

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России, кафедра онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии, 119991, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Тахмезов А.Э., aliktahmezov@yandex.ru

Ключевые слова: рак молочной железы; реконструкция молочной железы; искусственный интеллект; регенеративная медицина, аддитивные технологии

Innovative Technologies in Breast Reconstruction: Role of 3D and 4D Printing and Artificial Intelligence

M.V. Ermoshchenkova^{1,2}, T.S. Berestok¹, A.E. Takhmezov²

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

²Department of Oncology, Radiotherapy, and Reconstructive Surgery of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Takhmezov A.E., aliktahmezov@yandex.ru

Keywords: breast cancer; breast reconstruction; artificial intelligence; regenerative medicine; additive manufacturing

Актуальность. Реконструктивная хирургия молочной железы является неотъемлемой частью комплексного лечения рака молочной железы и направлена на восстановление анатомии, улучшение качества жизни и психоэмоционального состояния пациенток. Традиционные методы реконструкции, включающие использование силиконовых имплантатов и аутологичных тканей, характеризуются рядом ограничений: высоким риском асимметрии, продолжительным периодом реабилитации и недостаточной степенью индивидуализации результатов. Развитие технологий трехмерной (3D) и четырехмерной (4D) печати расширило возможности реконструктивной хирургии, позволив создавать имплантаты и каркасы, анатомически соответствующие индивидуальным особенностям пациенток, а также разрабатывать адаптивные конструкции с функцией контролируемого высвобождения лекарственных средств. Применение искусственного интеллекта (ИИ) дополнительно повышает точность моделирования и прогнозирования исходов хирургического вмешательства.

Цель. Целью работы является анализ возможностей применения технологий 3D- и 4D-печати в реконструктивной хирургии молочной железы, а также оценка текущих достижений, ограничений и перспектив развития данного направления. Основные задачи включают: исследование применения 3D-печати для создания персонализированных имплантатов и каркасов; анализ потенциала 4D-печати для проектирования адаптивных конструкций и лекарственных систем; оценку роли ИИ в предоперационном планировании и контроле качества моделей; выявление существующих проблем и перспектив клинического применения данных технологий.

Материалы и методы. Проведен систематический анализ научной литературы за последние пять лет на основе публикаций в международных рецензируемых изданиях (PubMed, NCBI и др.). Изучены работы, посвященные технологическим аспектам 3D-печати имплантатов и каркасов, исследованию применения 4D-печати в биомедицине и тканевой инженерии, применению ИИ для моделирования и прогнозирования хирургических исходов, а также анализу клинических примеров реконструкции молочной железы с использованием указанных технологий. Методами исследования являлись систематический обзор, сравнительный анализ технологий и критическая оценка клинических данных.

Результаты. На основании данных литературы установлено, что применение 3D-печати в реконструктивной хирургии молочной железы позволяет создавать анатомически точные имплантаты и каркасы, адаптированные к индивидуальным особенностям пациенток, на основе данных компьютерной и магнитно-резонансной томографии [1, 2]. Преимуществами являются повышение симметрии, снижение риска несоответствия стандартных имплантатов, сокращение продолжительности операции и повышение ее точности. Использование биосовместимых материалов, таких как полиэфирэфиркетон (ПЕЕК) и гидрогели, способствует стимуляции регенерации собственных тканей пациентки [3].

Технология 4D-печати обеспечивает возможность создания конструкций, изменяющих форму под воздействием внешних факторов (температура, влажность), что актуально для имплантатов, способных адаптироваться к физиологическим изменениям тканей [4]. Совместное применение 4D-печати и систем контролируемого высвобождения противоопухолевых препаратов (например, доксорубицина, паклитаксела) открывает перспективы для профилактики рецидивов [5].

ИИ активно внедряется в процессы анализа медицинских изображений, построения 3D-моделей и прогнозирования хирургических исходов. Применение алгоритмов глубокого обучения позволяет повышать точность моделирования и минимизировать риск ошибок. Технологии машинного обучения используются для контроля качества печати в реальном времени и для разработки адаптивных моделей молочной железы с учетом физиологических изменений [6].

К основным проблемам относятся необходимость разработки биосовместимых и биоразлагаемых материалов, высокая стоимость оборудования и расходных материалов, отсутствие единых стандартов качества и эти-

ческих регламентов применения ИИ и 3D-технологий в медицине, а также необходимость проведения масштабных клинических исследований.

Заключение. Технологии 3D- и 4D-печати демонстрируют высокий потенциал в реконструктивной хирургии молочной железы, обеспечивая создание персонализированных имплантатов и каркасов, способствующих улучшению эстетических результатов, снижению операционного времени и повышению удовлетворенности пациенток. Интеграция ИИ в процессы моделирования и планирования хирургических вмешательств повышает точность прогнозирования исходов. Для широкого клинического внедрения данных технологий требуется дальнейшее развитие биосовместимых материалов, стандартизация производственных процессов и преодоление регуляторных барьеров. Перспективы применения 4D-печати для создания адаптивных имплантатов и лекарственных систем определяют стратегические направления развития реконструктивной хирургии в ближайшем будущем.

Список литературы / References

1. Mu X., Zhang J., Jiang Y. 3D Printing in Breast Reconstruction: From Bench to Bed. *Frontiers in Surgery*. 2021;8:641370. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.641370>
2. Derakhshanfar S., Mbeleck R., Xu K. et al. 3D bioprinting for biomedical devices and tissue engineering: a review of recent trends and advances. *Bioactive Materials*. 2018;3(2):144-156. <https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2017.11.008>
3. Zhu K.J., Heron M.J., Zhu L. et al. From printer to patient: a scoping review and new classification of ready-to-use three-dimensional printed constructs in autologous breast reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2025;102:93-103. <https://doi.org/10.1016/j.jbips.2025.01.022>
4. Mayer HF, Colocchini A, Viñas JF. Three-Dimensional Printing in Breast Reconstruction: Current and Promising Applications. *Journal of Clinical Medicine*. 2024;13(11):3278. <https://doi.org/10.3390/jcm13113278>
5. Moroni S., Casettari L., Lamprou D.A. 3D and 4D Printing in the Fight against Breast Cancer. *Biosensors*. 2022;12(8):568. <https://doi.org/10.3390/bios12080568>
6. Seth I., Bulloch G., Joseph K. et al. Use of Artificial Intelligence in the Advancement of Breast Surgery and Implications for Breast Reconstruction: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(15):5143. <https://doi.org/10.3390/jcm12155143>

Выбор тактики хирургического лечения у больных раком молочной железы после ранее перенесенной аугментационной маммопластики или реконструкции молочной железы с использованием имплантатов

М.В. Ермошченкова^{1,2}, Н.С. Григорьев¹

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Григорьев Н.С., dr.grigoriev.ns@gmail.com

Ключевые слова: рак молочной железы; аугментационная маммопластика

The Choice of Surgical Treatment Tactics in Breast Cancer Patients after Breast Augmentation or Breast Reconstruction Using Implants

M.V. Ermoshchenkova^{1,2}, N.S. Grigoriev¹

¹Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Grigoriev N.S., dr.grigoriev.ns@gmail.com

Keywords: breast cancer; breast augmentation

Актуальность. Увеличение груди с помощью имплантатов является самой распространенной пластической операцией в мире. В России точные данные по общему количеству данных операций в год отсутствуют. По данным Американского общества пластических хирургов, в 2023 г. общее число выполненных аугментационных операций на молочной железе в США составило 304 181 случай [1]. Число новых случаев рака молочной железы в России в 2023 г. составило 82 499 [2]. Некоторые исследования показывают, что наличие имплантатов может затруднять раннюю диагностику РМЖ из-за изменений в визуализации тканей при маммографии и других методах обследования. Однако современные диагностические методы, включая ультразвуковое исследование и магнитно-резонансную томографию, позволяют повысить точность выявления опухолей у пациенток с имплантатами [3–5]. Хирургическое лечение РМЖ у женщин с ранее установленными имплантатами требует индивидуального подхода. Это обусловлено в том числе повышенными требованиями данной категории пациенток к эстетическим результатам хирургического лечения. Возможны различные варианты вмешательств: от органосохраняющих операций до мастэктомии с одномоментной или отсроченной реконструкцией. Выбор метода зависит от стадии заболевания, размеров и локализации опухоли, а также состояния имплантата и окружающих тканей.

Цель. Выработать тактику хирургического лечения у больных раком молочной железы с получением хорошего эстетического результата без ухудшения качества жизни пациенток после ранее выполненной эстетической

аугментационной маммопластики. Задачи исследования: 1) Разработать алгоритм лечения для больных РМЖ на фоне аугментационной маммопластики в зависимости от стадии заболевания, объема glandулярной ткани на имплантате, расположения имплантата по отношению к большой грудной мышце, сроков установки имплантатов; 2) Проанализировать хирургические результаты различных видов операций по поводу РМЖ на аугментированной имплантатом молочной железе; 3) Определить показания для сохранения или замены имплантата; 4) Определить показания для симметризирующих операций у данной категории больных; 5) Оценить эстетические результаты и психологические критерии у больных после хирургического лечения РМЖ на фоне аугментационной маммопластики с использованием опросника «Оценка эстетических результатов, психологических критериев после органосохраняющих операций, онкопластических резекций, реконструктивно-пластических операций у больных раком молочной железы», зарегистрированного в базе данных интеллектуального регистратора IREG № 2193709 от 13.06.2022, в n° RIS № 466-220-384 от 13.06.2022.

Материалы и методы. Проанализирована клиническая база пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделении онкомаммологии и реконструктивно-пластической хирургии ГБУЗ «Онкологический центр № 1 ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ» с 2020 по 2025 г. В исследование включены 20 пациенток, ранее перенесших аугментационную маммопластику с эстетической целью либо реконструктивно-пластическую операцию с использованием эндопротезов. Возраст пациенток варьировался от 33 до 71 года (средний – 45,5). У 1 пациентки – 0 ст. РМЖ, у 8 пациенток диагностирована IA стадия РМЖ, 6 – IIA, 1 – IIIA, 2 – IIIB, 2 – IIIC. Иммуногистохимический (ИГХ) люминальный тип A выявлен в 7 случаях, люминальный тип B, Her2/neu-негативный – 6, тройной негативный – 7. В зависимости от стадии заболевания больным выполнены различные варианты операции: в 1 случае при IIIB ст. – радикальная мастэктомия с удалением имплантата, 13 – онкопластические резекции в различных модификациях на имплантате с локальным иссечением капсулы в 3 случаях, кожесохраняющий и подкожный виды мастэктомий с сохранением и заменой имплантатов по различным методикам – 6, симметризирующая маммопластика выполнена у 5 пациенток.

Результаты. В 19 случаях операций на ранее аугментированной молочной железе получены отличные эстетические и психологические результаты согласно опроснику. Данный результат обусловлен хорошим/отличным эстетическим видом молочной железы в связи с сохранением или одномоментной заменой имплантата.

Заключение. При лечении РМЖ необходимо учитывать традиционно стадию заболевания, ИГХ тип опухоли, размер опухоли и молочной железы, наличие генетических мутаций, а у пациенток с ранее установленными имплантатами дополнительно – расположение имплантатов, объем сохраненной glandулярной ткани на имплантате, индивидуальные особенности. Планирование операций и выполнение онкопластических резекций и одномоментных реконструктивно-пластических операций, предпочтительнее с сохранением имплантата при его правильном расположении, у данной категории больных позволяет достичь хороших и отличных эстетических результатов.

Список литературы

1. ASPS National Clearinghouse of Plastic Surgery Procedural Statistics. Plastic surgery statistics report 2023. Arlington Heights: American Society of Plastic Surgeons; 2023 [дата обращения 30.03.2025]. Available from: <https://www.plasticsurgery.org/documents/news/statistics/2023/plastic-surgery-statistics-report-2023.pdf>
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., ред. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2024. 276 с.
3. Рожкова Н.И., Бурдина И.И. Особенности диагностики молочных желез у женщин, перенесших эндопротезирование. Электронный журнал РНЦРР. 2010;(1). [дата обращения 30.03.2025]. Доступно по: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v10/papers/rozh_v10.htm
4. Ходорович О.С., Солодкий В.А., Шерстнева Т.В. и др. Особенности и сложности диагностики рака молочной железы после аугментации и реконструктивно-пластических операций с использованием имплантатов. *Опухоли женской репродуктивной системы*. 2023;19(4):54-62. <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-54-62>
5. Cheng N.X., Liu L.G., Hui L., Chen Y.L., Xu S.L. Breast cancer following augmentation mammoplasty with polyacrylamide hydrogel (PAAG) injection. *Aesthetic Plast Surg*. 2009;33(4):563-569. <https://doi.org/10.1007/s00266-008-9298-4>

References

1. ASPS National Clearinghouse of Plastic Surgery Procedural Statistics. Plastic surgery statistics report 2023. Arlington Heights: American Society of Plastic Surgeons; 2023 [cited 2025 Mar 30]. Available from: <https://www.plasticsurgery.org/documents/news/statistics/2023/plastic-surgery-statistics-report-2023.pdf>
2. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 276 p. (In Russ.)
3. Rozhkova N.I., Burdina I.I. Specific aspects of breast diagnostics in women after introduction of endoprotheses. *Vestnik of the Russian Scientific Center of Roentgenoradiology*. 2010;(1). [cited 2025 Mar 30]. Available from: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v10/papers/rozh_v10.htm. (In Russ.)
4. Khodorovich O.S., Solodkiy V.A., Sherstneva T.V. et al. Specific characteristics and challenges associated with breast cancer diagnostics in women after breast augmentation and reconstructive surgeries with implants. *Tumors of female reproductive system*. 2023;19(4):54-62. <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-4-54-62> (In Russ.)
5. Cheng N.X., Liu L.G., Hui L., Chen Y.L., Xu S.L. Breast cancer following augmentation mammoplasty with polyacrylamide hydrogel (PAAG) injection. *Aesthetic Plast Surg*. 2009;33(4):563-569. <https://doi.org/10.1007/s00266-008-9298-4>

Повторные трансторакальные биопсии периферических новообразований легких: повышает ли электромагнитная навигация точность

Ю.С. Есаков, С.А. Самсоник, З.Г. Туквадзе, А.В. Базылюк

ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия, 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Есаков Ю.С., lungosurgery@mail.ru

Ключевые слова: трансторакальная биопсия под КТ-контролем; периферические новообразования легких; очаги легких

Repeated Transthoracic Biopsies of Peripheral Lung Tumours: Does Electromagnetic Navigation Improve Accuracy?

Yu.S. Esakov, S.A. Samsonik, Z.G. Tukvadze, A.V. Bazyluk

Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Esakov Yu.S., lungosurgery@mail.ru

Keywords: CT-guided transthoracic biopsy; peripheral lung tumours; peripheral lung lesion

Актуальность. Трансторакальная биопсия (ТТБ) под контролем компьютерной томографии (КТ) занимает ведущее место в диагностике периферических новообразований легких. Несмотря на широкий арсенал технологий, таких как трансбронхиальная биопсия, биопсия под контролем эндосонографии (EBUS), использование виртуальной бронхоскопии, позволяющих получить ткань для морфологического исследования, биопсия под контролем МСКТ наиболее актуальна в силу относительной простоты воспроизведения и высокой информативности [1, 2]. Увеличение потенциала систем оптической интраоперационной навигации, включая КТ-флюороскопию, роботизированную интервенционную систему SIRIO, электромагнитную навигацию, а также использование коаксиальных биопсийных игл, обеспечивает достижение чувствительности метода до 98%. На сегодняшний день сохраняет актуальность дискуссия о показаниях к верификации очагов легких, оценке результатов неинформативных исследований и диагностической ценности повторной биопсии при различных опухолевых заболеваниях легких.

Цель. Оценить влияние электромагнитных навигационных систем на повышение информативности трансторакальной биопсии.

Материалы и методы. Дизайн исследования: открытое одnorукавное нерандомизированное. Проведена оценка клинической эффективности трансторакальных биопсий под контролем КТ с января 2022 г. по декабрь 2024 г. Всего выполнено 507 биопсий периферических новообразований легких 479 пациентам. Ввиду неинформативности биопсийного материала 28 пациентам (5,85%, 95%CI: 4,07–8,32) с подозрением на первичный и вторичный опухолевый процесс выполнена повторная биопсия. Средний возраст пациентов составил 68 лет (от 36 до 92 лет) с соотношением мужчин и женщин 18 (64%) к 10 (36%). Размер периферического очага менее и более 20 мм встречался в 7 (29%) и 20 (71%) случаях соответственно. Биопсия частично-солидного образования была в 1 (3,57%, 95%CI: 0,63–17,71) случае из 28. Все биопсии выполнены иглами размером 18G. По пошаговой методике под контролем КТ выполнены 3 биопсии, 8 – под контролем навигационной системы SIRIO, 15 под контролем КТ-флюороскопии [3–5].

Результаты. Морфологическая верификация получена у 26 пациентов из 28 и была представлена: аденокарциномой (n=16), плоскоклеточным раком (n=5), саркомой (n=2), пневмофиброзом (n=1), амилоидозом (n=1), метастатическим поражением (n=1). Чувствительность, специфичность и точность повторных биопсий составили 100, 76,6 и 77,4% соответственно. Дальнейший контроль за лечением установлен у 12 пациентов. Известно, что двоим пациентам выполнили хирургическое лечение в объеме лобэктомии, в пяти наблюдениях пациенты направлены на химиотерапию, троим пациентам продолжено лечение основного заболевания, двоим пациентам рекомендовано динамическое наблюдение.

Выводы. Повторная трансторакальная биопсия после малоинформативных результатов первичной биопсии информативна более чем в 80% наблюдений и показана пациентам с подозрением на злокачественную природу опухоли легкого. Современные навигационные системы значительно расширяют возможности хирургов и позволяют снизить лучевую нагрузку на врача и пациента, однако существенно не влияют на информативность биопсии.

Список литературы

1. Zhu J., Wang X., Qu Y. et al. CT-guided core needle biopsy of the lung in patients with primary malignancy suspected of lung metastasis: 5-year experience from a single institution. *Diagn Interv Radiol.* 2021;27:534-541. <https://doi.org/10.5152/dir.2021.20042>
2. Арсеньев А.И., Барчук А.А., Костицын К.А., Нефедова А.В., Барчук А.С., Черная А.В., Левченко Е.В., Тарков С.А., Нефедов А.О., Гагуа К.Э. Когортное исследование эффективности низкодозной компьютерной томографии и трансторакальной трепан-биопсии в ранней диагностике рака легкого. Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2018;177(1):60-64. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-1-60-64>
3. Chehab M.A., Brinjikji W., Copelan A. et al. Navigational Tools for Interventional Radiology and Interventional Oncology Applications. *Semin Interv Radiol.* 2015;32:416-427. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1564705>
4. Iannelli G., Caivano R., Villonio A. et al. Percutaneous Computed Tomography-Guided Lung Biopsies using a Virtual Navigation Guidance: Our Experience. *Cancer Investigation.* 2018;36:349-355. <https://doi.org/10.1080/07357907.2018.1498877>

5. Cheung J.Y, Kim Y., Shim S.S. et al. Combined fluoroscopy- and CT-guided transthoracic needle biopsy using a C-arm cone-beam CT system: comparison with fluoroscopy-guided biopsy. *Korean J Radiol.* 2011;12(1):89-96. <https://doi.org/10.3348/kjr.2011.12.1.89>

References

1. Zhu J., Wang X., Qu Y. et al. CT-guided core needle biopsy of the lung in patients with primary malignancy suspected of lung metastasis: 5-year experience from a single institution. *Diagn Interv Radiol.* 2021;27:534-541. <https://doi.org/10.5152/dir.2021.20042>
2. Arseniev A.I., Barchuk A.A., Kostitsin K.A. et al. Panel study of the effectiveness of low-dose computed tomography and transthoracic core biopsy in early diagnostics of lung cancer. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2018;177(1):60-64. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-1-60-64> (In Russ.)
3. Chehab M.A., Brinjkij W., Copelan A. et al. Navigational Tools for Interventional Radiology and Interventional Oncology Applications. *Semin Interv Radiol.* 2015;32:416-427. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1564705>
4. Iannelli G., Caivano R., Villonio A. et al. Percutaneous Computed Tomography-Guided Lung Biopsies using a Virtual Navigation Guidance: Our Experience. *Cancer Investigation.* 2018;36:349-355. <https://doi.org/10.1080/07357907.2018.1498877>
5. Cheung J.Y, Kim Y., Shim S.S. et al. Combined fluoroscopy- and CT-guided transthoracic needle biopsy using a C-arm cone-beam CT system: comparison with fluoroscopy-guided biopsy. *Korean J Radiol.* 2011;12(1):89-96. <https://doi.org/10.3348/kjr.2011.12.1.89>

Видеоассистированная медиастиальная лимфаденэктомия в планировании лечения пациентов с немелкоклеточным раком легкого

Ю.С. Есаков, З.Г. Туквадзе, Л.А. Ефтеев, С.А. Самсоник, В.Н. Галкин

ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Есаков Ю.С., lungurgery@mail.ru

Ключевые слова: рак легкого; стадирование; ВАМЛА

Video-Assisted Mediastinoscopic Lymphadenectomy in Treatment of Non-Small Cell Lung Cancer

Yu.S. Esakov, Z.G. Tukvadze, L.A. Efteev, S.A. Samsonik, V.N. Galkin

Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Esakov Yu.S., lungurgery@mail.ru

Keywords: lung cancer; staging; VAMLA

Актуальность. Рак легкого (РЛ) занимает лидирующие позиции в структуре заболеваемости и смертности среди онкологических заболеваний [1, 2]. Несмотря на совершенствование методов лучевой диагностики и популяризацию скрининговых программ, более 70% первичного РЛ диагностируют на III и IV стадиях заболевания [3]. Стадирование заболевания играет ключевую роль в определении тактики лечения местно-распространенного немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ). Неинвазивные методы диагностики (МСКТ, ПЭТ-КТ) не всегда позволяют однозначно судить о медиастиальном распространении опухоли, что у ряда пациентов требует дополнительного инвазивного стадирования с использованием биопсии под контролем трансбронхиальной эндоскопии, медиастиноскопии или видео-ассистированной медиастиальной лимфаденэктомии (ВАМЛА) [4]. В настоящем исследовании проведен анализ эффективности стадирования НМРЛ с применением ВАМЛА и ее влияния на тактику лечения.

Цель. Улучшить качество хирургического стадирования с применением видео-ассистированной медиастиальной лимфаденэктомии (ВАМЛА) при планировании лечения пациентов с НМРЛ.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ непосредственных результатов инвазивного медиастиального стадирования пациентов с НМРЛ в период с августа 2020 г. по март 2025 г. Инвазивная диагностика с целью оценки N-статуса проведена 201 пациенту. Исключены пациенты, перенесшие эндобронхиальную ультрасонаграфию с трансбронхиальной тонкоигольной биопсией лимфатического узла (EBUS, n=45), медиастиноскопию (n=11). Также исключены пациенты, которым медиастиноскопия и ВАМЛА выполнена с целью верификации прочих патологических процессов в средостении (n=35). Таким образом, проанализированы результаты 110 стадирующих ВАМЛА. Возраст пациентов составил от 42 до 71 года с медианой 65 (64; 67) лет. Соотношение мужчин и женщин 90:20. Клиническое стадирование включало: ПЭТ-КТ или КТ грудной клетки, брюшной полости, малого таза с внутривенным контрастированием, бронхоскопию; по показаниям выполняли МРТ головного мозга с контрастированием и остеосцинтиграфию. Показания к хирургическому медиастиальному стадированию были определены на основании действующих российских и международных клинических рекомендаций и включали: центральный рак, размер опухоли более 30 мм, КТ-признаки поражения лимфатических узлов коллектора N1 (cN1), размер лимфатического узла средостения более 10 мм по короткой оси, ПЭТ-позитивные лимфатические узлы (SUV > 2.5) [5].

Результаты. Медиана количества удаленных лимфатических узлов после ВАМЛА составила 19,0 (14;26). По результатам ВАМЛА изменение клинической стадии отмечено у 58 (52,7%) пациентов. У 46 (41,8%) пациентов отмечено понижение стадии, повышение стадии произошло в 12 (10,9%) наблюдениях. Из 55 пациентов, которым

выполнена ПЭТ-КТ, ложноположительный результат выявлен у 25 (45,4%) пациентов, ложноотрицательный результат – у 1 (1,8%) пациентов, совпадение стадии – у 29 (52,7%) пациентов. На основании стадии, установленной после инвазивного стадирования, 63 (57,2%) прооперированы на первом этапе лечения, 43 (39,1%) пациента получили лекарственное лечение, из них 30 (69,7%) пациентов после неоадьювантного лечения прооперированы в различных объемах.

Заключение. Видеоассистированная медиастинальная лимфаденэктомия обладает наибольшей диагностической ценностью среди стадирующих методик, что позволяет минимизировать частоту ложноотрицательных результатов исследования и исключить мультизональное поражение коллектора N2. Оптимизация показаний к инвазивному медиастинальному стадированию с учетом индивидуальных факторов риска, прогноза течения заболевания и стратегии мультимодального лечения требует дальнейшего изучения и в перспективе позволит избежать излишних стадирующих манипуляций. Направление пациентов на инвазивное стадирование должно быть основано на решении мультидисциплинарного консилиума.

Список литературы

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2022:239.
2. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:7-30. <https://doi.org/10.3322/caac.21442>
3. Lee J., Kim Y.K., Seo Y.Y. et al. Clinical Characteristics of False-Positive Lymph Node on Chest CT or PET-CT Confirmed by Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration in Lung Cancer. *Tuberc Respir Dis.* 2018;81(4):339-346. <https://doi.org/10.4046/trd.2017.0121>
4. Rogasch J.M.M., Frost N., Bluemel S. et al. FDG-PET/CT for pretherapeutic lymph node staging in non-small cell lung cancer: A tailored approach to the ESTS/ESMO guideline workflow. *Lung Cancer.* 2021;157:66-74. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2021.05.003>
5. Postmus P.E., Kerr K.M., Oudkerk M. et al. Early and locally advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC): ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology.* 2017;28:iv1-iv21. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx222>

References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. State of cancer care for the Russian population in 2021. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2022. P. 239. (In Russ.)
2. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:7-30. <https://doi.org/10.3322/caac.21442>
3. Lee J., Kim Y.K., Seo Y.Y. et al. Clinical Characteristics of False-Positive Lymph Node on Chest CT or PET-CT Confirmed by Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration in Lung Cancer. *Tuberc Respir Dis.* 2018;81(4):339-346. <https://doi.org/10.4046/trd.2017.0121>
4. Rogasch J.M.M., Frost N., Bluemel S. et al. FDG-PET/CT for pretherapeutic lymph node staging in non-small cell lung cancer: A tailored approach to the ESTS/ESMO guideline workflow. *Lung Cancer.* 2021;157:66-74. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2021.05.003>
5. Postmus P.E., Kerr K.M., Oudkerk M. et al. Early and locally advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC): ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology.* 2017;28:iv1-iv21. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx222>

Новый метод облитерации плевральной полости (плевродеза) порошком никелида титана – доклиническое лабораторное исследование

Л.А. Ефтеев¹, Ю.С. Есаков¹, Е.В. Блинова², Д.Н. Шимановский², Е.С. Марченко³, В.Н. Галкин¹

¹Онкологический центр №1 «Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет, 634050, Томск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Есаков Ю.С., lungosurgery@mail.ru

Ключевые слова: метастатический плеврит; плевродез; плеврэктомия; никелидтитана; порошок никелида титана

Novel Method of Pleurodesis Using Titanium Nickelide Powder (Experimental Study)

L.A. Efteev¹, Yu.S. Esakov¹, E.V. Blinova², D.N. Shimanovsky², E.S. Marchenko³, V.N. Galkin¹

¹Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

³Tomsk State University, 634050, Tomsk, Russian Federation

Corresponding author: Esakov Yu.S., lungosurgery@mail.ru

Keywords: metastatic pleurisy, pleurodesis, pleurectomy, titanium nickelide, titanium nickelide powder.

Актуальность. Метастатический плеврит (МП) занимает ведущее место среди всех причин плеврального вы-

пота после парапневмонического [1]. На сегодняшний день не существует общепринятого протокола лечения пациентов с МП, а выбор метода облитерации плевральной полости обусловлен главным образом традициями конкретной медицинской организации, доступностью отдельных препаратов [2]. Плевродез тальком рекомендован Европейским обществом торакальных хирургов (ESTS) при МП в связи с наибольшей эффективностью перед другими методами облитерации плевральной полости [3–5]. На территории России до настоящего времени отсутствует зарегистрированное медицинское изделие на основе медицинского талька (или его аналога), разрешенное для внутриплеврального введения, что ограничивает применение плевродеза тальком в реальной клинической практике [2]. Поиск и разработка новых методов облитерации плевральной полости остается актуальной задачей комплексного лечения пациентов с МП.

Цель. В экспериментальном исследовании на животных (мини-пигах) оценить безопасность и эффективность плевродеза порошком никелида титана.

Материалы и методы. Исследование проведено на 18 половозрелых самках мини-пиггов с массой 18,0–22,0 кг. Анестезиологическое пособие выполнено с раздельной искусственной вентиляцией легких. Оперативное пособие проведено с использованием торакоскопической двухпортовой техники: после установки двух торакопортов по передней и средней аксилярным линиям справа; в плевральную полость при помощи доставочного устройства распыляли мелкодисперсный порошок никелида титана или тальк медицинский стерильный. Устройство состоит из коннектора, контейнера и нагнетающей груши. Статус левой плевральной полости использовался в качестве сравнительного контроля. Животные были разделены на 3 группы: I – плевродез тальком медицинским; II – использован порошок никелида титана дисперсностью гранул от 40 до 200 мкм с медианой 140 (100; 160) мкм; III – использован порошок никелида титана дисперсностью от 20 до 160 мкм с медианой 80 (60; 100) мкм. Животные (по 2 особи из каждой группы) выведены из эксперимента на 7-, 14- и 21-е сутки с последующей оценкой макроскопических и морфологических изменений в плевральной полости. Исследование проведено в рамках гранта Московского центра инновационных технологий в здравоохранении (Договор № 2002-30/23-1 НИР от 01.06.2023 г.).

Результаты. Макроскопическая оценка спаечного процесса оценивалась по шкале Hurewitz и соавт. (где 0 – отсутствие спаек, а 3 – полная облитерация плевральной полости): на 21-е сутки эксперимента после процедуры торакоскопического плевродеза средний балл облитерации составил 3,0, 2,0, 3,0 в группах I, II и III – соответственно. В группе I (медицинский тальк) спаечный процесс носил равномерный характер во всех отделах плевральной полости. Обращала на себя внимание выраженная воспалительная инфильтрация в плевре и прилежащей паренхиме легкого, отмечался реактивный серозно-фибринозный плевральный выпот, объем которого составил 350–500 мл. Медиана утолщения висцеральной плевры составила 209,9 (139,6; 262,8) мкм. В группе II спаечный процесс в плевральной полости имел мозаичный характер. Морфологически отмечалась слабая лимфоцитотарная инфильтрация висцеральной плевры и подлежащей паренхимы легкого, объем плеврального выпота составил 20,0 мл. Толщина висцеральной плевры составила – медиана 190,5 (123,1; 262,8) мкм. В группе III спаечный процесс характеризовался равномерным распределением во всех отделах плевральной полости с полной облитерацией синусовых пространств, отсутствовали воспалительные изменения, объем плеврального выпота составил 15 мл, в субплевральной паренхиме легкого наблюдалось незначительное утолщение межальвеолярных перегородок из-за начинающихся явлений склероза. Висцеральная плевра на стороне операции утолщена, медиана – 223,0 (139,6; 266,6) мкм. Осложнений и летальных случаев не наблюдалось.

Вывод. Плевродез порошком никелида титана эффективен и безопасен в эксперименте. Оптимальная дисперсность гранул никелида титана в эксперименте составила 80 (60; 100) мкм. Перспективна дальнейшая клиническая апробация плевродеза порошком никелида титана при метастатическом плеврите.

Список литературы

1. Feller-Kopman D.J., Reddy C.B., DeCamp M.M. et al. Management of Malignant Pleural Effusions. An Official ATS/STS/STR Clinical Practice Guideline. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2018;198:839-849. <https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1415st>
2. Жестков К.Г., Ядута Р.Т. Роль и место талька в лечении злокачественного плеврита. *Хирургия*. 2016;(2):40-44. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161240-44>
3. American Thoracic Society. Management of malignant pleural effusions. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(5):1987-2001. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.162.5.ats8-00>
4. Roberts M.E., Neville E., Berrisford R.G. et al. BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*. 2010;65:32-40. <https://doi.org/10.1136/thx.2010.136994>
5. Ost D.E., Niu J., Zhao H. et al. Quality gaps and comparative effectiveness of management strategies for recurrent malignant pleural effusions. *Chest*. 2018;153:438-452. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.08.026>

References

1. Feller-Kopman D.J., Reddy C.B., DeCamp M.M. et al. Management of Malignant Pleural Effusions. An Official ATS/STS/STR Clinical Practice Guideline. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2018;198:839-849. <https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1415st>
2. Zhestkov K.G., Yaduta R.T. The role and place of talc in malignant pleuritis management (literature review). *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2016;(1):40-44. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161240-44> (In Russ.)
3. American Thoracic Society. Management of malignant pleural effusions. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(5):1987-2001. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.162.5.ats8-00>
4. Roberts M.E., Neville E., Berrisford R.G. et al. BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*. 2010;65:32-40. <https://doi.org/10.1136/thx.2010.136994>
5. Ost D.E., Niu J., Zhao H. et al. Quality gaps and comparative effectiveness of management strategies for recurrent malignant pleural effusions. *Chest*. 2018;153:438-452. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.08.026>

Радиочастотная абляция опухолей почки: оценка онкологических и функциональных результатов

М.Б. Зингеренко, Ю.М. Семенова, Д.А. Лахно, О.В. Мелехина

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 11123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Семенова Ю.М., yuliyasemyon@gmail.com

Ключевые слова: рак почки; опухоль почки; радиочастотная абляция; почечно-клеточный рак

Radiofrequency Ablation of Kidney Tumors: Evaluation of Oncological and Functional Outcomes

M.B. Zingerenko, Yu.M. Semenova, D.A. Lakhno, O.V. Melekhina

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 11123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Semenova Yu.M., yuliyasemyon@gmail.com

Keywords: kidney cancer; kidney tumor; radiofrequency ablation; renal cell carcinoma

Актуальность. Методом выбора лечения локализованных форм рака почки является хирургическое лечение – резекция почки или нефрэктомия в зависимости от размера и локализации опухоли. Альтернативными методами являются минимально инвазивные методы лечения опухолей почки: радиочастотная абляция (РЧА), микроволновая абляция и криоабляция, которые давно стали методом выбора при небольших опухолях почки (до 3 см) у пациентов старческого возраста или у пациентов с сопутствующими заболеваниями, снижающими ожидаемую продолжительность жизни. По данным Федеральной службы государственной статистики, средняя продолжительность жизни в РФ растет, что может увеличить выборку пациентов для применения данного вида лечения.

Цель. Оценить эффективность, безопасность и онкологические результаты радиочастотной абляции.

Материалы и методы. С 2016 г. в МКНЦ им. А.С. Логинова выполнено 142 сеанса первичной РЧА опухоли почки. В ретроспективном одноцентровом исследовании мы оценили онкологические результаты лечения 50 пациентов, которым на базе МКНЦ им. А.С. Логинова с 2016 по 2024 г. была выполнена биопсия, РЧА новообразования почки до 4 см. Возраст пациентов варьировал от 39 до 84 лет, средний возраст – 67,5 лет. Распределение опухолей по размеру: 10–19 мм – 19, 20–29 мм – 19, 30–39 мм – 10, больше 40 мм – 2 случая. Медиана размеров опухолей – 23 мм. Применялась система радиочастотной абляции Covidien Cool-tip™ серии E с автоматической регуляцией мощности воздействия и электроды Cool-tip с рабочей частью 30 или 40 мм. Время воздействия 12–15 минут, температура в очаге абляции в конце манипуляции варьировала в интервале 70–90 °С. Во всех случаях процедура выполнялась под в/в анестезией. Медиана наблюдения составила 43 мес. (13–100 мес.). Контрольное КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с КУ через 3, 6, 12 мес. Определение накопления контраста в области малоинвазивного лечения при первом контрольном КТ расценивалось как остаточная опухоль.

Результаты. У 8 пациентов (16%) биопсийный материал был неинформативен. У 31 пациента по данным ПГИ выявили ЗНО почки: светлоклеточный рак – 64,5%, папиллярный рак – 22,5%, хромофобный рак – 13%. В 18% случаев выявлены доброкачественные образования почки: ангиомиолипома, онкоцитома. Также выявлен 1 случай мантийно-клеточной лимфомы, 1 случай эпителиально-стромальной опухоли.

В одном случае выявлена остаточная опухоль по данным КТ с КУ, первичная опухоль 32 мм, по данным биопсии диагностирован светлоклеточный почечно-клеточный рак. Также диагностирован один рецидив (2%) хромофобного рака почки, выявленный через 16 мес. после аблятивного лечения опухоли, размеры которой составляли 40 мм в диаметре. В послеоперационном периоде осложнений III–IV степени по Clavien-Dindo не зарегистрировано. Безрецидивная выживаемость в течение 12 мес. составила 100%. Случаи прогрессирования, онкоспецифичной смерти не зарегистрированы.

Заключение. Радиочастотная абляция почки – эффективный и безопасный метод лечения пациентов с опухолями почки менее 3 см. Профиль безопасности позволяет рекомендовать его, особенно пациентам пожилого и старческого возраста с коморбидной патологией, ограничивающей применение оперативного лечения. Биопсию перед РЧА опухоли почки выполнять необходимо, так как тактика наблюдения зависит от гистологического типа образования. Учитывая значительное количество неинформативных биопсий почек, можно рекомендовать выполнение гистологической верификации и аблятивного лечения новообразований поэтапно, а не одномоментно, так как может потребоваться повторная биопсия. Необходимо выполнять контрольное КТ с КУ через 3 мес. для своевременного выявления остаточной опухоли и последующего лечения.

Эффективность лечения детей, больных костными саркомами и солидными опухолями с метастазами в кости, в том числе с рецидивным и непрерывно прогрессирующим течением заболевания

Е.А. Иванова¹, А.В. Петриченко^{2,3,4}, Е.И. Потапова¹, Б.В. Курдюков¹, М.А. Рохоев^{1,5}, Н.М. Иванова^{1,3,6}

¹ ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ», 119620, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117513, Москва, Россия

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

⁴ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 117198, Москва, Россия

⁵ ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова ДЗМ», 123001, Москва, Россия

⁶ ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Иванова Е.А., evgenia_i07@mail.ru

Ключевые слова: таргетные препараты; моноклональное антитело; остеосаркома; саркома Юинга; рабдомиосаркома

Effectiveness of Treatment of Children with Bone Sarcomas and Solid Tumors with Bone Metastases, Including with Recurrent and Continuously Progressive Course of the Disease

E.A. Ivanova¹, A.V. Petrichenko^{2, 3, 4}, E.I. Potapova¹, B.V. Kurdyukov¹, M.A. Rokhovev^{1, 5}, Ivanova N.M.^{1, 3, 6}

¹ V.F. Voino-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of the Moscow Healthcare Department, 119620, Moscow, Russian Federation;

² N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation;

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation;

⁴ Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117198, Moscow, Russian Federation;

⁵ N.F. Filatov Children's City Hospital of Moscow Healthcare Department, 123001, Moscow, Russian Federation;

⁶ Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), 129110, Moscow, Russia

Corresponding author: Ivanova E.A., evgenia_i07@mail.ru

Keywords: targeted drugs; monoclonal antibody; osteosarcoma; Ewing's sarcoma; rhabdomyosarcoma

Актуальность. Несмотря на успехи современной онкологии, лечение опухолей опорно-двигательного аппарата (ОДА) у пациентов детского возраста остается сложной и недостаточно изученной задачей. Проблема обусловлена несколькими факторами: низкой распространенностью заболевания и уникальными биологическими характеристиками опухоли. Чаще всего злокачественные новообразования (ЗНО) ОДА возникают во вторую десятилетнюю фазу развития ребенка – подростковый возраст [1]. Для эффективного лечения используется комбинированная методика терапии, включающая применение химиопрепаратов, хирургические вмешательства и лучевую терапию. Эти методы часто вызывают изменения в тканях и органах, что может привести к снижению физической активности и ухудшению качества жизни ребенка [2]. При первичном обращении примерно 20% пациентов с солидными опухолями уже имеют отдаленные метастазы, а около 80% пациентов с костными саркомами страдают от микрометастатического поражения легких [3].

В условиях, когда применяемые протоколы для пациентов с рецидивным, рефрактерным течением заболевания становятся неэффективными, врачи всё чаще обращаются к современным подходам, включая применение таргетных препаратов. Эти инновационные средства нацелены на специфические молекулы или сигнальные пути, что позволяет значительно улучшить результаты лечения и повысить качество жизни пациентов. Особенно важно, что такие препараты активно используются и в период проведения поддерживающей терапии, что способствует снижению риска рецидивов и улучшению общего состояния больных [4]. Таким образом, таргетные препараты становятся важными инструментами в арсенале онкологов, открывая новые горизонты в борьбе с болезнью.

Цель. Оптимизация программ лечения основного заболевания у детей, больных опухолями костно-мышечной системы, включая случаи рецидивов и непрерывного прогрессирования болезни, путем интеграции поддерживающей терапии.

Материалы и методы. В настоящее ретро- и проспективное исследование были включены 143 ребенка, проходящие лечение с 2017 по 2025 г. в онкологическом отделении № 1 ГБУЗ «НПЦ спец. мед. помощи детям ДЗМ». Возраст пациентов составил от 1 до 17 лет, средний возраст $11,1 \pm 0,35$ (SD=4,15), Me=12,0 [Q25= 1,00; Q75=17,00] лет. Среди них 51,7% пациентов с остеосаркомой, 30,8% с саркомой Юинга, 10,5% детей с рабдомиосаркомой, другие опухоли опорно-двигательного аппарата – 7%. У 69 пациентов при начале лечения изначально имелись метастазы, у 68 пациентов изначально была локальная стадия, из них у 9 детей, произошло прогрессирование заболевания на фоне лечения и у 19 детей – рецидив, спустя некоторое время после окончания специального противоопухолевого лечения.

Результаты. С 2017 г. в онкологическом отделении № 1 ГБУЗ «НПЦ спец. мед. помощи детям ДЗМ» активно применяется назначение ингибиторов протеинтирозинкиназы (Пазопаниб, Кабозантиниб), протеинкиназы (Регорафениб) у первично-диссеминированных, рефрактерных пациентов, а также у пациентов с прогрессированием заболевания и рецидивом. Доля детей, получавших таргетные препараты, составила 21,4%. Из них 40,9% детей живы на дату последнего наблюдения (28.04.2025). Среди пациентов, не получавших таргетные препараты, живы 31,6%. При изучении литературы выяснилось, что в России нет исследований по применению таргетных препаратов у детей, только в этом году данные препараты внесли в клинические рекомендации.

Выводы. Отсутствие прогрессирования у пациентов с распространенными опухолями опорно-двигательного аппарата при проведении поддерживающей терапии таргетными препаратами дает нам возможность расширить исследование и искать новые куративные опции для наших пациентов. Проанализировав полученные нами данные, данные литературы, мы намерены продолжить набор в группы пациентов для более детальной обработки и анализа данных об эффективности таргетных препаратов. Такой многоэтапный подход позволяет добиться хороших результатов, однако требует тщательной координации действий различных специалистов и индивидуального подхода к каждому пациенту.

Список литературы / References

1. Panez-Toro I., Muñoz-García J., Vargas-Franco J.W., Renodon-Cornière A., Heymann M.F., Lézot F., Heymann D. Advances in Osteosarcoma. *Curr Osteoporos Rep.* 2023;21(4):330-343. <https://doi.org/10.1007/s11914-023-00803-9>

2. El Ghoneimy A.M., Shehab A.M., Farid N. What is the Cumulative Incidence of Revision Surgery and What Are the Complications Associated With Stemmed Cementless Nonextendable Endoprostheses in Patients 18 Years or Younger With Primary Bone Sarcomas About the Knee. *Clin Orthop Relat Res*. 2022;480(7):1329-1338. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000002150>
3. Menendez N., Epelman M., Shao L., Douglas D., Meyers A.B. Pediatric Osteosarcoma: Pearls and Pitfalls. *Semin Ultrasound CT MR*. 2022;43(1):97-114. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2021.05.010>
4. Li S., Zhang H., Liu J., Shang G. Targeted therapy for osteosarcoma: a review. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2023;149(9):6785-6797. <https://doi.org/10.1007/s00432-023-04614-4>

Трансперинеальная биопсия предстательной железы: инновационный переход к безопасному и точному протоколу в стационарных условиях

Е.В. Ивкин¹, Д.А. Гончарук¹, А.Ю. Метелев¹, М.А. Тулинов¹, Е.И. Валиев^{1, 2}

¹ ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Ивкин Е.В., e.ivkin@hotmail.com

Ключевые слова: трансперинеальная биопсия; промежностная биопсия; рак предстательной железы; МРТ-навигация; таргетная биопсия

Transperineal Prostate Biopsy: Innovative Transition to a Safer and More Accurate Inpatient Protocol

E.V. Ivkin¹, D.A. Goncharuk¹, A.Yu. Meteleev¹, M.A. Tulinov¹, E.I. Veliev^{1, 2}

¹ Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Ivkin E.V., e.ivkin@hotmail.com

Keywords: transperineal biopsy; perineal biopsy; prostate cancer; MRI-guided biopsy; targeted biopsy

Актуальность. Рак предстательной железы (РПЖ) занимает 2-е место в мире по частоте онкологических заболеваний у мужчин и является одной из ведущих причин смертности от рака. Ежегодно диагностируется более 1,4 млн новых случаев, что подчеркивает необходимость совершенствования методов ранней диагностики. Трансперинеальная биопсия предстательной железы (ТПБПЖ) зарекомендовала себя как эффективный диагностический инструмент для выявления РПЖ. К ее основным преимуществам относится возможность выполнения таргетных биопсийных вколов при большом объеме предстательной железы, включая зоны, труднодоступные для других методов, такие как апикальная и базальная части ПЖ, а также передняя область с локализацией подозрительных очагов. Снижение рисков инфекционных осложнений по сравнению с трансректальным доступом, благодаря отсутствию контаминации биопсийной иглы флорой кишечника [1].

Цель. Оценить преимущества трансперинеальной биопсии предстательной железы (ТПБПЖ) как наиболее перспективного и безопасного метода диагностики рака предстательной железы (РПЖ).

Материалы и методы. В эру систематической 12-точечной биопсии было уделено внимание зональной топике ПЖ, что повысило общую выявляемость РПЖ в сравнении с прицельной трансректальной биопсией при ультразвуковой визуализации [2]. Однако основными недостатками систематической биопсии были ложноотрицательные результаты, недостаточная или избыточная выборка биопсийных вколов [3]. Развитие мультипараметрической МРТ и Fusion-биопсии открывает новые возможности для мини-инвазивной диагностики, что особенно актуально в эпоху фокальной терапии и активного наблюдения. С внедрением магнитно-резонансной томографии тренд диагностики РПЖ вернулся к прицельным биопсиям, что улучшило выявляемость клинически значимого РПЖ [4]. А возрастающие риски инфицирования при трансректальном подходе вновь актуализировали интерес к ТПБПЖ с использованием результатов МРТ в рамках когнитивной, Fusion-биопсии.

Результаты. Для повышения точности диагностики РПЖ, оценки локализации доминантных поражений и степени их распространенности количество биопсийных вколов при ТПБПЖ может быть увеличено, что актуально для более успешного выбора метода фокальной терапии в будущем. Однако увеличение количества биопсийных вколов может приводить к дополнительным болевым ощущениям и дискомфорту пациента, в связи с чем была использована внутривенная седация в условиях стационара. Первые результаты выполнения ТПБ под местной анестезией показали ее перспективность, особенно для молодых пациентов без сопутствующих заболеваний. В будущем возможно расширение применения амбулаторного формата, но для этого требуется накопление опыта и оценка потенциальных рисков [5]. Выполнение ТПБ в многопрофильном урологическом центре (стационарно или амбулаторно) позволяет адаптировать метод под индивидуальные потребности пациента. Стационарное пребывание пациента для выполнения БПЖ, вне зависимости от выбора анестезии, позволяет принять решение о дальнейшей тактике лечения в рамках промежуточного консилиума.

Заключение. Совершенствование методов биопсии ПЖ – критически важная задача для снижения смертности, улучшения качества жизни пациентов и оптимизации ресурсов здравоохранения. На сегодняшний день можно отметить определенную цикличность в виде возвращения тренда к ТПБПЖ и таргетной биопсии как наиболее перспективному и безопасному подходу диагностики РПЖ. ТПБПЖ устраняет недостатки трансректального подхода, обеспечивая полный доступ ко всем отделам и зонам ПЖ, сводя к минимуму риски инфицирования. Несмотря на перспективность выполнения ТПБ в амбулаторных условиях под местной анестезией, что особенно актуально для молодых пациентов без сопутствующей патологии и ограничения доступности

сти их пребывания в стационаре на сегодняшний день, необходимо накопление собственного опыта с оценкой потенциальных рисков.

Список литературы / References

1. Halpern J.A., Sedrakyan A., Dinerman B., Hsu W.C., Mao J., Hu J.C. Indications, Utilization and Complications Following Prostate Biopsy: New York State Analysis. *J Urol*. 2017;197(4):1020-1025. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.11.081>
2. Hodge K.K., McNeal J.E., Terris M.K., Stamey T.A.. Random systematic versus directed ultrasound guided transrectal core biopsies of the prostate. *J Urol*. 1989;142(1):71-74. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)38664-0](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)38664-0)
3. Ukimura O., Coleman J.A., de la Taille A., Emberton M., Epstein J.I., Freedland S. J., Giannarini G. et al. Contemporary role of systematic prostate biopsies: indications, techniques, and implications for patient care. *Eur Urol*. 2013;63(2):214-230. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.09.033>
4. Schoots I.G., Roobol M. J., Nieboer D., Bangma C.H., Steyerberg E.W., Hunink M.G.M.. Magnetic resonance imaging-targeted biopsy may enhance the diagnostic accuracy of significant prostate cancer detection compared to standard transrectal ultrasound-guided biopsy: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2015;68(3):438-450. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.11.037>
5. Hong A., Hemmingway S., Wetherell D., Dias B., Zargar H. Outpatient transperineal prostate biopsy under local anaesthesia is safe, well tolerated and feasible. *ANZ J Surg*. 2022;92(6):1480-1485. <https://doi.org/10.1111/ans.17593>

Фотодинамическая терапия рака кожи, развившегося на рубцах

В.Н. Капинус, Е.В. Ярославцева-Исаева, О.Е. Поповкина

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 249031, Обнинск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Капинус В.Н., kapinus70@mail.ru

Ключевые слова: фотодинамическая терапия; фотолон; рак кожи, развившийся на рубцах

Photodynamic Therapy in the Treatment of Skin Cancer Developed on the Scars

V.N. Kapinus, E.V. Yaroslavtseva-Isayeva, O.E. Popovkina

A. Tsyb Medical Radiological Research Center, the branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, 249031, Obninsk, Russian Federation

Corresponding author: Kapinus V.N., kapinus70@mail.ru

Key words: photodynamic therapy; photon photosensitizer; skin cancer; developed on the scars

Актуальность. В структуре онкологической заболеваемости рак кожи занимает лидирующие позиции (2-е место у женщин и 4-е место у мужчин). Сохраняется тенденция к постоянному росту заболеваемости. В 5–8% случаев рак кожи развивается из рубцов различного происхождения: термических, химических, механических, лучевых, огнестрельных и возникших вследствие трофических нарушений и некоторых кожных заболеваний (системная красная волчанка, псориаз и др.). Истинная частота такого опухолевого перерождения неизвестна, однако, по некоторым оценкам, она составляет примерно 1,7–6,0% [1]. Обычно проходят долгие годы, перед тем как в рубцах происходит неопластическая трансформация ткани (от 20 до 70 лет) [2].

Механизм малигнизации рубцовой ткани связан со множеством факторов различного характера, такими как производство токсинов в обожженной коже, постоянное раздражение в процессе длительного лечения и ношения неудобной одежды (обуви) и, как следствие, постоянное хроническое воспаление и повторное повреждение рубцов, которое сопровождается нарушением васкуляризации, иннервации и других нейрогуморальных процессов с последующим изменением гистологического строения тканей [2].

При морфологической верификации процесса чаще всего диагностируется плоскоклеточный рак (более чем в 95% случаев), но также возможны варианты, такие как базальноклеточный рак, в 3% случаев это могут быть мезенхимальные опухоли (саркома Капоши, ангиосаркома, эпителиоидная гемангиоэндотелиома) и меланома [3].

Для рака, развившегося на рубцово-измененной коже, характерна высокая частота рецидивов (от 20 до 50%), кроме того, часто в 20–66% случаев диагностируются метастазы в регионарные лимфатические узлы, а отдаленные метастазы (в легкие, печень, мозг) определяются у 14% пациентов, 5-летняя выживаемость составляет всего около 60% [4]. Прогноз зависит от расположения, типа злокачественности, иммунного статуса, наличия метастазов в лимфатических узлах [5].

Зарубежные и отечественные публикации, посвященные данной проблеме, в основном представлены обзорами литературы, описанием отдельных клинических случаев или данными по лечению небольших групп пациентов, но рандомизированных исследований в данной области нет. По мнению специалистов, основным методом лечения пациентов с развившимся раком на рубцово-измененной коже является хирургический (широкое иссечение, отступ 2–4 см от свободного края резекции), кроме того, часто выполняются и калечащие хирургические вмешательства (ампутации), неоадьювантная и/или адьювантная лучевая терапия, химиотерапия применяется по показаниям. Показания к лучевой терапии строгие, так как велики риски развития радионекроза кожи, что может негативно повлиять на условия восстановления тканей. По мнению большинства авторов, наиболее эффективным методом лечения рака кожи, развившегося из рубцов, считается комплексный метод, включающий как хирургический, так и химиолучевой, даже при ранних его стадиях.

Цель. Оценка эффективности ФДТ при лечении рака кожи, развившегося на рубцах.

Материалы и методы. В МРНЦ им. А.Ф. Цыба ФДТ была проведена 9 больным плоскоклеточным раком кожи и 2 – базальноклеточным раком кожи, у которых в анамнезе имелись повреждения кожи (ожоговые, лучевые) с формированием обширных рубцов.

Для проведения ФДТ предварительно вводилась инъекционная форма ФС фотолон в дозе 1,0–1,2 мг/кг в 100 мл 0,9%-ного хлорида натрия. Лазерное облучение опухоли проводили через 3 ч после введения ФС светом с длиной волны 662 нм на лазерном аппарате «Латус-2» с плотностью мощности 0,31–0,48 Вт/см² по полипозиционной методике, плотность световой энергии составила 200–300–600 Дж/см², количество полей облучения – от 3–5 до 10–12.

Результаты. Полная регрессия опухолевых очагов была зарегистрирована у 6 больных, частичная регрессия – у 5 пациентов с местно-распространенными формами заболевания, которым повторно проводились сеансы ФДТ с паллиативной целью (уменьшение объема опухолевой ткани, кровоточивости, санация инфицированных новообразований).

При динамическом наблюдении более 5 лет без рецидива наблюдается 5 пациентов. У одного пациента без признаков местного рецидива и одного больного при непрерывно рецидивирующем процессе через 3 года диагностировано прогрессирование заболевания (метастатическое поражение регионарных лимфатических узлов и легких), по поводу которого проводилось комбинированное лечение (хирургическое, химиотерапевтическое).

Выводы. Необходима онкологическая настороженность при наблюдении пациентов с обширными и/или изъязвленными рубцами на коже. ФДТ может быть использована как дополнительная опция при индивидуальном мультидисциплинарном подходе, который необходим при выборе метода лечения рака кожи из рубцов. Кроме того, обязательно регулярное и длительное наблюдение пациентов, которым проводилось лечение злокачественных новообразований рубцово-измененной кожи для своевременной диагностики рецидивов и метастазов.

Список литературы / References

1. Trent J.T., Kirsner R.S. Wounds and malignancy. *Adv. Skin Wound Care*. 2003;16(1):31-4.
2. Koval-Vern A., Criswell B.K. Burn scar neoplasm: a literature review and statistical analysis. *Burns*. 2005; 31(4):403-13.
3. Onesti M.G., Fino P., Fioramonti P., Amorosi V., Scuderi N. Ten years of experience in chronic ulcers and malignant transformation. *Int. Wound J*. 2015 Aug; 12(4):447-50.
4. Bazaliński D., Przybek-Mita J., Barańska B., Więch P. Marjolin's ulcer in chronic wounds - review of available literature. *Contemp Oncol (Pozn)*. 2017;21(3):197-202.
5. Asuquo M., Ugare G., Ebughe G. et al. Marjolin's ulcer: the importance of surgical management of chronic cutaneous ulcers. *Int J Dermatol*. 2007; 46(suppl 2):S29-S32.

Онкофертильность. Реалии и перспективы

М.В. Киселева, М.Н. Лунькова, М.С. Денисов, Е.В. Литвякова

МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 249031, Обнинск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Киселева М.В., kismarvic@mail.ru

Ключевые слова: репродуктивный возраст; биобанк; генетический материал

Oncofertility: Facts and Prospects

M.V. Kiseleva, M.N. Lunkova, M.S. Denisov, E.V. Litvyakova

A. Tsyb Medical Radiological Research Center – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 249031, Obninsk, Russian Federation

Corresponding author: Kiseleva M.V., kismarvic@mail.ru

Keywords: reproductive age; biobank; genetic material

Актуальность. В 2023 г. в Российской Федерации зарегистрировано 624 835 случаев злокачественных новообразований (в том числе 283 179 и 341 656 у пациентов мужского и женского пола соответственно). Наибольший удельный вес в структуре онкологической заболеваемости женщин имеют злокачественные новообразования органов репродуктивной системы (39,9%). Растет заболеваемость злокачественными новообразованиями среди пациентов репродуктивного возраста.

Цель. Разработать принципы сохранения репродуктивного потенциала у онкологических пациентов репродуктивного возраста.

Материалы и методы. Ежегодно в НМИ радиологии более 140 пациентов проходят программу сохранения генетического материала. Всем пациентам проводят протоколы в естественном цикле, а также с использованием: ингибиторов ароматазы;

селективных модуляторов эстрогеновых рецепторов;

комбинации: ингибиторов ароматазы + фолликулостимулирующих средств;

комбинации: селективных модуляторов эстрогеновых рецепторов + фолликулостимулирующих средств.

Также на сегодняшний день в биобанке НМИЦ радиологии хранится 982 образца спермы.

Результаты. Родилось 112 детей, все дети здоровы.

Выводы. Беременность у онкологических больных возможна.

Все пациентки репродуктивного возраста должны быть направлены на консультацию репродуктолога до начала терапии по поводу специфического лечения, онкологического заболевания.

Сохранение фертильности у онкологических больных сегодня стало рутинной процедурой и выполняется в рамках регламентирующих приказов.

Криоконсервация эмбрионов и ооцитов является стандартной опцией сохранения биологического материала у онкологических пациенток.

Безопасность стимуляции овуляции при гормонозависимых типах онкологических заболеваний требует дальнейшего изучения.

Генетическая диагностика должна быть внедрена в рамках сохранения фертильности у онкологических больных с наследственными формами рака.

Список литературы

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2023. Под редакцией А.Д. Каприн, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. Москва, 2024. 239 с.
2. Киселева М.В., Денисов М.С., Литвякова Е.В., Иванов С.А., Каприн А.Д., Лунькова М.Н. Сохранение фертильности у больных раком молочной железы. Обзор литературы. *Клинический разбор в общей медицине*. 2023;4(12):51-57. <https://doi.org/10.47407/kr2023.4.12.00331>

References

1. State of oncological care for the population of Russia in 2023. A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova, ed. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2024: 239. (In Russ.)
2. Kiseleva M.V., Denisov M.S., Litviakova E.V., Ivanov S.A., Kaprin A.D., Lunkova M.N. Fertility preservation in patients with breast cancer. Literature review. *Clinical review for general practice*. 2023;4(12):51-57. <https://doi.org/10.47407/kr2023.4.12.00331> (In Russ.)

Ультразвуковая диагностика при криохирургии базальноклеточной карциномы

В.А. Ключева, Р.А. Раводин

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Ключева В.А., Dr@valeriya-klyueva.ru

Ключевые слова: базальноклеточная карцинома; криохирургия; рецидивы; высокочастотное ультразвуковое исследование кожи

Ultrasound Diagnosis in Cryosurgery of Basal Cell Carcinoma

V.A. Klyueva, R.A. Ravodin

Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Klyueva V.A., Dr@valeriya-klyueva.ru

Keywords: basal cell carcinoma; cryosurgery; recurrences; high-frequency skin ultrasound

Актуальность. Базальноклеточная карцинома является одной из самых частых злокачественных образований кожи, а также одним из самых распространенных видов рака [1]. Наиболее частой локализацией являются открытые участки тела, подверженные солнечному свету.

При лечении используются различные методы: хирургический, фотодинамическая терапия, лучевая терапия, криохирургия. Криоабляция, несмотря на длительное применение, до сих пор не имеет четких показаний и предикторов эффективности.

По данным клинических рекомендаций [2], базальноклеточный рак, расположенный в зоне лицевой маски, имеет высокий риск рецидива, поэтому золотым стандартом лечения является хирургия. У пациентов с небольшими или множественными образованиями хирургическое лечение может быть избыточным. При хирургическом вмешательстве, несмотря на его эффективность, не всегда удается достичь хороших косметических результатов на лице, также хирургия имеет ограниченное применение у пожилых и коморбидных пациентов.

По данным литературы [3, 4], высокочастотное ультразвуковое исследование позволяет определить истинные размеры опухоли с большой точностью, выявить признаки инфильтративного роста (нечеткие неровные контуры), инвазию в глубокие слои дермы, подкожно-жировую клетчатку, хрящ носа [5]. А также применяется во время вмешательства, для контроля краев ледяного фронта.

Цель. Выявление ультразвуковых предикторов базальноклеточного рака кожи, сопряженных с высокой частотой рецидивов, с целью подбора оптимальных параметров криоабляции на основании высокочастотного ультразвукового исследования кожи.

Материалы и методы. Клиническое исследование проведено в отделении опухолей кожи Городской клинической больницы им. С.С. Юдина. Под наблюдением находилось 66 человек в возрасте от 46 до 89 лет. Из них 4,5 % мужчин, 95,5 % женщин. Диагноз был установлен на основании данных анамнеза, клинического обследования, результатов ультразвукового и цитологического исследований. Всем пациентам было выполнено ультразвуковое исследование высокочастотным датчиком eL18-4 на аппарате Philips Epiq 7.

Образования локализовались преимущественно в области головы и шеи.

Всем пациентам предложено оперативное лечение, от которого они отказались. Период наблюдения составил 1 год.

Результаты. По данным литературы, следующие ультразвуковые признаки связывались с высокой вероятностью рецидива: нечеткие контуры, выраженная неровность контура, размер более 10 мм [6].

Перед криохирургическим лечением проводилось ультразвуковое исследование, на котором отбирались образования с данными признаками, и в зависимости от ультразвуковой картины подбирались соответствующие размеры наконечников аппликатора и оптимальный режим криоабляции.

Было пролечено 80 образований (у 66 человек), пациентам была выполнена криодеструкция опухоли с использованием криоаппарата КРИО-01 «ЕЛАМЕД», методом аппликационной (контактной) криодеструкции и интраоперационного ультразвукового мониторинга краев замораживаемой области. На небольших поверхностных образованиях применялось два цикла замораживания-оттаивания с достижением температуры на поверхности кожи до 120 градусов. При выявлении неблагоприятных ультразвуковых признаков количество циклов замораживания-оттаивания и достигаемая температура увеличивались. Всем пациентам было проведено контрольное ультразвуковое исследование и дерматоскопия через 3, 6 и 12 мес. после криогенного воздействия.

Количество рецидивов составило 2,5% (2 из 80 образований). При повторной криоабляции с коррекцией режима рецидивов не выявлено. Все рецидивирующие образования, по данным первичного ультразвукового исследования, имели нечеткие, неровные контуры, активную васкуляризацию, толщину более 2,7 мм.

Учитывая полученные данные, поверхностные образования, расположенные на лице, но имеющие четкие, ровные контуры толщиной до 2,7 мм, могут быть эффективно пролечены криохирургическим методом. Более глубокие базальноклеточные карциномы следует подвергать трехкратному циклу замораживания-оттаивания до температуры -110-120 градусов на поверхности кожи с целью минимизации рецидивов. Образования, имеющие признаки инфильтративного роста, следует замораживать с захватом окружающих тканей и регулярно наблюдать, для раннего выявления продолженного роста по краю рубца.

Выводы. На основании полученных данных можно сделать вывод о высокой эффективности криохирургии при лечении поверхностных образований на лице с четкими и ровными контурами при первичном ультразвуковом исследовании. Высокочастотное ультразвуковое исследование кожи должно быть использовано для отбора пациентов для криохирургического лечения, а также для подбора оптимального режима криоабляции.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., ред. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2024. 276 с. ISBN 978-5-85502-298-8.
2. Клинические рекомендации «Базальноклеточный рак кожи». 2024.
3. Bobadilla F., Wortsman X., Muñoz C., Segovia L., Espinoza M., Jemec G.B. Pre-surgical high resolution ultrasound of facial basal cell carcinoma: correlation with histology. *Cancer Imaging*. 2008;8(1):163-172. <https://doi.org/10.1102/1470-7330.2008.0026>.
4. Barcaui E.D.O., Carvalho A.C.P., Valiante P.M. и др. High-frequency (22-MHz) ultrasound for assessing the depth of basal cell carcinoma invasion. *Skin Res Technol*. 2021;27(5):676-681. <https://doi.org/10.1111/srt.12999>.
5. Hernández C., del Boz J., de Troya M. Can high-frequency skin ultrasound be used for the diagnosis and management of Basal cell carcinoma? *Actas Dermosifiliogr*. 2014;105(2):107-111. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2013.09.004>.
6. Wortsman X., Vergara P., Castro A., Saavedra D., Bobadilla F., Sazunic I. et al. Ultrasound as predictor of histologic subtypes linked to recurrence in basal cell carcinoma of the skin. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2015;29(4):702-707. <https://doi.org/10.1111/jdv.12660>.

References

1. Ed. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Shakhzadova A.O. Malignant tumors in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. 276 p. ISBN 978-5-85502-298-8. (In Russ.)
2. Basal cell skin cancer. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology; 2024. (In Russ.)
3. Bobadilla F., Wortsman X., Muñoz C., Segovia L., Espinoza M., Jemec G.B. Pre-surgical high resolution ultrasound of facial basal cell carcinoma: correlation with histology. *Cancer Imaging*. 2008;8(1):163-172. <https://doi.org/10.1102/1470-7330.2008.0026>.
4. Barcaui E.D.O., Carvalho A.C.P., Valiante P.M. et al. High-frequency (22-MHz) ultrasound for assessing the depth of basal cell carcinoma invasion. *Skin Res Technol*. 2021;27(5):676-681. <https://doi.org/10.1111/srt.12999>.
5. Hernández C., del Boz J., de Troya M. Can high-frequency skin ultrasound be used for the diagnosis and management of Basal cell carcinoma? *Actas Dermosifiliogr*. 2014;105(2):107-111. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2013.09.004>.
6. Wortsman X., Vergara P., Castro A., Saavedra D., Bobadilla F., Sazunic I. et al. Ultrasound as predictor of histologic subtypes linked to recurrence in basal cell carcinoma of the skin. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2015;29(4):702-707. <https://doi.org/10.1111/jdv.12660>.

Сравнительная оценка лапароскопических и ретроперитонеоскопических резекций почек

Кобзев Д.С.^{1,2}, Тызьо Д.В.^{1,2}, Гуспанов Р.И.^{1,2}, Котов С.В.^{1,2}

¹ ФГАО ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» (Пироговский Университет), 117513, Москва, Россия

² ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр "Коммунарка" ДЗМ», 108814, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Тызьо Д.В., tyzo.daler@mail.ru

Ключевые слова: почечно-клеточный рак; органосохраняющее лечение; ретроперитонеоскопический доступ; трансперитонеальный доступ

Comparative Evaluation of Laparoscopic and Retroperitoneoscopic Partial Nephrectomy

Kobzev D.S.^{1,2}, Tizo D.V.^{1,2}, Guspanov R.I.^{1,2}, Kotov S.V.^{1,2}

¹N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation;

²Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation.

Corresponding author: Tizo D. V., tyzo.daler@mail.ru

Keywords: renal cell cancer; organ-preserving treatment; retroperitoneoscopic approach; transperitoneal approach

Актуальность. В настоящее время органосохраняющие оперативные вмешательства являются основным методом лечения локализованных форм злокачественных новообразований почек. В свою очередь, выбор оперативного доступа при проведении резекции почки (РП) с опухолью зависит от размеров, локализации опухоли по отношению к поверхности почки, а также от суммы баллов нефрометрических шкал, например R.E.N.A.L.

Цель. Оценка функциональных и периоперационных результатов лапароскопических и ретроперитонеоскопических резекций почек.

Материалы и методы. В исследуемую группу были включены 659 пациентов, обратившихся в период с 2023 по 2025 г., с локализованной формой ПКР. Расположение опухоли по задней поверхности, соответствующей постфиксу «р» по шкале R.E.N.A.L., было у 231 пациента. Трансперитонеальный доступ (группа 1) был выполнен в 120 (51,9%) случаях и в 111 (48,1%) – ретроперитонеоскопический доступ. Оперативное вмешательство было выполнено в стадии T1a – 86 (71,7%) пациентам группы 1 и 93 (83,8%) из группы 2 ($p = 0,03$), в стадии T1b – 34 (28,3%) и 18 (16,2%) пациентам соответственно ($p = 0,02$). Степень сложности РП по шкале R.E.N.A.L. от 4 до 6 баллов в группе 1 и 2 была у 43 (35,8%) и 59 (53,2%) пациентов ($p = 0,006$), от 7 до 9 баллов у 59 (49,2%) и 45 (40,5%) и от 10 до 12 баллов у 18 (15%) и 7 (6,3%) пациентов соответственно ($p = 0,04$). Операции на органах брюшной полости были в 1-й группе у 14 (11,6%) пациентов и в группе 2 у 28 (25,2%) пациентов.

Результаты. В группах 1 и 2 медиана продолжительности операции составила 125 [90; 135] и 90 [75; 110] минут ($p < 0,001$); время тепловой ишемии составило 15 [11; 19] и 13 [9; 17] минут; РП без ишемии у 24 (20%) и 8 (7,2%) пациентов; вскрытие чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) у 18 (15%) и 2 (1,8%) пациента; кровопотеря составила 50 [30; 150] и 30 [20; 50] мл соответственно. По шкале Clavien–Dindo осложнения I и II степени в группе 1 были в 11 (9,1%) случаях и в группе 2 – в 3 (2,7%) случаях ($p = 0,04$); осложнения III–IV степени в группе 1 у 3 (2,5%) пациентов, в группе 2 отсутствовали. Послеоперационный койко-день составил 6,5 и 5,9 суток в группах 1 и 2 соответственно ($p = 0,02$). Наиболее частый вариант ПКР был светлоклеточный. Положительный хирургический край (R1) чаще встречался в группе 1 и составил 5,8%, тогда как в группе 2 – 1,8%.

Выводы. Трансперитонеальный доступ чаще применяется при расположении опухоли по задней поверхности с высокой суммой баллов по нефрометрической шкале R.E.N.A.L., тогда как выбор в пользу ретроперитонеоскопического доступа оправдан при наличии в анамнезе операций на органах брюшной полости. Время ишемии не влияет на выбранный доступ. Большая частота встречаемости положительного хирургического края связана не с доступом, а с со степенью сложности выполняемой резекции.

Список литературы

1. Garisto J., Bertolo R., Dagenais J. et al. Robotic versus open partial nephrectomy for highly complex renal masses: comparison of perioperative, functional, and oncological outcomes. *Urol Oncol.* 2018;36:471.e1-471.e9. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2018.06.012>
2. Nambirajan T., Jeschke S., Al-Zahrani H. et al. Prospective, randomized controlled study: transperitoneal laparoscopic versus retroperitoneoscopic radical nephrectomy. *Urology.* 2004;64(5):919–24. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.06.057>
3. Кадыров З.А. Лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции в урологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 488 с.

References

1. Garisto J., Bertolo R., Dagenais J. et al. Robotic versus open partial nephrectomy for highly complex renal masses: comparison of perioperative, functional, and oncological outcomes. *Urol Oncol.* 2018;36:471.e1-471.e9. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2018.06.012>
2. Nambirajan T., Jeschke S., Al-Zahrani H. et al. Prospective, randomized controlled study: transperitoneal laparoscopic versus retroperitoneoscopic radical nephrectomy. *Urology.* 2004;64(5):919–24. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.06.057>
3. Kadyrov Z.A. Laparoscopic and retroperitoneoscopic operations in urology. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. 488 p. (In Russ.)

Развитие человекоцентричного подхода к оказанию онкологической помощи

Р.К. Коготыжев¹, В.Ю. Петрова¹, К.А. Барсегова¹, Д.Н. Проценко¹, С.М. Гаджиева²

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», 108814, Москва, Россия

²Департамент здравоохранения города Москвы, 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Коготыжев Р.К., KogotyzhevRK@gmail.com

Ключевые слова: человекоцентричность; пациентоориентированность; онкологическая помощь; центр амбулаторной онкологической помощи; бережливое производство

Improving Person-Centered Care in Oncology

R.K. Kogotyzhev¹, V.Yu. Petrova¹, K.A. Barsegova¹, D.N. Protsenko¹, Saida M. Gadzhieva²

¹ Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

² Moscow Healthcare Department, 127006, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kogotyzhev R.K., KogotyzhevRK@gmail.com

Keywords: person-centered care; patient-centered care; oncology; cancer center; lean production

Актуальность. Созданию положительного образа клиники в глазах пациентов помогает реализация пациентоориентированного подхода к ее деятельности [1]. Одним из его важных аспектов является построение партнерской модели взаимодействия между медицинским работником и пациентом, положительно влияющей на приверженность пациента лечению [2].

Другое направление совершенствования – улучшение инфраструктуры медицинских организаций, осуществляющееся на федеральном уровне или на уровне регионов. В Москве реализуются масштабные инициативы по совершенствованию городской системы здравоохранения. Значительные положительные изменения осуществлены в рамках проектов «Московский стандарт онкологической помощи», «Московский стандарт поликлиники» [3] и «Новый московский стандарт поликлиник». Производится реконструкция всего амбулаторно-поликлинического звена, включающая глобальные изменения функционала учреждений, совершенствование логистики, переработку пациентских маршрутов, обновление технического оснащения и визуального оформления. Внедренные в Москве изменения получили позитивную оценку со стороны персонала поликлиник [4].

Удовлетворенность работников медицинских организаций не менее важна, чем мнение пациентов. Высококвалифицированные сотрудники являются ценным ресурсом и важнейшим компонентом лечебно-диагностического процесса, который необходимо сохранять посредством реализации человекоцентричного подхода в деятельности учреждения.

Цель. Изучение влияния человекоцентричных инициатив на деятельность Центра амбулаторной онкологической помощи.

Материалы и методы. Анализ нормативно-правовых документов и научной литературы, практического опыта Центра амбулаторной онкологической помощи ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр "Комунарка" ДЗМ» (далее – ЦАОП ММКЦ «Комунарка»).

Результаты. ЦАОП ММКЦ «Комунарка» является крупным филиалом многопрофильной медицинской организации, оказывающим помощь пациентам с онкологическими заболеваниями или подозрениями на них. В ЦАОП еженедельно проходят диагностику и лечение более 10 тыс. пациентов, количество прикрепленного населения превышает 118 тыс. человек.

Департамент здравоохранения города Москвы постоянно стремится к совершенствованию деятельности подконтрольных медицинских организаций. В рамках заданного направления в ЦАОП осуществляются общегородские и собственные меры, направленные на повышение пациентоориентированности:

- обучение персонала общению с пациентами при помощи скриптов, алгоритмов, чек-листов;
- разработка информационных памяток для пациентов;
- применение телемедицинских технологий для дистанционного консультирования и информирования пациентов;
- обзвон пациентов для напоминания о записи на исследования и уточнения планов по посещению организации.

Использование инструментов бережливого производства позволяет повысить доступность и сократить время ожидания пациентами исследований или приемов специалистов [5]. Регулярно совершенствуется эргономика рабочего пространства и зон ожидания, маршрутизация лиц на территории ЦАОП. Например, с целью управления потоками пациентов, нуждающихся в медицинской помощи или услугах аптечного пункта ГБУЗ «ЦЛО ДЗМ», осуществлены:

- пересмотр расположений кабинетов, оптимизация их размещения,
- установка в аптеке терминала электронной очереди и табло,
- обновление навигации в зданиях ЦАОП.

Учитываются потребности лиц с ограниченными возможностями – для их навигации в здании размещены таблички со шрифтом Брайля, а для информирования слабослышащих в регистратуре установлена индукционная система. Маломобильные пациенты с целью профилактики падений сопровождаются по территории персоналом, при необходимости с использованием кресел-колясок. Для пациентов с инвалидностью на территории филиала выделены отдельные парковочные места.

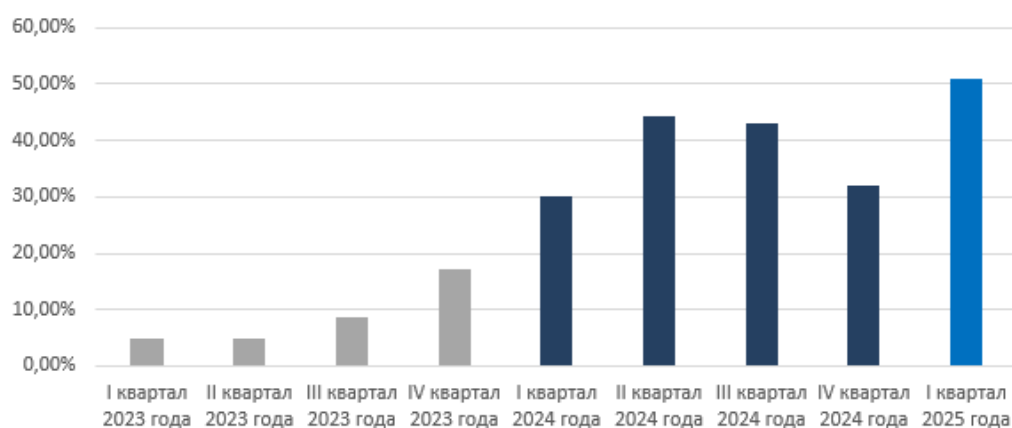
В результате данных мероприятий удалось повысить удовлетворенность пациентов, о чем свидетельствует увеличение доли благодарностей среди всех обращений, поступающих по поводу деятельности ЦАОП (рис. 1).

Осуществляются и изменения, направленные на повышение удовлетворенности персонала. В рамках подготовки к внедрению в клинике человекоцентричного подхода, описанного в ГОСТ Р 71549-2024, выделены и корректируются «серые» зоны в организации работы персонала. Усовершенствована эргономика рабочего пространства, оснащены места для приема пищи (кафе, вендинговые зоны). Пересмотрены графики отпусков и плановых обучений с целью сохранения высокой доступности и качества оказываемой помощи при одновременной профилактике неравномерной нагрузки на персонал вследствие нерационального распределения трудовых дней.

Профсоюз оказывает финансовую помощь сотрудникам, организует им возможность участвовать в физических и творческих активностях, направленных на укрепление здоровья, снижение стресса и усталости, а также получать медицинскую помощь в условиях учреждения.

С целью поддержки пациентов и их близких, а также профилактики профессионального выгорания сотрудников в ЦАОП ведут прием онкопсихологи.

Доля благодарностей от общего числа обращений за 2023-2025 гг.

**Рисунок 1** – Доля благодарностей от общего числа обращений за 2023–2025 гг.

Обеспечен сбор обратной связи от сотрудников – сбор и анализ инцидентов позволяет своевременно информировать руководство о возникающих в работе затруднениях, корректировать их причины. В рамках этой системы персонал может поделиться также своими предложениями по улучшению деятельности организации. Сейчас эти сведения носят закрытый характер, их видит лишь руководитель организации, но в функционале разработанного ММКЦ «Коммунарка» программного обеспечения реализован общий дашборд с предложениями, которые будут доступны всему персоналу для просмотра и оценки. Эта мера направлена на популяризацию подачи предложений, отбор и реализацию тех, что получают наибольшую поддержку у коллектива.

Описанные изменения позволили обеспечить доступность специалистов-онкологов в горизонте 0*3 дня не ниже порогового значения 21% и снизить текучесть врачебных кадров ЦАОП (табл. 1). Анализ кадровой ситуации продемонстрировал уменьшение численности уволившихся за год врачей в абсолютных и относительных величинах за период с 2022 по 2024 г. Показатель текучести кадров за 2024 г. продемонстрировал снижение на 45% по сравнению с цифрами 2022 г.

Таблица 1. Статистика текучести кадров (врачи ЦАОП)

Год	Среднесписочная численность врачей ЦАОП, лиц	Кол-во уволившихся за год врачей, лиц	Текучесть кадров, %
2022	96	23	23,96%
2023	115	21	18,26%
2024	129	17	13,18%

Выводы. Человекоцентричность руководства положительно влияет на образ организации в глазах пациентов и персонала. Реализация мер, направленных на создание комфортных условий пребывания, снижение конфликтных ситуаций, совершенствование информированности и вовлеченности всех участников в процесс лечения, позволяет повысить удовлетворенность пациентов медицинской организацией, а также снизить текучесть кадров.

Список литературы

1. Муслимов М.И., Стрюк Г.Г., Мингазова Э.Н. Пациентоцентричная помощь как тренд развития современного здравоохранения. *Менеджер здравоохранения*. 2024;12:90-97.
2. Царанов К.Н., Пивень Д.В., Линденбратен А.Л., Тарбастаев А.Г. Влияние пациентоориентированности врача на вовлеченность пациента в лечение. *Менеджер здравоохранения*. 2018;3:6-9.
3. Смышляев А.В., Мельников Ю.Ю., Садовская М.А. Внедрение нового подхода в управлении медицинскими организациями с целью повышения удовлетворенности населения качеством оказываемых услуг в рамках реализации проекта «Московский стандарт поликлиники». *The Scientific Heritage*. 2019; 40(2):52-55.
4. Коновалов О.Е., Серов Д.В., Бреусов А.В. Проблемные зоны и возможности «Московского стандарта поликлиники». *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019;27(5):903-906.
5. Петрова В.Ю., Коготыжев Р.К., Барсегова К.А., Костенко И.Н., Жирнова Г.М. Бережливые технологии как инструмент организации пациентоцентричного подхода к оказанию медицинской помощи пациентам центра амбулаторной онкологической помощи. *Менеджер здравоохранения*. 2024;10:4-14.

References

1. Muslimov M.I., Stryuk G.G., Mingazova E.N. Patient-centric care as a trend in the development of modern healthcare. *Manager Zdravooohranenia*. 2024;12:90-97. (In Russ.)

2. Tsaranov K.N., Piven D.V., Lindenbraten A.L., Tarbastaev A.G. Influence of doctors' patient orientation on patient involvement in treatment. *Manager Zdravookhraneniya*. 2018;3:6-9. (In Russ.)
3. Smyshlyaev A.V., Melnikov Yu.Yu., Sadovskaya M.A. Implementation of a new approach in the management of medical organizations aimed at increasing population satisfaction with the quality of services provided within the framework of the Moscow Standard of Polyclinic project. *The Scientific Heritage*. 2019;40(2):52-55. (In Russ.)
4. Konovalov O.E., Serov D.V., Breusov A.V. Problem areas and opportunities of the "Moscow Standard of the clinic". *Problemy socialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2019;27(5):903-906. (In Russ.)
5. Petrova V.Yu., Kogotyzhev R.K., Barsegova K.A., Kostenko I.N., Zhirnova G.M. Using lean technologies to create patient-centered approach towards medical care for patients of Outpatient cancer center. *Manager Zdravookhraneniya*. 2024;10:4-14. (In Russ.)

Острый лимфобластный лейкоз у детей: 30 лет применения программной химиотерапии, опыт Морозовской больницы

К.Л. Кондратчик¹, О.А. Тиганова², Н.В. Непокучицкая¹, О.Ю. Фукс¹, Т.Ж. Махортых¹, О.Ю. Муторова¹, Е.А. Шершак ова¹

¹ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 117513, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Кондратчик К.Л. kondratchik@mail.ru

Ключевые слова: острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ ALL); программная химиотерапия; Москва-Берлин (МБ); Berlin-Frankfurt-Munster (BFM); бессобытийная выживаемость

Acute Lymphoblastic Leukemia in Children: 30 Years of Morozov Children's City Clinical Hospital's Experience in Protocol-Based Chemotherapy

K.L. Kondratchik¹, O.A. Tiganova², N.V. Nepokulchitskaya¹, O.Y. Fuks¹, T.Zh. Makhortykh¹, O.Yu. Mutorova¹, E.A. Shershakova¹

¹Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kondratchik K.L., kondratchik@mail.ru

Keywords: acute lymphoblastic leukemia (ALL); protocol-based chemotherapy; Moscow-Berlin (MB); Berlin-Frankfurt-Munster (BFM); event-free survival

Актуальность. Лечение острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) у детей за последние 30–50 лет претерпело существенные изменения, что позволило значительно повысить выживаемость больных с данной патологией (85–%). Подобных результатов удалось добиться благодаря развитию новых режимов полихимиотерапии (ПХТ), введению профилактики нейрорлейкоза, оптимизации стандартной химиотерапии путем подбора адекватных доз, частоты введения химиопрепаратов, а также определению критериев стратификации больных на прогностические группы риска и разработке на этой основе принципов риск-адаптированной терапии. Современные программы химиотерапии достаточно интенсивные и токсичные, и поэтому усилия врачей и клинических исследователей направлены на разработку наиболее адекватных программ химиотерапии, иммунотерапии и сопроводительной терапии, позволяющих с успехом влиять на прогноз заболевания и снижать уровень осложнений. Многие вопросы по-прежнему являются актуальными, что диктует необходимость проведения дальнейших рандомизированных многоцентровых исследований в этой области.

Цель. Анализ результатов применения различных протоколов полихимиотерапии – ALL-BFM 90 (Berlin-Frankfurt-Munster), ОЛЛ-МБ (Москва-Берлин) 91, 2002, 2008, 2015. Дать оценку общей и безрецидивной выживаемости, определить частоту рецидивов заболевания.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты с впервые диагностированной ОЛЛ, получавшие лечение в Морозовской ДГКБ ДЗМ в период с 1994 по 2025 г. Под наблюдением находился 1551 ребенок в возрасте от 0 до 18 лет с данным заболеванием, все получали программную химиотерапию, из них 101 пациент – протокол ALL-BFM 90; 103 – протокол ОЛЛ МБ 91; 216 детей – протокол ОЛЛ МБ 2002; 366 – ОЛЛ-МБ 2008; 863 – протокол ОЛЛ-МБ 2015. Диагноз во всех случаях подтвержден цитологически (пункционная биопсия костного мозга с последующими морфологическим, цитохимическим, иммунологическим, генетическим исследованиями; анализ ликвора). Оценивались показатели общей и безрецидивной выживаемости пациентов.

Результаты. Общая выживаемость по всем протоколам составила 90%.

Бессобытийная выживаемость всех пациентов с ОЛЛ за 30 лет наблюдения составила 83%: протокол ALL-BFM – 90–71%, протокол ОЛЛ-МБ – 91–73%, протокол ОЛЛ-МБ 2002 – 85%, ОЛЛ-МБ 2008 – 88%, протокол ОЛЛ-МБ 2015 – 87%.

Кумулятивный риск рецидива по всем программам ПХТ составил 12,8%.

С 1994 по 2001 г. проводилось рандомизированное исследование протоколов ALL-BFM 90 и ОЛЛ-МБ 91, оценивалась эффективность различных схем и доз введения химиопрепаратов [3]. В результате определено, что прогностические показатели данных протоколов оказались идентичными, однако программа ALL-BFM 90 оказалась более токсичной [4], требовала усиленной сопроводительной терапии (гемотрансфузии, антимикробная терапия). Учитывая полученные результаты, в дальнейшем решено было применять протоколы программы Москва-Берлин [5]. Данная тактика химиотерапии была оправдана, что подтвердилось результатами выживаемости пациентов.

Выводы. В 1964 г. на базе Морозовской больницы открылось первое в стране отделение гематологии, где стали получать лечение дети с ОЛЛ. К сожалению, до середины 80-х гг. результаты лечения были плохими, выживае-

мость пациентов не превышала 5%. С изменением подходов к химиотерапии за счет некоторой интенсификации лечебного процесса (повышение доз и кратности, дополнительные введения химиопрепаратов) у подавляющего большинства детей удалось улучшить ответ на терапию.

С внедрением программной ПХТ произошел значимый успех в лечении данного заболевания у детей. Используемые протоколы позволили снизить индукционную и ремиссионную летальность, что отразилось на продолжительности и качестве жизни пациентов с ОЛЛ.

Представленные данные по лечению детей с ОЛЛ в Морозовской больнице соответствуют результатам ведущих специализированных центров РФ и зарубежных клиник.

Список литературы

1. Румянцева Ю.В., Карачунский А.И., Румянцев А.Г. Оптимизация терапии острого лимфобластного лейкоза у детей в России. *Педиатрия Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2009;88(4):19-27.
2. Fanconi G. Fanconi and Wallgren's Textbook of Pediatrics; 1972.
3. Карачунский А. И., Мякова Н. В., Румянцев Ю. В., Тимаков А. М. и др. Результаты мультицентрового исследования лечения острого лимфобластного лейкоза у детей по программам ALL-MB 91/ALL-BFM 90M: анализ эффективности и токсичности. *Терапевт. арх.* 2007;79(7):19-26.
4. Schrappe M., Reiter A., Ludwig W.-D. et al. Improved Outcome in Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia despite Reduced Use of Anthracyclines and Cranial Radiotherapy: Results of Trial ALL-BFM 90. *Blood*. 2000;95(11):3310-3322.
5. Karachunskiy A., Tallen G., Roumiantseva J. et al. Reduced vs. standard dose native E. coli-asparaginase therapy in childhood acute lymphoblastic leukemia: long-term results of the randomized trial Moscow-Berlin 2002. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2019;145(4):1001-1012. <https://doi.org/10.1007/s00432-019-02854-x>

References

1. Roumiantseva J.V., Karachunskiy A.I., Rumyantsev A.G. Optimization of Acute Lymphoblastic Leukemia Therapy in Children. *Pediatrics n.a. G.N. Speransky*. 2009;88(4):19-27. (In Russ.)
2. Fanconi G. Fanconi and Wallgren's Textbook of Pediatrics; 1972.
3. Karachunskiy A.I., Myagkova N.V., Roumiantseva J.V. et al. Results of multicenter study of treatment for children by ALL-MB 91/ALL-BFM 90M protocols: analysis of effectiveness and toxicity. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2007;79(7):19-26. (In Russ.)
4. Schrappe M., Reiter A., Ludwig W.-D. et al. Improved Outcome in Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia despite Reduced Use of Anthracyclines and Cranial Radiotherapy: Results of Trial ALL-BFM 90. *Blood*. 2000;95(11):3310-3322.
5. Karachunskiy A., Tallen G., Roumiantseva J. et al. Reduced vs. standard dose native E. coli-asparaginase therapy in childhood acute lymphoblastic leukemia: long-term results of the randomized trial Moscow-Berlin 2002. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2019;145(4):1001-1012. <https://doi.org/10.1007/s00432-019-02854-x>

Фармакоэкономический анализ эффективности коррекции анемии препаратами железа у пациентов с колоректальным раком

Д.О. Корнев^{1,2}, В.К. Лядов^{1,2,3}

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» города Москвы», 117152, Москва, Россия

²Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 654005, Новокузнецк, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Корнев Д.О., korn3v.dmit@yandex.ru

Ключевые слова: рак толстой кишки; препараты железа; фармако-экономическая эффективность

Pharmacoeconomic Analysis of Treatment for Anemia with Iron Preparations in Patients with Colorectal Cancer

D.O. Kornev^{1,2}, V.K. Lyadov^{1,2,3}

¹Oncological Center No. 1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin, 117152, Moscow, Russian Federation

²Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 654005, Novokuznetsk, Russian Federation

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 123242, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kornev D.O., korn3v.dmit@yandex.ru

Keywords: colon cancer; iron preparations; pharmacoeconomic efficiency

Актуальность. Распространенность рака толстой кишки (РТК) в России в 2022 г. составила 71 тыс. случаев, занимая 3-е место в структуре общей онкологической заболеваемости [1]. Железодефицитная анемия (ЖДА) – частое осложнение РТК, встречающееся у 30–67% пациентов [2]. Анемия, кровопотеря и гемотрансфузия повышают риски послеоперационных осложнений и смертности, ухудшая показатели общей и безрецидивной выживаемости [3–4]. Традиционным, но небезопасным методом коррекции анемии являются гемотрансфузии [5]. Альтернативной методикой коррекции ЖДА может быть применение препаратов железа [5].

Цель. Провести сравнительный фармакоэкономический анализ эффективности применения препарата железа карбоксимальтозата (III) (ЖКМ (III)) как метода коррекции ЖДА у хирургической группы пациентов с РТК II–III стадий.

Материалы и методы. В исследование было включено 73 пациента, оперированных в объеме левосторонней

гемиколэктомии или резекции сигмовидной кишки (как наиболее стандартизованных видов операций) по поводу РТК II–III стадий, осложненных ЖДА, в 4 онкологическом отделении Онкологического центра № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ с сентября 2019 г. по декабрь 2023 г. Пациенты были разделены на 2 группы: А (исследования) – 34 пациента, которым на амбулаторном этапе проводилась парентеральная коррекция ЖДА препаратом ЖКМ (III) в среднем за 14 дней до операции, Б (контроля) – 39 пациентов, к которым применялся традиционный подход коррекции предоперационной анемии путем выполнения гемотрансфузий. Группы были сопоставимы по ключевым параметрам: полу ($p=0,5$), возрасту ($p=0,1$), статусу по ECOG ($p=0,7$), ИМТ ($p=0,9$), стадии заболевания ($p=0,2$), уровню гемоглобина (ГБ) ($p=0,5$) и степени коморбидности по Чарлсону ($p=0,1$). Стоимость 1 дозы препарата ЖКМ (III) по прейскуранту цен, установленному в клинике, составила 4138,2 руб., 1 л. эритроцитарной взвеси – 33 552 руб. Стоимость пребывания 1 койко-дня (к/д в хирургическом отделении (ХО) стационара на 1 пациента для обеих групп составила 8821,5 руб., в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) – 20 675,5 руб. Результаты считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Результаты. Среднее количество введений ЖКМ (III) в группе А составило $1,2 \pm 0,5$, среднее количество препарата, полученного каждым пациентом, – $1180,3 \pm 420$ мг. Среднее количество доз и объема крови, перелитых в группе Б, составило 2,1 ед. – 570,9 мл. Средняя стоимость введения ЖКМ (III) на 1 пациента в группе А составила 4965,8 руб. Средняя стоимость гемотрансфузии на 1 пациента в группе Б – 19 156,1 руб. Разница средней стоимости коррекции анемии на 1 пациента между группами А и Б составила 14 190,3 руб. ($p < 0,05$).

Средняя продолжительность пребывания в ХО стационара в группе А составила $10,35 \pm 2,95$ к/д, в ОРИТ – $1,37 \pm 1,16$, в группе Б к/д в ХО составили $13,79 \pm 7,1$, в ОРИТ – $1,5 \pm 1,23$. Разница длительности пребывания в стационаре между группами исследования и контроля – $3,4 \pm 4,1$ к/д ($p < 0,05$), разницы между длительностью пребывания в ОРИТ не отмечено ($p=0,1$). Средняя стоимость пребывания 1 пациента в ХО в группе А составила 91 302,5 руб., в группе Б – 121 648,4 руб. Аналогичная стоимость пребывания пациента в ОРИТ в группе А составила 28 325,4 руб., в группе Б – 31 013,2 руб. Разница средней стоимости пребывания в ХО стационара на 1 пациента составила 30 345,9 руб. ($p < 0,01$), в ОРИТ – 2687,8 руб. ($p=0,9$).

Общие затраты на лечение (путем сложения показателей стоимости пребывания в стационаре и затрат на коррекцию анемии на 1 пациента) составили: для группы исследования – 124 593,7 руб., для группы контроля – 171 817,7 руб., разница – 47 224 руб. ($p < 0,05$).

Выводы. Проведенный фармакоэкономический анализ показал статистически значимое преимущество амбулаторного применения ЖКМ (III), по сравнению с коррекцией анемии путем осуществления гемотрансфузий у пациентов хирургического профиля с РТК, осложненным ЖДА, в отношении длительности пребывания в ХО стационара и стоимости общих затрат на лечение, однако статистически значимой разницы в отношении стоимости пребывания пациентов в ОРИТ отмечено не было.

Список литературы

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., ред. Злокачественные новообразования в России в 2022 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2022. 239 с.
- Calleja J.L., Delgado S., del Val A., Hervás A., Larraona J.L., Terán Á. et al. Ferric carboxymaltose reduces transfusions and hospital stay in patients with colon cancer and anemia. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(3):543-551. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2461-x>.
- Busch O.R., Hop W.C., Hoynck van Papendrecht M.A., Marquet R.L., Jeekel J. Blood transfusions and prognosis in colorectal cancer. *N Engl J Med.* 1993;328(19):1372-1376. <https://doi.org/10.1056/NEJM199305133281902>.
- Nikbakht H.A., Hassanipour S., Shojaie L., Vali M., Ghaffari-Fam S., Ghelichi-Ghojogh M. et al. Survival Rate of Colorectal Cancer in Eastern Mediterranean Region Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Control.* 2020;27:1-12. <https://doi.org/10.1177/1073274820964146>.
- Pang Q.Y., An R., Liu H.L. Perioperative transfusion and the prognosis of colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol.* 2019;17(1):7. <https://doi.org/10.1186/s12957-018-1551-y>.

References

- Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2022 (incidence and mortality). Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2022. P. 239. (In Russ.)
- Calleja J.L., Delgado S., del Val A. et al. Ferric carboxymaltose reduces transfusions and hospital stay in patients with colon cancer and anemia. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(3):543-551. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2461-x>.
- Busch O.R., Hop W.C., Hoynck van Papendrecht M.A. et al. Blood transfusions and prognosis in colorectal cancer. *N Engl J Med.* 1993;328(19):1372-1376. <https://doi.org/10.1056/NEJM199305133281902>.
- Nikbakht H.A., Hassanipour S., Shojaie L. et al. Survival Rate of Colorectal Cancer in Eastern Mediterranean Region Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Control.* 2020;27:1-12. <https://doi.org/10.1177/1073274820964146>.
- Pang Q.Y., An R., Liu H.L. Perioperative transfusion and the prognosis of colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol.* 2019;17(1):7. <https://doi.org/10.1186/s12957-018-1551-y>.

Ведение пациенток с лимфомами на фоне беременности

О.Л. Кочнева¹, Е.А. Барях^{1,2}, Е.Н. Мисюрина^{1,2}, В.М. Грабовский¹, С.Г. Исмаилова¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница № 52 ДЗМ», 123182, Москва, Россия

²Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Кочнева О. Л., olga_kochneva@mail.ru

Ключевые слова: лимфома; беременность; химиотерапия; онкогематология

Management of Patients with Lymphomas During Pregnancy

O.L. Kochneva¹, E.A. Baryakh^{1,2}, E.N. Misyurina^{1,2}, V.M. Grabovskij¹, S.G. Ismailova¹

¹Moscow City Clinical Hospital No. 52, 123182, Moscow, Russian Federation

²N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kochneva O.L., olga_kochneva@mail.ru

Keywords: lymphoma; pregnancy; chemotherapy; hematology-oncology

Актуальность. Беременность с точки зрения иммунологии – уникальный механизм. Во время беременности в иммунной системе матери происходят значительные изменения, направленные на предотвращение иммунного ответа на плод [1].

Онкологические/онкогематологические заболевания во время беременности – одно из самых тревожных и сложных состояний в здравоохранении, встречается примерно на 1:1000 беременностей [2]. Лимфома занимает четвертое место в структуре онкопатологии во время беременности и первое место в структуре онкогематологических заболеваний [3].

Диагностика онкопатологии, связанной с беременностью, особенно сложна, потому что симптомы опухоли могут быть замаскированы нормальными физиологическими изменениями беременности. Баланс между потенциальными рисками и пользой для матери и плода требует высокого уровня знаний и опыта, которые включают эпидемиологию, патофизиологию, риски и преимущества различных методов визуализации, терапевтические подходы и особые условия родовспоможения, а также возможности многопрофильного стационара.

Согласно приказу МЗиСР РФ №736 от 03.12.2007, ред. 27.12.2011, утвержден перечень медицинских показаний для искусственного прерывания беременности, куда входят в том числе: лимфомы из группы высокого риска (C82, C83, C84, C85, C88, C90), лимфогранулематоз III–IV стадия (C81). Принятие решения в отношении сохранения беременности при выявлении такого рода заболеваний ложится на беременную пациентку и консилиум врачей. По результатам предшествующего опыта открывается возможность более детально проговаривать с пациентками предстоящие риски в отношении развития вторичных осложнений как для матери, так и для плода.

Цель. Ретроспективный анализ течения лимфопрлиферативных заболеваний (ЛПЗ) на фоне беременности у пациенток, проходивших противоопухолевую терапию на базе гематологического отделения ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ». Предоставление исчерпывающей информации о развитии вероятных осложнений и обсуждение принятых мер профилактики.

Материалы и методы. В анализ включено 15 пациенток: медиана возраста 32 года (21–42). Данные, представленные в медицинских картах стационарного больного, получены из Единой медицинской информационно-аналитической системы (ЕМИАС) города Москвы.

С 2018 по 2025 г. в структуре ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ» находились на разных этапах диагностики, наблюдения и терапии 13 пациенток с верифицированным ЛПЗ во время беременности и 2 пациентки были переведены в гематологическое отделение для проведения ПХТ в послеродовом периоде.

В дебюте заболевания 4 пациентки имели локальную стадию лимфомы Ходжкина. После проведения первичного стадирования во всех 4 случаях принята выжидательная тактика: наблюдение и проведение противоопухолевой терапии после родоразрешения.

Противоопухолевую терапию на фоне протлонгации беременности получили 9 пациенток (70%). Проведен анализ течения ЛПЗ, оптимальных сроков родоразрешения, тактика мониторинга плода и терапевтическая стратегия в послеродовом периоде с учетом наличия высоких рисков вторичных осложнений. Первичная диагностика и верификация нозологической принадлежности ЛПЗ для 8 пациенток (88%) проводилась с применением неинвазивных методов сканирования (УЗИ, МРТ). Критическое состояние в дебюте болезни с применением ИВЛ определяло проведение для первичного стадирования МСКТ ОГК с ВКУ с экранированием плода 1 пациентке, лучевая нагрузка составила 12,46 мЗв, что не превышает максимальную дозу облучения во время беременности [4]. Морфологическое исследование костного мозга и ликвора проводилось в полном объеме, без проведения профилактики нейтролейкемии и интратекального введения цитостатиков.

В каждом конкретном случае пациенткам были разъяснены риски в отношении протлонгации беременности, проведен междисциплинарный консилиум с главными внештатными специалистами г. Москвы, пациентки подписывали письменный отказ от прерывания беременности. Представленные клинические случаи 9 пациенток имели дебют ЛПЗ во II триместре беременности, что сопровождается наличием сформированного плацентарного барьера и определяет снижение рисков токсического действия цитостатиков на плод. В течение II и III триместров процессы органогенеза завершены, но продолжается формирование органов зрения, половой и центральной нервной систем. В связи с этим проведение химиотерапии не сопровождается формированием врожденных пороков. Головной мозг у плода развивается на протяжении всего периода гестации, поэтому цитостатики теоретически могут влиять на процессы нейрогенеза у плода [5]. Тактика противоопухолевой терапии

в каждом конкретном случае выбиралась, основываясь на Российских клинических рекомендациях для общей популяции, за исключением препаратов, проникающих через ГЭБ (табл. 1).

Таблица 1. Анализируемые параметры

Параметр	n=9
Возраст, медиана	32 года (21-42)
ЛПЗ:	
Лимфома Беркитта	2 (22%)
Лимфома Ходжкина	3 (33%)
ПМВКЛ	4 (45%)
Распространенность:	
I стадия	0
II стадия	1 (10%)
III стадия	4 (45%)
IV стадия	4 (45%)
Родоразрешение:	
Кесарево сечение	8 (89%)
Антенатальная гибель плода	1 (11%)
Инфекционные осложнения на фоне ПХТ (беременность)	2 (22%)
Инфекционные осложнения на фоне ПХТ (после родов)	5 (55%)
Срок родов, медиана	34,5 нед. (32-40)
Рецидив/прогрессия ЛПЗ у матери	5 (55%)
Эскалация ПХТ после родов	4 (44%)
Ауто-ТСКК	2 (22%)
Ремиссия ЛПЗ	8 (89%)

Среди вторичных осложнений у пациенток на фоне проведения ПХТ отмечалось развитие артериальной гипертензии, связанной с введением ГКС, входящих в программу ХТ. Нарушения толерантности к глюкозе при этом не наблюдалось ни у кого. Индукционный этап ПХТ у двух пациенток сопровождался развитием вторичных инфекционных осложнений: постцитотоксический стоматит, фебрильная нейтропения. В период беременности стимуляция гранулоцитопоза не проводилась, период цитопении был непродолжительный. С целью коррекции гуморального иммунодефицита проводилось профилактическое введение иммуноглобулина. Также у одной пациентки имело место развитие массивного тромбозомболического процесса, включающего в себя тромбоз верхней полой вены и тромбозы подключичных и внутренних яремных вен, чему способствовал массивный опухолевый конгломерат в средостении, – единственная пациентка, которой начато проведение ПХТ по витальным показаниям в критическом состоянии.

При проведении противоопухолевой терапии отдельное внимание уделялось мониторингу состояния плода, динамике состояния маточно-плацентарного кровотока, КТГ плода. Проводились УЗ-скрининги в динамике, осмотры врачами – акушерами-гинекологами. В рамках сопроводительной терапии проводилась гастропротекция на фоне ГКС, профилактика развития tumor-lysis синдрома, а также проведение антикоагулянтной профилактики под лабораторным мониторингом состояния гемостаза.

Учитывая риски развития миелотоксической аплазии кроветворения через 5–7 дней после курса ПХТ и угнетения на этом фоне иммунодефицита, а также риски развития геморрагических осложнений в этот период, плановое родоразрешение проводилось в период наиболее стабильных показателей кроветворения. Все пациентки были родоразрешены с учетом перинатальных факторов риска и акушерской ситуации путем операции кесарево сечение в плановом порядке в оптимальные сроки после 32 нед. гестации (табл. 1). Грубых пороков развития у новорожденных не было выявлено.

Вторичные осложнения в раннем и позднем послеродовом периоде включали в себя развитие миелотоксической аплазии кроветворения и, как следствие, инфекционные осложнения: колит, стоматит, фебрильная нейтропения, пневмония (n=5). Учитывая высокий риск развития лактационного мастита на фоне иммуносупрессии, всем больным (n=9) в раннем послеродовом периоде для подавления физиологической лактации проводилась терапия Каберголин 1 г.

Противоопухолевый эффект проводимой терапии оценивался по результатам позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ/КТ) в минимально допустимые сроки после родоразрешения. У одной пациентки прогрессирование заболевания наступило в начале пандемии COVID-19, что было сопряжено с инфицированием самой пациентки, антенатальной гибелью плода и длительным межкурсовым интервалом. Несмотря на достигнутый метаболический ответ, у 4 пациенток (44%) констатирован ранний рецидив ЛПЗ, что потребовало проведения эскалации ПХТ на ВДХТ с консолидацией ауто-ТСКК (n=2). Недостаточный противоопухолевый эффект может быть обусловлен известными особенностями фармакокинетики лекарственных средств (ЛС) у беременных

женщин. Известны факторы, способствующие снижению эффективной концентрации ЛС в кровотоке: по мере увеличения срока гестации повышается объем циркулирующей крови, увеличивается СКФ, почечный клиренс может достигать до 150% к III триместру, также увеличивается печеночный клиренс ЛС и активность P450 (CYP3A4), что ускоряет процесс инактивации лекарств [6].

Результаты и выводы. При верификации ЛПЗ, требующего безотлагательного проведения противоопухолевой терапии, во время беременности есть возможность сохранить две жизни. ПХТ во II и III триместрах беременности (за исключением препаратов, проникающих через ГЭБ) позволяет достичь желаемого противоопухолевого ответа и не оказывает пагубного влияния на плод. Таким образом, реализация материнства и рождение здорового малыша становится реальностью, несмотря на опухолевый процесс.

Список литературы

1. Abu-Raya B, Michalski C, Sadarangani M, Lavoie P.M. Maternal Immunological Adaptation During Normal Pregnancy. *Front Immunol.* 2020;11:575197. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.575197>
2. Возгомент А.О., Дорошенко Д.А., Зубарева Е.А., Чигвинцев В.М. Методы лучевой диагностики в исследовании беременных на разных сроках гестации. *Acta Medica Eurasica.* 2023;4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-luchevoy-dagnostiki-v-issledovanii-beremennyh-na-raznyh-srokah-gestatsii> (дата обращения: 27.04.2025)
3. Farooq F, Brandt J.S, Cardonick E., Polushkina E., Vose J., Ahmed S., Ramakrishnan Geethakumari P. et al. An international real-world analysis of relapsed/refractory lymphoma occurring during pregnancy. *Blood Adv.* 2023;7(18):5480-5484. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010090>
4. Dunleavy K., McLintock C. How I treat lymphoma in pregnancy. *Blood.* 2020;136(19):2118-2124. <https://doi.org/10.1182/blood.2019000961>
5. Доброхотова Ю.Э., Боровкова Е.И. Акушерские риски химиотерапии во время беременности. *Гинекология.* 2018;20(6):16-19. <https://doi.org/10.26442/20795696.2018.6.180064>

References

1. Abu-Raya B., Michalski C., Sadarangani M., Lavoie P.M. Maternal Immunological Adaptation During Normal Pregnancy. *Front Immunol.* 2020;11:575197. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.575197>
2. Vozgoment A.O., Doroshenko D.A., Zubareva E.A., Chigvintsev V.M. Methods of radiation diagnostic in the study of pregnant women at different gestational ages. *Acta Med Eurasica.* 2023;4. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-luchevoy-dagnostiki-v-issledovanii-beremennyh-na-raznyh-srokah-gestatsii> (accessed 27 Apr 2025).
3. Farooq F., Brandt J.S., Cardonick E., Polushkina E., Vose J., Ahmed S., Ramakrishnan Geethakumari P. et al. An international real-world analysis of relapsed/refractory lymphoma occurring during pregnancy. *Blood Adv.* 2023;7(18):5480-5484. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010090>
4. Dunleavy K., McLintock C. How I treat lymphoma in pregnancy. *Blood.* 2020;136(19):2118-2124. <https://doi.org/10.1182/blood.2019000961>
5. Dobrokhotova Yu.E., Borovkova E.I. Obstetric risks of chemotherapy during pregnancy. *Gynecology.* 2018;20(6):16-19. <https://doi.org/10.26442/20795696.2018.6.180064>

Тактика и результаты лечения пациентов со злокачественными новообразованиями кожи наружного слухового прохода

А.И. Крюков^{1,2}, С.А. Кравцов^{3,4}, Е.В. Гаров^{1,2}, В.Н. Зеленкова¹, Л.И. Москвичева³, В.Н. Галкин³

¹ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского ДЗМ», 117152, Москва, Россия

²Кафедра оториноларингологии им. акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117513, Москва, Россия

³ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152, Москва, Россия

⁴Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Москвичева Л.И., ludamed16@mail.ru

Ключевые слова: рак кожи наружного слухового прохода; резекция височной кости; петрозэктомия; базально-клеточный рак; плоскоклеточная карцинома

Tactics and Results of Treatment of Patients with Malignant Neoplasms of the External Auditory Canal

A.I. Kryukov^{1,2}, S.A. Kravtsov^{3,4}, E.V. Garov^{1,2}, V.N. Zelenkova¹, L.I. Moskvicheva³, V.N. Galkin³

¹L. I. Sverzhovsky Research Clinical Institute of Otolaryngology of the Moscow Health Department, 117152, Moscow, Russian Federation;

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation;

³Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation;

⁴Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Moskvicheva L.I., ludamed16@mail.ru

Keywords: cancer of the external auditory canal; temporal bone resection; petrosectomy; basal cell carcinoma; squamous cell carcinoma

Актуальность. Злокачественные новообразования (ЗНО) кожи наружного слухового прохода (НСП) встречаются менее чем в 0,2% случаев среди всех опухолей головы и шеи, в связи с чем отсутствуют единые подходы к их диагностике и лечению [1]. Морфологическая структура данных опухолей чаще представлена плоско-

клеточным раком (до 80%), реже встречаются базальноклеточный рак, аденоидно-кистозная и церуминозная карцинома, крайне редко – меланома и саркома [2]. Более половины пациентов с новообразованиями НСП оперируют спустя 12 мес. и более после первичного выявления патологии, что, вероятно, связано с трудностями диагностики [3, 4]. Злокачественные новообразования НСП отличаются агрессивным течением и в 10–62% случаев распространяются в мягкие ткани околоушной области и околоушную слюнную железу, полость среднего уха с деструкцией канала лицевого нерва, а при более поздних стадиях – в височно-нижнечелюстной сустав, среднюю и заднюю черепные ямки, внутреннюю сонную артерию и яремную вену [4]. В зависимости от распространенности заболевания и применяемых протоколов лечения показатели общей 5-летней выживаемости больных плоскоклеточным раком кожи НСП варьируют от 10–15% при III–IV стадии заболевания и до 80–85% при I–II стадии [5]. «Золотым стандартом» лечения опухолей кожи НСП является радикальное оперативное вмешательство.

Цель. Оценка результатов лечения пациентов со злокачественными новообразованиями кожи наружного слухового прохода.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов диагностики и хирургического лечения 15 пациентов с различными стадиями ЗНО кожи НСП совместными бригадами хирургов онкологов и оториноларингологов. У 6 (40%) больных с базальноклеточным раком кожи НСП и ушной раковины выполнено широкое иссечение новообразования кожи НСП с реконструктивно-пластическим компонентом и каналопластикой, у 1 (6,4%) – ампутация ушной раковины. У 7 больных с плоскоклеточным раком НСП и 1 пациента с базальноклеточным раком с плоскоклеточной дифференцировкой (53,3%) была проведена резекция височной кости с паротидэктомией и невролизом лицевого нерва (4 случая) и расширенная шейная лимфаденэктомия (5 случаев).

Результаты. Среднее время проведения оперативного вмешательства при ЗНО кожи НСП составило $205,7 \pm 173,0$ мин. Послеоперационные осложнения наблюдались у 4 (26,7%) пациентов. Операция в объеме R0 была выполнена 11 (73,3%) больным, R1 – 4 (26,7%) пациентам. Средний период наблюдения за пациентами после выполненного оперативного вмешательства составил $13,8 \pm 11,2$ мес. В настоящее время 2 пациента (III–IV стадии болезни) умерли, 9 – живы без прогрессирования заболевания более 1 года с момента операции, 3 – более 2 лет, 1 – жив с прогрессированием заболевания более 1 года. При оценке результатов 4 пациентов с R1: умерли 2 больных, закончили адъювантную лучевую терапию в полном объеме 2 пациента. В одном случае за период наблюдения в течение 40 мес. после оперативного вмешательства признаков прогрессирования болезни не выявлено, в другом – через 1,5 мес. выявлен локальный рецидив, по поводу которого пациенту проводилась химиолучевая терапия с отсутствием признаков прогрессирования заболевания в течение 12 мес.

Выводы. Ранняя полноценная диагностика и мультидисциплинарный подход способствует радикализму в лечении ЗНО кожи НСП. Комбинированное лечение, включающее резекцию височной кости и лучевую или химиолучевую терапию, обеспечивают лучший прогноз выживаемости пациентов. Положительный гистологический край резекции, перинеуральная инвазия при морфологическом исследовании операционного материала являются неблагоприятными факторами безрецидивной выживаемости пациентов. В связи с этим, учитывая в некоторых случаях быстрый рост образования в структурах височной кости, требуется выполнение более широких резекций в данной области.

Список литературы / References

1. Ouaz K., Robie A., Lescanne E., Bobillier C., Morinière S., Bakhos D. Cancer of the external auditory canal. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2013;130:175-182. doi:10.1016/j.anorl.2012.08.003.
2. Zhong S., Zuo W. Treatment strategies for malignancies of the external auditory canal. *Curr Treat Options Oncol.* 2022;23(1):43-53. doi:10.1007/s11864-021-00931-3.
3. Антонив В.Ф., Попадюк В.И., Чернолев А.И. Первично-множественный метакхронный рак уха (клиническое наблюдение) // *Вестник оториноларингологии.* 2016. № 3. С. 30-32. DOI: 10.17116/otorino201681330-32.
4. Чернолев А.И., Попадюк В.И., Коршунова И.А., Бицаева А.В. Диагностические и клинические особенности новообразований наружного уха // *Эффективная фармакотерапия.* 2017. № 12. С. 20-22.
5. Correia-Rodrigues P., Ramalho S., Montalvão P., Magalhães M. External auditory canal carcinoma: clinical characteristics and long-term treatment outcomes. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277:2709-2720. DOI: 10.1007/s00405-020-06019-2.

Разработка и внедрение первого отечественного раздвижного эндопротеза в детской онкологии

М.С. Кубиров, Д.В. Нисиченко, Э.В. Кумирова, В.В. Горев

ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Кубиров М.С., kubirov@mail.ru

Ключевые слова: костная саркома; детская онкология; раздвижной эндопротез

Development and Use of the First Russian Expandable Endoprosthesis in Pediatric Oncology

M.S. Kubirov, D.V. Nisichenko, E.V. Kumirova, V.V. Gorev

Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kubirov M.S., kubirov@mail.ru

Keywords: bone sarcoma; pediatric oncology; expandable endoprosthesis

Актуальность. Возможности современного комбинированного лечения определяют необходимость проведения около 200 операций эндопротезирования и реэндопротезирования у детей в год. Эндопротезы, способные

увеличивать свою длину с ростом ребенка (раздвижные), необходимы для выполнения качественной операции, способной удовлетворять современные потребности в детской онкоортопедии [3]. Используемые раздвижные эндопротезы производились за пределами Российской Федерации, а в 2022 г. поставки изделий стали нерегулярными, цены на ввозимые изделия увеличились в 3–5 раз, а после они перестали поставляться. Врачами ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» совместно с компанией из г. Новосибирск был заработан, а после успешно установлен первый отечественный раздвижной эндопротез ребенку 10 лет с диагнозом «саркома Юинга». Срок наблюдения за ребенком составил 3 года. В настоящее время отечественные раздвижные эндопротезы используются в routine практике при хирургическом лечении у детей с костными саркомами.

Цель. Внедрение в клиническую практику отечественных раздвижных эндопротезов для детей с костными саркомами.

Материалы и методы. За период 2022–2024 гг. в клинике ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» было проведено 20 операций по первичному и ревизионному протезированию с использованием отечественных эндопротезов. Из них: 11 первичных протезирований разной локализации; 9 ревизионных вмешательств. Из них 12 эндопротезов уникальной индивидуальной конструкции; 4 эндопротеза, установленных на сверхмалых ножках длиной от 5 до 10 мм с бесцементной фиксацией. Также проведено 5 операций в различных клиниках России и Беларуси по первичному эндопротезированию специалистами Морозовской ДГКБ.

Результаты. Впервые в России был установлен разработанный врачами Морозовской ДГКБ совместно со специалистами-ортопедами из ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера» Минздрава России и произведенный на территории Российской Федерации (г. Новосибирск) детский раздвижной эндопротез тазобедренного сустава. За время наблюдения (более 2 лет) изделие показало свою надежность. Ребенку было проведено 2 этапных удлинения эндопротеза, с целью коррекции дефицита длины нижних конечностей, компенсировано суммарно 22 мм. Планируется дополнительно завершить мини-инвазивную distraction до 40 мм с последующей заменой механизма раздвижки. В последующем ресурс механизма distraction будет увеличен за счет замены distractionного модуля, что не потребует дальнейшей замены всего эндопротеза до окончания роста ребенка.

Разработка собственного эндопротеза значительно улучшила адаптивность имплантата к индивидуальным анатомическим и/или патологическим состояниям пациента, без необходимости в большом количестве различных деталей, имеющих различные размеры. В связи с тем что механизм регулировки длины согласно нашему изобретению отличается от существующего протеза благодаря модульной конструкции, то его можно легко применить с другими протезами, при условии, что они содержат соответствующие конические или зубчатые соединители.

Выводы. Наличие отечественного раздвижного эндопротеза позволяет не зависеть от зарубежных производителей.

Разработка и внедрение в практику отечественного импланта, созданного по принципу модульности, привели в дальнейшем к развитию линейки и разработке эндопротезов плечевого, коленного, голеностопного суставов, которые с успехом применяются в детской онкоортопедии.

Список литературы

1. Приходько С.А. Доброкачественные опухоли костей. Обзор литературы. *Аспирантский вестник Поволжья*. 2016;16(5–6):144–149.
2. Алиев М.Д. Инновационные технологии в лечении костных сарком у детей. *Детская онкология*. 2011;(3–4):18–32.
3. Dotan A., Dadia S., Bickels J. et al. Expandable endoprosthesis for limb-sparing surgery in children: Long-term results. *J Child Orthop*. 2010;4(5):391–400. <https://doi.org/10.1007/s11832-010-0270-x>

References

1. Prikhodko S.A. Benign bone tumors. Literature review. *Aspirantskiy vestnik Povolzhiya*. 2016;16(5–6):144–149. (In Russ.)
2. Aliev M.D. Innovative technologies in treatment of bone sarcomas in children. *Pediatric oncology*. 2011;(3–4):18–32. (In Russ.)
3. Dotan A., Dadia S., Bickels J. et al. Expandable endoprosthesis for limb-sparing surgery in children: Long-term results. *J Child Orthop*. 2010;4(5):391–400. <https://doi.org/10.1007/s11832-010-0270-x>

Последовательность линий лечения пациентов с метастатическим колоректальным раком в реальной клинической практике

Е.С. Кузьмина¹, И.А. Покатаев¹, М.А. Полянский¹, С.А. Парте^{1,2}, М.Ю. Федянин^{3,4,5}

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152, Москва, Россия

² Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, Москва, Россия

³ ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», 108814, Москва, Россия

⁴ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, 115478, Москва, Россия

⁵ ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 105203, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Кузьмина Е.С., kuz011@mail.ru

Ключевые слова: колоректальный рак; химиотерапия; таргетная терапия; последовательность лечения

Lines of Therapy in Patients with Metastatic Colorectal Cancer: Real-world Data

E.S. Kuzmina¹, I.A. Pokataev¹, M.A. Polyanskiy¹, S.A. Parts^{1,2}, M. Yu. Fedyanin^{3,4,5}

¹ Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

² Academy of Postgraduate Education of Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technology of Federal Medical and Biological Agency of Russia, 125371, Moscow, Russian Federation

³ Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

⁴ N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 115478, Moscow, Russian Federation

⁵ National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, 105203, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kuzmina E. S., kuz011@mail.ru

Keywords: metastatic colorectal cancer; chemotherapy; targeted therapy; treatment sequence

Актуальность. Несмотря на современные возможности лечения, прогноз пациентов с мКРП остается крайне неблагоприятным. Пятилетняя выживаемость не превышает 15%, медиана выживаемости составляет от 18 до 36 мес. [1]. Проблема выбора эффективных методов лечения, в том числе с точки зрения лекарственной терапии, поиска оптимальных комбинаций и последовательности их назначения остается актуальной. Множество рандомизированных исследований II и III фазы, проведенных за последние десятилетия, продемонстрировали достоверное увеличение общей выживаемости и времени без прогрессирования у пациентов, получивших вторую линию лечения [2–5]. Добавление таргетных препаратов во второй линии лечения, позволяет улучшить его результаты в отношении общей и безрегрессивной выживаемости [6–7]. В рандомизированные клинические исследования, изучающие эффективность и безопасность различных комбинаций противоопухолевых препаратов, включаются пациенты, соответствующие определенным критериям. Их соматический статус, возраст, сопутствующие заболевания, распространенность опухолевого процесса значительно отличаются от параметров пациентов реальной клинической практики, это в значительной мере определяет актуальность ретроспективных анализов лечения пациентов в рутинной практике. Назначение терапии второй и последующих линий зависит от множества факторов, связанных как с выбором терапии первой линии, так и с самим пациентом, его возрастом, соматическим статусом, наличием сопутствующей патологии. Имеют значение и социально-экономические аспекты, определяющие доступность противоопухолевого лечения. За последнее десятилетие в мире проведено значительное количество исследований второй и третьей линии противоопухолевой терапии у пациентов с мКРП в реальной клинической практике [8–13]. Результаты их отличаются в зависимости от года, когда работа была опубликована, страны, где проводилось исследование, характеристик, включенных в исследование пациентов. Анализу лечения пациентов отечественной популяции в реальной клинической практике посвящено наше исследование.

Цель. Изучить последовательность линий лечения и их эффективность для больных метастатическим колоректальным раком в рутинной клинической практике.

Материалы и методы. Нами проведено многоцентровое ретроспективное исследование, в которое включались пациенты с морфологически подтвержденным метастатическим колоректальным раком, получившие две и более линии противоопухолевой лекарственной терапии, получавшие лечение на базе двух центров РФ с 2010 по 2021 г. Статистическая гипотеза не предполагалась, учитывая ретроспективный характер сбора данных. Расчет выживаемости проводился по методу Каплана–Майера. Сравнение групп больных по выживаемости проводилось с помощью Сох-анализа. Статистический анализ проводился с помощью программ статистического пакета SPSS (IBM SPSS Statistics v. 20).

Результаты исследования. В исследование были включены 215 пациентов (из них 121 (56,3%) с wtRAS, 173 (80,3%) с левосторонней локализацией опухоли), все они (100%) перешли на вторую линию лечения. На третью линию перешли 183 (85,1%) пациента, на четвертую – 97 (45,1%) пациентов, на пятую – 50 (23,3%). Наиболее частым режимом первой линии был дуплет на основе оксалиплатина – режимы FOLFOX или XELOX – 157 пациентов (73%), реже назначались режимы на основе иринотекана FOLFIRI или XELIRI – 34 пациента (15,8%), фторпиримидины (капецитабин/ deGramont) – 13 пациентов (6%). В 9 случаях (4,2%) был назначен режим FOLFOXIRI, 2 (0,9%) пациента получали монотерапию иринотеканом. Не получали таргетную терапию в первой линии лечения 105 (48,8%) пациентов. Бевацизумаб в первой линии назначался в 61 случае (28,4%), 46 (21,3%) пациентов получили анти-EGFR таргетные препараты (цетуксимаб/панитумумаб), 3 пациента получили афлиберцепт в качестве таргетной терапии первой линии (1,4%). В 79 случаях (70,5%) таргетный препарат был назначен с 1-го курса первой линии.

Пациенты, не получавшие таргетную терапию в первой линии лечения, чаще всего переходили на химиотерапию с анти-VEGF – во второй линии 63 пациента (29,3%), вторым по частоте вариантом последовательности таргетной терапии было продолжение анти-VEGF во второй линии со сменой режима химиотерапии – 44 пациента (22,9%), 35 пациентов (16,2%) перешли с анти-EGFR первой линии на анти-VEGF терапию во второй, 23 пациента (10,7%) не получали таргетную терапию ни в первой, ни во второй линии, 21 пациент (9,76%) не получал таргетную терапию в первой линии, а во второй линии получил анти-EGFR таргетную терапию, 12 пациентов (5,58%) получали анти-VEGF терапию в первой линии и не получали таргетный препарат во второй, 8 пациентов (3,72%) перешли с анти-VEGF терапии на анти-EGFR во второй линии, 7 пациентов (3,25%) продолжили анти-EGFR терапию первой линии во второй со сменой схемы химиотерапии, 4 пациента (1,86%) получили в первой линии анти-EGFR терапию и не получали таргетный препарат во второй линии. Последовательности таргетной терапии третьей линии имели большую вариабельность. Мы выделили для анализа 4 группы пациентов с наиболее часто встречающимися последовательностями таргетной терапии первой – второй и третьей линий: группа 1 – анти-VEGF в первой и второй линиях с последующим переходом на регорафениб в третьей линии (n=30), группа 2 – только химиотерапия в первой линии с переходом на анти-VEGF во второй и регорафениб в третьей линии (n=22), группа 3 – только химиотерапия в первой линии с переходом на анти-VEGF во второй и третьей со сменой схемы химиотерапии (n=19), группа 4 – анти-EGFR в первой линии, затем анти-VEGF во второй и регорафениб в третьей линии (n=15).

ББП с начала 3-й линии, ОВ с начала 3-й линии и ОВ с начала 1-й линии представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Последовательность таргетной терапии первой-третьей линий с результатами лечения, n=84

Последовательность линий лечения	n	ВВП третьей линии, мес.	95% ДИ, мес.		ОВ третьей линии, мес.	95% ДИ, мес.		ОВ первой линии, мес.	95% ДИ, мес.	
			Нижняя граница	Верхняя граница		Нижняя граница	Верхняя граница		Нижняя граница	Верхняя граница
ХТ + анти-VEGF – ХТ + анти-VEGF – Регорафениб	30	3,0	2,1	3,9	8,0	6,5	9,5	26,0	16,6	35,4
ХТ – ХТ + анти-VEGF – Регорафениб	22	3,0	1,7	4,3	5,0	3,5	6,5	29,0	19,8	38,2
ХТ – ХТ + анти- VEGF – ХТ + анти- VEGF	19	13,0	0,17	25,8	15,0	2,5	27,5	33,0	24,5	41,5
ХТ + анти-EGFR – ХТ + анти-VEGF – Регорафениб	15	3,0	2,4	3,6	7,0	5,1	8,9	23,0	19,2	26,8

ХТ – химиотерапия; анти-EGFR (панитумумаб или цетуксимаб); анти-VEGF (бевацизумаб или афлиберцепт).

У пациентов в группе с ХТ+анти-VEGF в третьей линии ВВП третьей линии была выше, чем трех группах с регорафенибом (Log Rank = 0,021), ОВ первой линии также была в данной группе, по сравнению с группами регорафениба (OR 0,4; 95% ДИ 0,194-0,860; p=0,02).

Вывод. Процент пациентов, переходящих на каждую последующую линию лечения, снижается. На момент назначения третьей линии последовательность лечебных схем реальной клинической практики становится разнообразной. Назначение реинтродукции химиотерапии анти-VEGF терапии в третьей линии продемонстрировало преимущество в общей выживаемости по сравнению с группами, в которых в качестве третьей линии применялся регорафениб.

Список литературы / References

1. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin.* 2019;69(1):7-34.
2. Fuchs C.S., Moore M.R., Harker G., Villa L., Rinaldi D., Hecht J.R. Phase III comparison of two irinotecan dosing regimens in second-line therapy of metastatic colorectal cancer. *J. Clin. Oncol.* 2003; 21:807-814.
3. Bécouarn Y, Gamelin E, Coudert B, Négrier S, Pierga JY, Raoul JL, et al. Randomized multicenter phase II study comparing a combination of fluorouracil and folinic acid and alternating irinotecan and oxaliplatin with oxaliplatin and irinotecan in fluorouracil-pretreated metastatic colorectal cancer patients. *J. Clin. Oncol.* 2001; 19(22):4195–4201.
4. Tournigand C., André T., Achille E., Lledo G., Flesh M., Mery-Mignard D. et al. FOLFIRI followed by FOLFOX6 or the reverse sequence in advanced colorectal cancer: a randomized GERCOR study. *J. Clin. Oncol.* 2004; 22(2):229–237.
5. Mocellin S., Baretta Z., Roqué i Figuls M., Solà I., Martin-Richard M., Hallum S., Bonfill Cosp X. Second-line systemic therapy for metastatic colorectal cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2017;(1):CD006875. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006875.pub3>

Иммунотерапия метастатической увеальной меланомы в реальной клинической практике

С.С. Лебедев¹, Н.Ю. Соколов¹, К.С. Титов^{1,2}, В.М. Кулусhev¹, И.В. Тур¹

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Тур И.В., ira.tur.99@mail.ru

Ключевые слова: иммунотерапия; увеальная меланома; ингибиторы контрольных точек; метастазы; глазная онкология

Immunotherapy of Metastatic Uveal Melanoma in Real Clinical Practice

S.S. Lebedev¹, N.Y. Sokolov¹, K.S. Titov^{1,2}, V.M. Kulushev¹, I.V. Tur¹

¹ Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

² Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tur I.V., ira.tur.99@mail.ru

Keywords: immunotherapy; uveal melanoma; checkpoint inhibitors; metastases; ocular oncology

Актуальность. Увеальная меланома (УМ) – агрессивная опухоль нейроэктодермального происхождения, для которой характерно метастазирование с преимущественным поражением печени, а также отсутствие драйверных мутаций в генах. Медиана выживаемости у пациентов с признаками метастатической болезни в среднем составляет 6 мес. В сравнении с меланомой кожи при лечении увеальной меланомы иммунотерапия ингибиторами контрольных точек обладает низкой эффективностью.

Цель. Провести ретроспективный анализ результатов эффективности лекарственного лечения метастатической увеальной меланомы в реальной клинической практике. Оценить выживаемость без прогрессирования в комбинации (Ипилимумаб+Ниволумаб) и в мономонотерапии (Пембролизумаб либо Ниволумаб).

Материалы и методы. В исследование вошли 87 пациентов, разделенных на группы в зависимости от назначенной иммунотерапии. В группу Пембролизумаба вошел 21 пациент (24,1%), в группу Ниволумаба – 46 пациентов (52,9%), в группу комбинированной терапии Ипилимумаб+Ниволумаб – 20 пациентов (23%). Средний возраст группы Пембролизумаба составил 61,8±12,3, группы Ниволумаб – 67,2±10, группы Ипилимумаб+Ниволумаб 57,5±13,8 года. Для всех пациентов, вне зависимости от группы, ECOG на момент начала терапии варьировал от 0 до 1. Данные проанализированы в программе SPSS Statistics 20. Выживаемость без прогрессирования (PFS) рассчитывалась с использованием методологии Каплана–Майера.

Результаты. В ходе проведенного исследования медиана выживаемости без прогрессирования в группе монотерапии Пембролизумабом составила 4,3 мес. ($p = 0,529$). Согласно данным статьи World Journal of Clinical Oncology [1] от 2024 г., этот показатель составил 4,8 мес. для пациентов, получавших Пембролизумаб в первой линии, и был сопоставим с полученными данными.

Выживаемость без прогрессирования в группах монотерапии Ниволумаб и комбинированной терапии Ипилимумаб+Ниволумаб составила 6,3 мес. и 6,0 мес. ($p = 0,529$) соответственно, что сопоставимо с данными клинических исследований [2, 3], где медиана выживаемости без прогрессирования в группе Ниволумаба была 5,8 мес., а в группе комбинированной терапии – 5,5 мес.

При оценке эффективности терапии через 3 мес. полный клинический ответ не был получен ни в одной из групп. Частичный ответ зафиксирован у 2 пациентов (10%) в группе комбинированной терапии Ипилимумаб+Ниволумаб. Стабилизация опухолевого процесса была отмечена у 8 пациентов (38,1%) в группе Пембролизумаба, 22 пациентов (47,8%) в группе Ниволумаба и 10 пациентов (50%) в группе комбинированной терапии Ипилимумаб+Ниволумаб соответственно.

Выводы. Таким образом, выживаемость без прогрессирования в группе монотерапии Пембролизумабом (4,3 мес.) показала наименьший результат. Выживаемость без прогрессирования в группах монотерапии Ниволумаб и комбинированной терапии Ипилимумаб+Ниволумаб составила 6,3 и 6,0 мес. соответственно. Полученные данные были сопоставимы и продемонстрировали равноэффективную возможность назначения.

Список литературы / References

1. Francesco S.S., Francesco D.R., Patrick D.T., Giacomo T., Andrea G., Lucia F. et al. Uveal melanoma: Recent advances in immunotherapy. *World J Clin Oncol.* 2024;15(1):23. <https://doi.org/10.5306/wjco.v15.i1.23>
2. Seher Y.T., Fatih S., Mesut Y., Kayhan E., Ahmet M.S., Ilkay G. et al. Nivolumab for metastatic uveal melanoma: a multicenter, retrospective study. *Melanoma Res.* 2021;31(5):454-459. <https://doi.org/10.1097/CMR.0000000000000744>
3. Meredith S.P., Stephen K.G., Roland B., Dan S.G., Michael S., Liberty P. et al. Nivolumab and Ipilimumab in Metastatic Uveal Melanoma: Results From a Single Arm Phase II Study. *J Clin Oncol.* 2021;39(6):599-607. <https://doi.org/10.1200/JCO.20.00605>

Неотложная хирургия при осложненных формах рака молочной железы

И.Н. Лебединский¹, В.Ю. Сухарев¹, К.С. Титов^{1,2}, С.С. Лебедев^{1,3}, А.В. Лунина¹

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Лунина А.В., lavdora2.0@gmail.com

Ключевые слова: рак молочной железы; неотложная хирургия; мастэктомия; лоскутная пластика; профилактика осложнений

Emergency Surgery for Complicated Forms of Breast Cancer

I.N. Lebedinsky¹, V.Y. Sukharev¹, K.S. Titov^{1,2}, S.S. Lebedev^{1,3}, A.V. Lunina¹

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125242, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Lunina A.V., lavdora2.0@gmail.com

Keywords: breast cancer; emergency surgery; mastectomy; flap reconstruction; complication prevention

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) остается одной из самых распространенных форм онкологических заболеваний среди взрослого населения в мире и в РФ. По данным ВОЗ, в 2024 г. было зарегистрировано более 2,3 млн новых случаев рака молочной железы, что составляет 11,6% от всех случаев злокачественных опухолей. РМЖ является наиболее часто диагностируемым онкологическим заболеванием среди женщин. Ситуация осложняется тем, что четверть (24,4% на 2023 г.) пациентов поступает в запущенных стадиях (III–IV), что увеличивает число пациентов, нуждающихся в экстренных операциях из-за осложнений, вызванных опухолевым процессом. В структуре осложнений РМЖ на поздних стадиях доминируют кровотечения из опухолей вследствие ее роста и распада, составляя примерно 5% от всех случаев данного заболевания [1, 4]. Осложненное течение РМЖ связано с прогрессированием заболевания, а также эффективностью лекарственного или реже лучевого лечения (формирование некроза в опухоли и аррозии сосудов).

Клинические ситуации, такие как распадающиеся опухоли и кровотечения, требуют неотложного хирургического вмешательства по витальным показаниям для спасения жизни пациентки [4]. В настоящее время выполняется простая «санационная» мастэктомия по Пейти или Маддену. При мастэктомии с «чистыми» краями риск смерти уменьшался на 40% по сравнению с больными, которые получали только консервативное паллиативное лечение [3].

Для закрытия дефекта после мастэктомии используют собственные ткани пациентки – «лоскуты». Лоскутная пластическая хирургия сопряжена с риском: возможно отмирание пересаженных тканей [2]. В связи с дополнительной травматизацией и техническими сложностями данных методов при санационных операциях отдельного внимания достойна методика перемещения лоскутов контралатеральной молочной железы для закрытия обширных раневых дефектов при неотложных санационных мастэктомиях, предложенная в 1887 г. французским хирургом Аристидом Вернейлем. Преимущество операции Вернейля заключается в близком расположении контралатеральной молочной железы и небольшом смещении тканей, в связи с чем методика лишена многих осложнений, которые присущи общепринятым замещающим способам, а благодаря хорошей васкуляризации формирование лоскута вариабельно и риск ишемии, как самого частого осложнения, минимален [5].

С 2021 по 2024 г. на базе ММНКЦ им. С.П. Боткина проведен ретроспективный анализ 43 клинических случаев экстренных операций у пациенток с осложненным течением РМЖ. Исследовались исходы санационных мастэктомий, случаи применения лоскутных реконструкций (TRAM- и TDL-лоскуты), а также уникальной методики Вернейля для закрытия обширных раневых дефектов.

Цель. Улучшить результаты лечения и качества жизни пациентов с осложненными формами распространенного рака молочной железы за счет санирующих операций с возможностью перехода к последующей противоопухолевой терапии.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 43 клинических случаев экстренных операций у пациенток с осложненным течением РМЖ в период с 2021 по 2024 г. на базе ММНКЦ им. С.П. Боткина.

Исследовались исходы санационных мастэктомий, случаи применения лоскутных реконструкций (TRAM- и TDL-лоскуты), а также уникальной методики Вернейля для закрытия обширных раневых дефектов. Оценивались клинические показатели, частота послеоперационных осложнений, сроки реабилитации и возможность перехода к последующему этапу специализированного лечения.

Результаты. Из 2924 пациентов РМЖ, оперированных за указанный временной период, 43 пациентки (1,4%) нуждались в неотложной санационной мастэктомии по витальным показаниям и были госпитализированы в клинику по СМП. В 10 случаях (0,3%) применялась операция по усовершенствованной методике А. Вернейля для закрытия обширных раневых дефектов. Все операции по плановому гистологическому заключению завершились с достижением R0-резекции. Частота послеоперационных инфекционных осложнений была минимальной – ни в одном случае не было зарегистрировано некрозов, перемещенных аутоклеток. Пациентки, которым были выполнены реконструктивные операции с использованием лоскутов, более быстро проходили этапы реабилитации после операции и на 30% быстрее переходили к дальнейшему этапу противоопухолевого лечения. Анализ послеоперационных осложнений показал, что риск ишемии лоскутов существенно ниже при использовании операции по методу А. Вернейля благодаря его анатомическим особенностям и преимуществам.

Заключение. Неотложная хирургия при осложненных формах РМЖ является необходимым и жизненно важным этапом лечения, влияющим на прогноз и значительно улучшающим качество жизни пациенток. Применение реконструктивных методик с применением лоскутов и усовершенствованная операция по методу А. Вернейля позволяют эффективно и безопасно закрывать дефекты после санационной мастэктомии с минимальными рисками осложнений. Полученные результаты подтверждают целесообразность частого использования указанных методов закрытия дефектов в практике неотложной хирургии в онкологии. Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию тактики выбора реконструктивного метода с учетом индивидуальных особенностей пациенток и тяжести заболевания при осложненном течении РМЖ.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Зикиряходжаев А.Д. Онкопластическая хирургия молочной железы. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2017. 256 с.
2. Semenova A.V. Innovative technologies in breast cancer surgery. *J Clin Oncol.* 2022;23(2):34-40.
3. Johnson L., Smith R., Brown T. Advancements in surgical techniques for breast cancer: A review. *J Surg Oncol.* 2023;128(4):487-505. <https://doi.org/10.1002/jso.27345>
4. Katz A.J., Kruper G.L., Lang J.E. et al. Emergency surgery for breast cancer: A review of the literature. *Ann Surg Oncol.* 2019;26(9):2740-2751. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07554-x>
5. He J., Wang T., Xu H., Zhang Y., Liu Y., Dong J. The perforator flap from the contralateral large healthy breast as an alternative for breast reconstruction or combined breast and thoracic reconstruction. *Microsurgery.* 2020;40(5):568-575. <https://doi.org/10.1002/micr.30598>

References

1. Kaprin A.D., Zikiryakhodzaev A.D. Oncoplastic breast surgery. Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute; 2017. 256 p. (In Russ.)
2. Semenova A.V. Innovative technologies in breast cancer surgery. *J Clin Oncol.* 2022;23(2):34-40.
3. Johnson L., Smith R., Brown T. Advancements in surgical techniques for breast cancer: A review. *J Surg Oncol.* 2023;128(4):487-505. <https://doi.org/10.1002/jso.27345>
4. Katz A.J., Kruper G.L., Lang J.E. et al. Emergency surgery for breast cancer: A review of the literature. *Ann Surg Oncol.* 2019;26(9):2740-2751. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07554-x>
5. He J., Wang T., Xu H., Zhang Y., Liu Y., Dong J. The perforator flap from the contralateral large healthy breast as an alternative for breast reconstruction or combined breast and thoracic reconstruction. *Microsurgery.* 2020;40(5):568-575. <https://doi.org/10.1002/micr.30598>

Непосредственные результаты применения толстокишечной пластики пищевода в хирургическом лечении больных раком пищевода и пищеводно-желудочного перехода

А.В. Левицкий^{1,2}, М.Д. Тер-Ованесов³, В.Ю. Чемулова¹, А.А. Харькин¹, М.Э. Юхно¹

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр "Коммунарка" ДЗМ», 108814, Москва, Россия

²Отдел абдоминальной онкологии Института хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Российский университет медицины Минздрава России» 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Левицкий А.В., levdr80@yandex.ru

Ключевые слова: толстокишечная пластика пищевода; рак пищевода; рак пищеводно-желудочного перехода; одномоментная эзофагогастрэктомия; толстокишечный трансплантат

Immediate Results of the Esophageal Replacement in the Surgical Management of Esophageal and Esophagogastric Junction Cancer

A.V. Levitskiy^{1,2}, M.D. Ter-Ovanesov³, V.Yu. Chemulova¹, A.A. Kharkin¹, M.E. Yuhno¹

¹Kommunarka Moscow Multidisciplinary Clinical Center of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

²Department of Abdominal Oncology of the Institute of Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russian Federation

³Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127006, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Levitskiy A.V., levdr80@yandex.ru

Keywords: esophageal replacement; esophageal cancer; esophagogastric junction cancer; synchronous esophageal and gastric cancer; colon interposition

Актуальность. В хирургическом лечении больных раком пищевода и пищеводно-желудочного перехода толстокишечная пластика пищевода применяется как альтернатива пластики желудком или тонкой кишкой, при невозможности использования последних [1, 2]. Наиболее часто подобная ситуация возникает при планировании одномоментной эзофагогастрэктомии как основного объема радикального вмешательства [3] либо в случаях резекции желудка или гастрэктомии в анамнезе. Безальтернативным вариантом толстокишечная пластика пищевода является у стомированных пациентов, перенесших ранее разобщающие операции на пищеводе, в связи с осложнениями после первичной гастроэзофагопластики или у больных с незавершенной первичной эзофагопластикой [4]. Несмотря на многолетнюю историю, пластика пищевода толстой кишкой остается одним из наиболее сложных видов оперативных вмешательств, характеризующихся высокой частотой послеоперационных осложнений и летальности, достигающих 45–80 и 4,2–16% [1, 2, 5]. Сложность технической подготовки толстокишечного трансплантата, анатомические особенности его кровоснабжения, абсолютная зависимость от экстраорганных питающих сосудов по всей длине трансплантата с возможной до 25% анатомической нерегулярностью и нецелостностью определяют высокую частоту специфических осложнений в виде некроза трансплантата и несостоятельности пищеводно-толстокишечного анастомоза, достигающих, по данным литературы, 2,4–9 и 1346%. Вариабельность сосудистой анатомии к тому же может обусловить необходимость дополнительного технического приема в виде реваскуляризации трансплантата в области апикального конца для улучшения эффективного кровотока. В случае развития ишемически-некротических осложнений в послеоперационном периоде необходимость экстирпации трансплантата и эзофагостомии, помимо высокой частоты послеоперационной летальности в связи с возникшим осложнением, не оставляет пациенту шанса на повторную реконструктивную операцию из-за истощения пластического висцерального резерва.

Необходимость дальнейшего улучшения результатов толстокишечной пластики пищевода в хирургии рака обуславливает актуальность проблемы и целесообразность дальнейших исследований.

Цель. Оценить эффективность и непосредственные результаты применения толстокишечной пластики пищевода у больных раком пищевода и пищеводно-желудочного перехода.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный и проспективный анализ 13 пациентов с диагнозом «рак пищевода» (C15) и «пищеводно-желудочный переход» (C16.0), оперированных в отделении торакальной онкологии ГБУЗ «ММКЦ "Коммунарка" ДЗМ» с 2015 по 2025 г. Из представленной группы больных одиннадцати выполнена первичная колоэзофагопластика, одномоментная с резекционным этапом, двум – отсроченная вторичная, с целью реконструкции пищевода после изначально разобщающих операций, завершившихся формированием шейной эзофагостомы и гастростомы. Причинами разобщающих операций в одном случае явилась интраоперационная ишемия проксимального конца желудочного кондуита в процессе выполнения мини-инвазивной эзофагэктомии типа МакКьюина, с невозможностью завершения операции гастроэзофагопластикой, в другом – несостоятельность внутригрудного пищеводно-желудочного анастомоза после тораколапароскопической проксимальной резекции желудка с резекцией нижнегрудного отдела пищевода, потребовавшая разобщения анастомоза.

В двух наблюдениях реконструкции пищевода после разобщающих операций применялся абдомиоцервикальный доступ с загрудинным расположением трансплантата и анастомозом на шее. В остальных случаях при первичной колоэзофагопластике трансплантат располагался в заднем средостении с внутриплевральным анастомозом: у 10 больных применялся доступ по Льюису, лапаротомия + торакотомия справа, с анастомозом в куполе правой плевральной полости, у 1 – торакофренолапаротомный доступ по типу Осава-Гэрлока с анастомозом под дугой аорты.

У 12 пациентов из всей группы выполнялась тотальная и субтотальная пластика пищевода длинным трансплантатом из левой половины и поперечно-ободочной кишки в изоперистальтическом варианте на левых ободочных сосудах. В 1 наблюдении, при частичной резекции пищевода, применялся короткий трансплантат из левой половины ободочной кишки, в изоперистальтическом варианте, на левых ободочных сосудах.

Методика подготовки толстокишечного трансплантата включала на предоперационном этапе анализ особенностей кровоснабжения толстой кишки путем трехмерного КТ-АГ моделирования сосудов системы верхней и нижней брыжеечных артерий, с определением непрерывности риолоановой дуги и перфузии предполагаемой сосудистой ножки и маргинального сосуда.

Далее интраоперационно проводилась методика пробного пережатия маргинального сосуда в точках предполагаемого пересечения и магистрального ствола ободочной артерии, пересечение которой было необходимо для формирования трансплантата, длительною на 30 мин. Длина трансплантата оценивалась достаточно точно, путем измерения расстояния от основания сосудистой ножки до соответствующих анатомических ориентиров +3–5 см по кишке. По этой методике во всех случаях удавалось сформировать трансплантат в изоперистальтическом варианте на левых ободочных сосудах необходимой длины в зависимости от уровня предполагаемого анастомоза: на шее, в куполе правой плевральной полости, на уровне дуги непарной вены/аорты.

Результаты. Средний возраст оперированных пациентов составил 62,4 года (38; 75), число мужчин преобладало: 10 против 3.

У 8 больных показанием к толстокишечной пластике была одномоментная эзофагогастрэктомия при раке желудка с высоким переходом на пищевод, у 2 больных – субтотальная резекция пищевода по поводу метастатического рака при невозможности гастрозофагопластики. Исходно эти больные были оперированы в объеме гастрэктомии по поводу рака желудка. У 1 больного показанием явилась экстирпация внутриплеврального пищеводно-тонкокишечного анастомоза с резекцией верхнегрудного отдела пищевода по поводу местного рецидива рака желудка после предшествующей чресплевральной гастрэктомии, и у 2 больных выполнялась абдоминоцервикальная реконструкция пищевода после предшествующих разобщающих операций.

Средняя длительность операций составила 373,8±52 мин. (240; 450) и отличалась в группах первичной колоэзофагопластики, сочетающейся с резекционным этапом, – 396,4±31 (330; 450) и вторичной – 250 мин. Средний объем кровопотери составил 189,5±90,6 мл, средняя длительность послеоперационного периода в стационаре – 20,8±4,5 дня (12; 35).

Общая частота послеоперационных осложнений составила 46,2% (6 из 13), 30- и 90-дневная послеоперационная летальность – 7,7% (1 из 13). Причиной послеоперационной летальности явилась полиорганная недостаточность вследствие послеоперационной полисегментарной двусторонней пневмонии у больного, перенесшего экстирпацию пищеводно-тонкокишечного анастомоза с внутриплевральной колоэзофагопластикой.

В общей структуре осложнений преобладали бронхолегочные осложнения в виде послеоперационных пневмоний, наблюдаемые у 4 больных. Помимо респираторных, в структуре осложнений наблюдались перфорация культи двенадцатиперстной кишки (n=1), потребовавшая экстренной операции с ушиванием дефекта, и ишемическая колопатия трансплантата, негангренозный вариант с транзитной бактериальной инвазией (n=1). Данное осложнение было купировано консервативно и не привело к некрозу трансплантата или анастомотическим осложнениям.

Случаев несостоятельности анастомоза или некроза трансплантата в нашей серии наблюдений не отмечалось. С помощью используемой методики до- и интраоперационного оценивания особенностей кровоснабжения и определения длины трансплантата во всех наблюдениях удавалось сформировать типичный изоперистальтический трансплантат на левых ободочных сосудах удовлетворительного кровоснабжения и необходимой длины, определяемой уровнем предполагаемого анастомоза, при которой не отмечалось ни натяжения трансплантата при пластике, ни его девиации из-за переизбытка длины. Хирургической ситуации, требующей дополнительной реваскуляризации трансплантата, в нашей серии наблюдений не было. Также не отмечалась ситуация, требующая формирования трансплантата в антиперистальтическом положении, на средних ободочных сосудах.

У всех больных, независимо от длины и пути проведения толстокишечного трансплантата, отмечалась удовлетворительная эвакуация контрастной взвеси при пероральном контрастировании без ретенции в нижнем сегменте. Клинически диспептических явлений не наблюдалось.

Заключение. Толстокишечная пластика является эффективным методом реконструкции пищевода при невозможности использования для этих целей желудка или тонкой кишки у больных раком пищевода и пищеводно-желудочного перехода.

Оперативное вмешательство сопровождается длительностью и высокой частотой послеоперационных осложнений, преимущественно респираторного характера.

Методика оценки особенностей кровоснабжения толстой кишки путем трехмерного компьютерного моделирования и интраоперационного пробного пережатия, а также точное измерение требуемой длины позволяют сформировать надежный трансплантат с минимизацией рисков ишемически-анастомотических осложнений и с удовлетворительной эвакуаторной функцией.

Список литературы

1. Klink C., Binnebosel M., Schneider M. et al. Operative outcome of colon interposition in the treatment of esophageal cancer: a 20-year experience. *Surgery*. 2010;147(4):491-496. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.045>
2. Reslinger V., Tranchart H., D'Annunzio E. et al. Esophageal Reconstruction by Colon Interposition after Esophagectomy for Cancer: Analysis of Current Indications, Operative Outcomes, and Long-Term Survival. *J Surg Oncol*. 2016;113(2):159-164. <https://doi.org/10.1002/jso.24118>
3. Тер-Ованесов М.Д., Левицкий А.В., Леснидзе Э.Э. и др. Одномоментная эзофагогастрэктомия с толстокишечной пластикой при раке проксимального отдела желудка с высоким переходом на пищевод. *Вопросы онкологии*. 2017;63(1):146-152.
4. Ильин И.А. Результаты повторной толстокишечной пластики пищевода при хирургическом лечении карцином пищевода и пищеводно-желудочного перехода. *Новости хирургии*. 2019;27(2):177-187.
5. Низамходжаев З.М., Лигаи Р.Е., Шагазатов Д.Б. и др. Результаты реконструктивно-восстановительных операций у больных с постожоговыми рубцовыми стриктурами пищевода. *Вестник современной клинической медицины*. 2018;11(1): 33-38.

References

1. Klink C., Binnebosel M., Schneider M. et al. Operative outcome of colon interposition in the treatment of esophageal cancer: a 20-year experience. *Surgery*. 2010;147(4):491-496. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.045>
2. Reslinger V., Tranchart H., D'Annunzio E. et al. Esophageal Reconstruction by Colon Interposition after Esophagectomy for Cancer: Analysis of Current Indications, Operative Outcomes, and Long-Term Survival. *J Surg Oncol*. 2016;113(2):159-164. <https://doi.org/10.1002/jso.24118>
3. Ter-Ovanesov M.D., Levitsky A.V., Lesnidze E.E. et al. Simultaneous esophago-gastrectomy with colonic interposition as a method of surgical treatment of gastroesophageal cancer with high involvement of the esophagus. *Voprosy Onkologii*. 2017;63(1):146-152. (In Russ.)
4. I.A. Ilyin. Results of repeated colon interposition for esophageal replacement in esophageal and gastroesophageal junction in carcinoma surgical treatment. *Novosti Khirurgii*. 2019;27(2):177-187. (In Russ.)
5. Nizamkhodzhaev Z.M., Ligay R.E., Shagazatov D.B. et al. Results of reconstructive surgery in patients with post-burn scar esophageal strictures. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2018;11(1): 33-38. (In Russ.)

Опыт выполнения комбинированных резекций печени у больных метастатическим колоректальным раком

В.К. Лядов^{1, 2, 3}, А.Н. Москаленко¹, М.М. Магомедов¹, А.С. Невров²

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

³Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 654005, Новокузнецк, Россия

Автор, ответственный за переписку: Москаленко А.Н., mansurgkokod@gmail.com

Ключевые слова: резекция печени; метастатический колоректальный рак; симультанные операции

Experience with Combined Liver Resections in Patients with Metastatic Colorectal Cancer

V.K. Lyadov^{1, 2, 3}, A.N. Moskalenko¹, M.M. Magomedov¹, A.S. Nevrov²

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation;

³Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 654005, Novokuznetsk, Russian Federation

Corresponding author: Moskalenko A.N., mansurgkokod@gmail.com

Keywords: liver resection; colorectal cancer; simultaneous resection

Актуальность. Ежегодно, согласно данным Всемирной организации здравоохранения, колоректальным раком (КРР) в мире болеет около 2 млн человек. Данная патология занимает 2–3-е места в структуре заболеваемости и смертности среди онкологических заболеваний в Российской Федерации среди пациентов обоих полов [1].

На момент установления диагноза КРР синхронные отдаленные метастазы выявляются у каждого четвертого больного, причем данное соотношение остается постоянным на протяжении последних 5 лет [1].

Эпидемиологические данные докладывают, что у 25–30% пациентов с диагностированным колоректальным раком в процессе течения болезни возникают метастазы в печени [2].

Хирургическое лечение в виде резекции печени различного объема и периоперационная полихимиотерапия (ПХТ) – стандарт лечения пациентов с резектабельными метастазами в печени [3].

На данный момент активно обсуждается этапность хирургического лечения у пациентов с синхронными метастазами КРР в печени [4].

По мнению большинства экспертов, симультанные резекции могут быть выполнены у отобранной группы пациентов [5].

Цель. Обобщить опыт комбинированных резекций печени у больных метастатическим КРР в условиях одного хирургического отделения.

Материалы и методы. С 2020 по 2024 г. в онкологическом отделении № 4 Онкологического центра № 1 ГКБ им. С.С. Юдина было выполнено 240 резекций печени различного объема, среди которых 46 комбинированных операций. Резекция печени и удаление первичной опухоли были выполнены у 29 пациентов, у 9 – резекция печени сочеталась с восстановлением кишечной непрерывности, у 4 – с резекцией легкого по поводу метастазов КРР, еще у 4 с забрюшинной лимфаденэктомией, овариэктомией, резекцией большого сальника и адреналэктомией слева.

Среди пациентов было 24 (52%) мужчины и 22 (48%) женщины, чей средний возраст составил 62,5±10,2 (32–80) года. Соматический статус по ECOG составил 0 у 28 (60,5%), 1 у 15 (33%) и 2 у 3 (6,5%) пациентов. Более половины (24 (52%)) пациентов перенесли до операции как минимум одну линию ПХТ, а 13 (28,2%) ранее уже были оперированы по поводу метастазов КРР в печени. У каждого больного было от 1 до 4 метастатических очагов в печени со средним количеством у каждого больного – 2,17 метастаза, средний размер метастатического очага – 2,7±1,2 см. Мутации в генах системы RAS имели 17 (36%) больных.

Результаты. Среди выполненных операций 25 (53,3%) атипичных резекций печени, 15 (32,5%) сегментэктомий, 1 (2,2%) гемигепатэктомия справа, 5 (11%) двухэтапных гемигепатэктомий справа по методике ALPPS [6].

Уровень интраоперационной кровопотери составил от 20 до 1150 мл со средней кровопотерей 330±110 мл и с медианой 200 мл. Средняя длительность операции составила 320±42 мин. с разбросом от 130 до 644 мин. и медианой в 297 мин. Средний клиренс края резекции составил 4,3 мм.

В послеоперационном периоде осложнения развились у 14 (30,4%) пациентов: у 4 (8,6%) имел место перитонит на фоне несостоятельности кишечного шва, у 8 (17,2%) биломы или гематомы в области резекции печени и у 2 (4,3%) – раневая инфекция. Тяжелые осложнения в виде перитонита на фоне несостоятельности кишечного шва развились у двоих больных с симультанной ALPPS и двоих с мультисегментарными резекциями печени, что, с нашей точки зрения, явилось следствием печеночной недостаточности на фоне обширных резекций печени.

В данной группе пациентов 90-суточной летальности не было. Послеоперационный койко-день составил от 5 до 126 сут. с медианой 10,5 сут.

Медиана наблюдения для всей группы пациентов составила 27 мес. Трехлетние показатели общей выживаемости (ОВ), локального контроля (ЛК) и выживаемости без прогрессирования (ВБП) составили соответственно 49,1% (95% ДИ 0,3–80,6%), 75,9 (95% ДИ, 58,3 – 98,8%) и 13,6% (95% ДИ, 4,2–40). Для подгруппы пациентов, которым было выполнено удаление первичной опухоли и синхронных метастазов в печени, трехлетние показатели ОВ, ЛК и ВБП составили соответственно 67,2% (95% ДИ 47,7–94,7), 76,5% (95% ДИ 11,8–56,5%) и 23,6% (95% ДИ 10,5–52,9%). Небольшой объем выборки и гетерогенность групп не позволяют сделать выводы о достоверности различий.

Наиболее выраженное влияние на ОВ для группы пациентов, перенесших симультанную резекцию толстой кишки и печени, оказало число метастазов в печени ($p=0,00016$), что коррелировало с объемом удаляемой печеночной паренхимы.

Заключение. Комбинированные резекции печени могут быть эффективно и безопасно выполнены при условии отбора пациентов.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2024. 276 с.
2. Van Cutsem E., Nordlinger B., Adam R., Köhne C.H., Pozzo C., Poston G. et al. Towards a pan-European consensus on the treatment of patients with colorectal liver metastases. *Eur J Cancer*. 2006;42(14):2212-2221. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2006.04.012>
3. Adam R., De Gramont A., Figueras J., Guthrie A., Kokudo N., Kunstlinger F. et al. The oncosurgery approach to managing liver metastases from colorectal cancer: a multidisciplinary international consensus. *Oncologist*. 2012;17(10):1225-1239. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2012-0121>
4. Zeyara A., Torén W., Søreide K., Andersson R. The liver-first approach for synchronous colorectal liver metastases: A systematic review and meta-analysis of completion rates and effects on survival. *Scand J Surg*. 2022;111(1):14574969211030131. <https://doi.org/10.1177/14574969211030131>
5. Machairas N., Di Martino M., Primavesi F., Underwood P., de Santibanes M., Ntanasis-Stathopoulos I. et al. Simultaneous resection for colorectal cancer with synchronous liver metastases: current state-of-the-art. *J Gastrointest Surg*. 2024;28(4):577-586. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2024.01.034>
6. Schnitzbauer A.A., Lang S.A., Goessmann H., Nadalin S., Baumgart J., Farkas S.A. et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings. *Ann Surg*. 2012;255(3):405-414. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824856f5>

References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 276 p. (In Russ.)
2. Van Cutsem E., Nordlinger B., Adam R., Köhne C.H., Pozzo C., Poston G. et al. Towards a pan-European consensus on the treatment of patients with colorectal liver metastases. *Eur J Cancer*. 2006;42(14):2212-2221. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2006.04.012>
3. Adam R., De Gramont A., Figueras J., Guthrie A., Kokudo N., Kunstlinger F. et al. The oncosurgery approach to managing liver metastases from colorectal cancer: a multidisciplinary international consensus. *Oncologist*. 2012;17(10):1225-1239. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2012-0121>
4. Zeyara A., Torén W., Søreide K., Andersson R. The liver-first approach for synchronous colorectal liver metastases: A systematic review and meta-analysis of completion rates and effects on survival. *Scand J Surg*. 2022;111(1):14574969211030131. <https://doi.org/10.1177/14574969211030131>
5. Machairas N., Di Martino M., Primavesi F., Underwood P., de Santibanes M., Ntanasis-Stathopoulos I. et al. Simultaneous resection for colorectal cancer with synchronous liver metastases: current state-of-the-art. *J Gastrointest Surg*. 2024;28(4):577-586. <https://doi.org/10.1016/j.gassur.2024.01.034>
6. Schnitzbauer A.A., Lang S.A., Goessmann H., Nadalin S., Baumgart J., Farkas S.A. et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings. *Ann Surg*. 2012;255(3):405-414. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824856f5>

Первая линия терапии мелкоклеточного рака легкого в реальной клинической практике

Ю.С. Мансурова¹, М.А. Лядова^{1,2}, В.К. Лядов^{1,2,3}

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

²Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 654005, Новокузнецк, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Мансурова Ю.С., js.mansurova@gmail.com

Ключевые слова: мелкоклеточный рак легкого; иммунотерапия; реальная клиническая практика

First-Line Therapy of Small Cell Lung Cancer in Real-World Clinical Practice

Y.S. Mansurova¹, M.A. Lyadova^{1,2}, V.K. Lyadov^{1,2,3}

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation;

²Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 654005, Novokuznetsk, Russian Federation;

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Mansurova Y.S., js.mansurova@gmail.com

Keywords: small cell lung cancer; immunotherapy; real-world practice

Актуальность. Мелкоклеточный рак легкого (МРЛ) характеризуется агрессивным течением и неблагоприятным прогнозом. Стандартом лечения распространенного МРЛ долгое время оставалась комбинированная химиотерапия на основе платины и этопозида [1]. Результаты исследования IMpower133 показали, что добавление ингибитора контрольных точек иммунитета атезолизумаба к стандартной химиотерапии увеличивает медиану общей выживаемости (ОВ) с 10,3 до 12,3 мес. и медиану выживаемости без прогрессирования (ВБП) с 4,3 до 5,2 мес. [2]. На основании этих данных комбинация атезолизумаба с химиотерапией была включена в национальные клинические рекомендации в качестве терапии выбора в первой линии лечения. Однако в реальной клинической практике эффективность данной комбинации варьирует в широких пределах из-за особенностей пациентов и опухолевого процесса, что обуславливает необходимость дальнейшего исследования эффективности и безопасности данного подхода.

Цель. Оценить эффективность и безопасность применения комбинации атезолизумаба с карбоплатином и этопозидом в первой линии терапии распространенного мелкоклеточного рака легкого в условиях реальной клинической практики.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ включены 134 пациента с распространенным МРЛ, получавшие в первой линии лечения химиоиммунотерапию по схеме атезолизумаб + карбоплатин + этопозид в период с 2019 по 2024 г. на базе ГКБ им. С.С. Юдина. Оценивались медиана ВБП, медиана ОВ, частота объективного ответа (ЧОО) и профиль безопасности.

Результаты. Медиана ВБП составила 5,71 мес. (95% ДИ: 5,00–6,41), медиана ОВ — 8,27 мес. (95% ДИ: 7,13–10,52). ЧОО достигла 43,2%. Доля пациентов с ECOG ≥ 2 составила 30%. Метастатическое поражение головного мозга выявлено у 20% больных. Проведенный подгрупповой анализ показал, что исходный функциональный статус по шкале ECOG являлся значимым прогностическим фактором: пациенты с ECOG 0–1 имели лучшие показатели выживаемости по сравнению с пациентами с ECOG ≥ 2 . Наличие метастазов в головном мозге также ассоциировалось с ухудшением прогноза. Профиль безопасности комбинации атезолизумаба с карбоплатином и этопозидом соответствовал ранее опубликованным данным.

Выводы. Показатели эффективности первой линии терапии МРЛ оказались ниже, чем результаты, достигнутые в клинических исследованиях, что, вероятно, обусловлено более неблагоприятными исходными характеристиками пациентов в реальной практике [3]. Тем не менее полученные данные сопоставимы с результатами аналогичных зарубежных исследований [4]. При этом исходные характеристики пациентов, в частности ECOG-статус и наличие метастазов в головной мозг, коррелируют с ухудшением выживаемости. Полученные данные подчеркивают необходимость дальнейшего поиска предикторов эффективности терапии с целью оптимизации персонализированного лечения.

Список литературы / References

- Rossi A., Di Maio M., Chiodini P. et al. Carboplatin- or cisplatin-based chemotherapy in first-line treatment of small-cell lung cancer: the COCIS meta-analysis of individual patient data. *Journal of Clinical Oncology*. 2012;30(14):1692–1698. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.40.4905>
- Horn L., Mansfield A.S., Szczesna A. et al. First-Line Atezolizumab plus Chemotherapy in Extensive-Stage Small-Cell Lung Cancer. *New England Journal of Medicine*. 2018;379(23):2220–2229. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1809064>
- Liu, S.V. Reck, M. Mansfield, A.S. et al. Updated overall survival and PD-L1 subgroup analysis of patients with extensive-stage small-cell lung cancer treated with atezolizumab, carboplatin, and etoposide (IMpower133). *Journal of Clinical Oncology*. 2021;39(6):619–630. <https://doi.org/10.1200/JCO.20.01055>
- Moliner L., Zellweger N., Schmid S. et al. First-line chemo-immunotherapy in SCLC: outcomes of a binational real-world study. *JTO Clinical and Research Reports*. 2024; 6(1):100744. <https://doi.org/10.1016/j.jtocrr.2024.100744>

Эффективность неoadъювантного лекарственного лечения и возможность органосохраняющего лечения у больных с тройным негативным типом рака молочной железы

М.П. Мглинец¹, М.В. Ермошченкова^{1,2}, Е.С. Кузьмина²

¹ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

²ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Мглинец М.П., m.mglinets@inbox.ru

Ключевые слова: рак молочной железы; тройной негативный тип; неoadъювантное лекарственное лечение

Effectiveness of Neoadjuvant Therapy Before Organ-Sparing Surgery for Triple-Negative Breast Cancer

M.P. Mglinets¹, M.V. Ermoshchenkova^{1,2}, E.S. Kuzmina²

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

²Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Mglinets M.P., m.mglinets@inbox.ru

Keywords: breast cancer; triple negative type; neoadjuvant therapy

Актуальность. Тройной негативный тип рака молочной железы (ТНРМЖ) относят к одному из наиболее неблагоприятных биологических типов рака молочной железы (РМЖ), так как в многочисленных исследованиях [1–4] доказан наибольший риск развития локорегионарного рецидива по сравнению с другими иммуногистохимическими типами РМЖ. Современные схемы неoadъювантного лекарственного лечения способствуют увеличению частоты полного клинического и патоморфологического ответа опухоли, что создает возможности для органосохраняющей хирургии в тех клинических случаях, когда ранее могла бы быть рекомендована мастэктомия.

Цель. Улучшить результаты лечения больных с ТНРМЖ при комбинированном/комплексном лечении за счет применения онкопластической или реконструктивно-пластической хирургии.

Материалы и методы. Приведены результаты комбинированного/комплексного лечения 210 больных с ТНРМЖ, которым на первом этапе проведена неoadъювантная полихимиотерапия (НАПХТ) с последующим хирургическим лечением. Из 210 пациенток в 2 случаях был выявлен первично-множественный синхронный рак с тройным негативным иммуногистохимическим типом с двух сторон. Все пациентки получили хирургическое лечение в отделении онкомаммологии и реконструктивно-пластической хирургии онкологического центра № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина в период с марта 2020 г. по январь 2025 г.

Из 210 пациенток радикальная мастэктомия/мастэктомия была выполнена в 111, органосохраняющее лечение – в 86, первичные реконструктивно-пластические операции – в 15 случаях. Распределение по стадиям ТНРМЖ представлено в таблице 1.

При распределении пациентов по возрасту наибольшую группу по количеству составили пациенты в возрасте 55–59 лет. Однако следует отметить, что в группе социально-активных пациенток в возрасте 45–49 лет, которые наиболее нуждаются в органосохраняющем лечении, имеется также высокая выявляемость РМЖ. Распределение пациентов по возрасту представлено на диаграмме.

Таблица – Распределение больных с тройным негативным раком молочной железы по стадиям

Стадия заболевания	Абсолютное количество	Количество в процентах
IIA	106	50
IIB	41	19
IIIA	12	7
IIIB	37	17
IIIC	16	7

При оценке клинического ответа и патоморфологического ответа пациентки были разделены на две группы: группа, включающая пациенток с наличием мутаций и без наличия мутаций (группа 1), и группа, включающая пациенток без наличия мутаций (группа 2).

При полном клиническом ответе (CR) в данной группе было выполнено 26% мастэктомий, 86% органосохраняющих операций, 15% первичных реконструктивно-пластических операций. При частичном клиническом ответе (PR) 53% мастэктомий, 41% органосохраняющих операций, 6% первичных реконструктивно-пластических операций, а при отсутствии клинического ответа (NR) 83% мастэктомий, 13% органосохраняющих операций, 4% первичных реконструктивно-пластических операций. Среди ОСО были онкопластические резекции (ОПР) на верхнемедиальной glandулярной ножке (17 пациентов), ОПР на верхнелатеральной glandулярной ножке (4), ОПР на нижней glandулярной ножке с удалением САК (4), ОПР на нижней glandулярной ножке (8), ОПР на комбинированной glandулярной ножке (1), ОПР по методике Round-block (10), ОПР по методике Лежур (1), субгlandулярная ОПР (20), ОПР по методике S-пластики (7), ОПР с использованием LICAP-лоскута (2), ОПР с использованием TDAP-лоскута (5). При выполнении органосохраняющего лечения 41 пациентке с непальпируемыми образованиями была выполнена стереотаксическая разметка локализационной иглой.

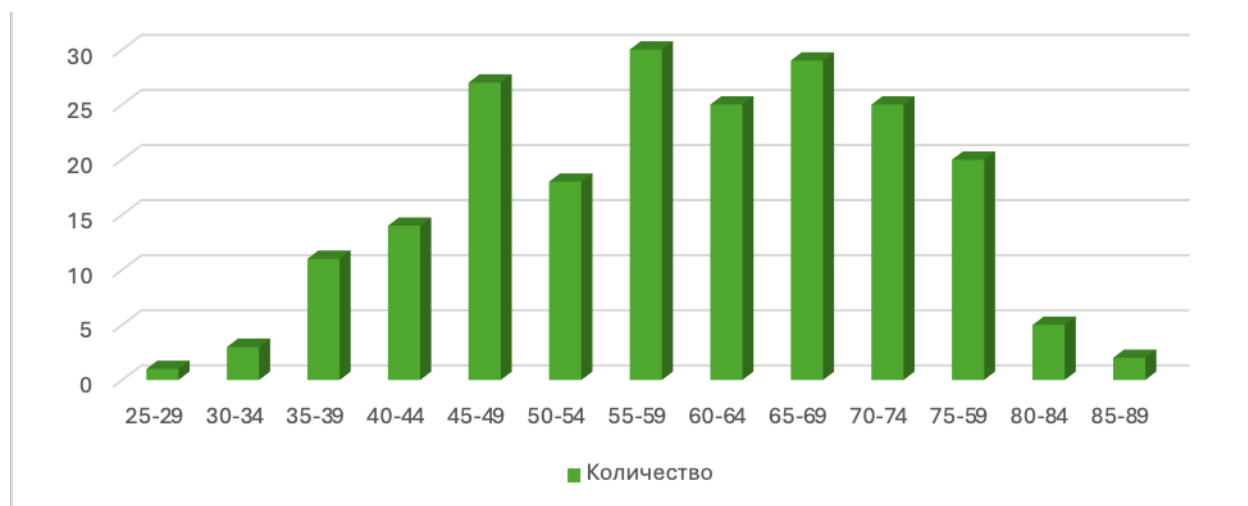


Диаграмма – Распределение больных с тройным негативным раком молочной железы по возрасту

При оценке клинического ответа и патоморфологического ответа пациентки были разделены на две группы: группа, включающая пациенток с наличием мутаций и без наличия мутаций (группа 1), и группа, включающая пациенток без наличия мутаций (группа 2).

При полном клиническом ответе (CR) в данной группе было выполнено 26% мастэктомий, 86% органосохраняющих операций, 15% первичных реконструктивно-пластических операций. При частичном клиническом ответе (PR) 53% мастэктомий, 41% органосохраняющих операций, 6% первичных реконструктивно-пластических операций, а при отсутствии клинического ответа (NR) 83% мастэктомий, 13% органосохраняющих операций, 4% первичных реконструктивно-пластических операций. Среди ОСО были онкопластические резекции (ОПР) на верхнемедиальной glandулярной ножке (17 пациенток), ОПР на верхнелатеральной glandулярной ножке (4), ОПР на нижней glandулярной ножке с удалением САК (4), ОПР на нижней glandулярной ножке (8), ОПР на комбинированной glandулярной ножке (1), ОПР по методике Round-block (10), ОПР по методике Лежур (1), субгlandулярная ОПР (20), ОПР по методике S-пластики (7), ОПР с использованием LICAP-лоскута (2), ОПР с использованием TDAP-лоскута (5). При выполнении органосохраняющего лечения 41 пациентке с непальпируемыми образованиями была выполнена стереотаксическая разметка локализационной иглой.

Результаты. В группе 1 (с наличием мутаций и без наличия мутаций) наибольший процент полного клинического (CR) и патоморфологического (RCB-O) ответа достигнут у пациенток, получивших НАПХТ по схеме 4AC+12PCar (26 и 70% соответственно). Во группе 2 (без наличия мутаций) наибольший процент полного клинического (CR) и патоморфологического ответа достигнут у пациенток, получивших НАПХТ по схеме DC (29 и 57% соответственно). К настоящему моменту опрошено и обследовано 100 (47,6%) пациенток групп 1 и 2, находящихся на лечении с 2022 г., локорегионарных рецидивов не отмечено ни в одном случае. Продолжается исследование в отношении изучения частоты рецидивов в представленных группах.

Выводы. До недавнего времени мастэктомия была основным хирургическим подходом при ТНРМЖ. Данный анализ доказывает возможность выбора хирургического лечения в пользу органосохраняющих операций за счет выраженного клинического и патоморфологического ответов (PR, CR) после проведенного неoadъювантного лекарственного лечения у больных с ТНРМЖ.

Список литературы / References

1. Parker C.C., Ampil F., Burton G. et al. Is breast conservation therapy a viable option for patients with triple-receptor negative breast cancer? *Surgery*. 2010;148(2):386-91. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.05.018>
2. Kim S., Park H.S., Kim J.Y. et al. Comparisons of Oncologic Outcomes between Triple-Negative Breast Cancer (TNBC) and Non-TNBC among Patients Treated with Breast-Conserving Therapy. *Yonsei Med J*. 2016;57(5):1192-1198. <https://doi.org/10.3349/ymj.2016.57.5.1192>
3. Zumsteg Z.S., Morrow M., Arnold B. et al. Breast-conserving therapy achieves locoregional outcomes comparable to mastectomy in women with T1-2N0 triple-negative breast cancer. *Ann Surg Oncol*. 2013;20(11):3469-3476. <https://doi.org/10.1245/s10434-013-3011-9>
4. Adkins F.C., Gonzalez-Angulo A.M., Lei X. et al. Triple-negative breast cancer is not a contraindication for breast conservation. *Ann Surg Oncol*. 2011;18(11):3164-3173. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1920-z>

Оценка овариальной функции и результаты программ сохранения фертильности у онкогематологических и онкологических пациенток в рамках пилотного проекта ДЗМ

Е.С. Младова¹, Ю.К. Бричкалевич¹, А.А. Поварова¹, Н.А. Шевченко², А.Ю. Кишкина³

¹ООО «Институт репродуктивной медицины» REMEDI, 123100, Москва, Россия

²ГБУЗ «Городская клиническая больница № 52 ДЗМ», 123182, Москва, Россия

³ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Младова Е.С., e.mladova@remediclinic.ru

Ключевые слова: сохранение фертильности; витрификация ооцитов; витрификация эмбрионов; криоконсервация овариальной ткани; ОТО-IVM

Assessment of Ovarian Function and the Results of Fertility Preservation Programs in Oncology and Hemato-oncology Patients within the Framework of the Pilot Project of Moscow Healthcare Department

E.S. Mladova¹, Yu.K. Brichkalevich¹, A.A. Povarova¹, N.A. Shevchenko², A.Yu. Kishkina³

¹Institute of Reproductive Medicine REMEDI, 123100, Moscow, Russian Federation

²Moscow City Clinical Hospital No. 52 of Moscow Healthcare Department, 123182, Moscow, Russian Federation

³Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Mladova E.S., e.mladova@remediclinic.ru

Keywords: fertility preservation; oocyte vitrification; embryo vitrification; ovarian tissue cryopreservation; ОТО-IVM

Актуальность. В последние десятилетия растет число молодых пациенток с онкологическими заболеваниями. Пациенты в возрасте от 15 до 44 лет имеют самые высокие показатели выживаемости: пятилетняя выживаемость варьирует от 60 до 82% в зависимости от возраста и локализации опухоли. При этом гонадотоксические эффекты применяемой химио- и лучевой терапии оказывают негативное влияние на фертильность [1]. Дополнительным отягощающим фактором является увеличение возраста пациентов в процессе лечения. Актуальным является создание системы консультирования больных в рамках междисциплинарной команды и реализация различных программ сохранения фертильности в зависимости от вида заболевания, общего состояния и прогноза пациенток [2].

Цель. Оценить возможности сохранения фертильности и изменение овариальной функции у онкологических и онкогематологических больных до начала и во время лечения основного заболевания.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе трех лечебных учреждений г. Москвы в период с июня 2023 г. по май 2025 г. Набор пациенток онкологического профиля проводился в ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ»; набор пациенток с онкогематологическими заболеваниями, а также включение пациенток в регистр, мониторинг основных параметров овариального резерва, овариэктомия при наличии показаний – в ГБУЗ «Городская клиническая больница № 52 ДЗМ»; консультирование репродуктологом, контролируемая овариальная стимуляция, витрификация ооцитов/эмбрионов, а также криоконсервация овариальной ткани с использованием техники ОТО-IVM – в ООО «Институт репродуктивной медицины». Информация, полученная в ходе консультаций, а также результаты методов сохранения фертильности и данные последующих наблюдений пациентов заносятся в специально разработанный проспективный регистр.

Результаты. Всего в указанный период проконсультированы 88 пациенток онкологического и онкогематологического профиля. Средний возраст пациенток, вступивших в программы сохранения фертильности, составил 28,6 года. Уровень АМГ до начала лечения в группе с раком молочной железы – 3,12 нг/мл, в группе лимфопролиферативных заболеваний – 3,6 нг/мл. В группе пациенток с РМЖ реализовали репродуктивную функцию ранее 3 женщины из 24, в группе с лимфопролиферативными заболеваниями – 4 из 30.

Сохранение фертильности путем витрификации ооцитов/эмбрионов выполнено 52 пациенткам (из них 27 с лимфопролиферативными заболеваниями, 25 – с онкологическими заболеваниями). Среднее количество полученных ооцитов – 16, из них зрелых – 13. Криоконсервация овариальной ткани методом медленного замораживания в сочетании с ОТО-IVM выполнена для 9 пациенток (из них 6 с онкологическими, 3 – с онкогематологическими заболеваниями). Всего из удаленных яичников выделено 174 ооцит-кумулюсных комплекса, при созревании получено 56 зрелых ооцитов. Определены клинические прогностические факторы, связанные с повышением эффективности ОТО-IVM.

Одной пациентке с необратимой утратой функции яичников произведена аутоотрансплантация овариальной ткани.

Заключение. Консультирование пациентов с онкологическими и онкогематологическими заболеваниями междисциплинарной командой позволяет в кратчайшие сроки выбрать и реализовать методики сохранения фертильности. Учитывая молодой возраст пациентов, витрификация ооцитов/эмбрионов представляется эффективной методикой сохранения репродуктивного материала. Криоконсервация овариальной ткани с использованием ОТО-IVM требует дальнейшего изучения и доработки, тем не менее может быть использована в случае противопоказаний к овариальной стимуляции [3]. Программы сохранения фертильности в целом способны повысить качество жизни пациентов после окончания противоопухолевого лечения, а также позволяют реализовать пациентам свой репродуктивный потенциал [4].

Список литературы

1. Вартанян Э.В., Доброхотова Ю.Э., Девятова Е.А., Цатурова К.А. Сохранение женской фертильности при онкологических заболеваниях. *Проблемы репродукции*. 2020;26(4):68-76. <https://doi.org/10.17116/repro20202604168>
2. Назаренко Т.А., Ашрафян Л.А., Джанашивили Л.Г., Мартиросян Я.О. Сохранение репродуктивного материала у онкологических больных как медико-социальная и организационная проблема. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2020;9(1):60-65. <https://doi.org/10.17116/onkolog2020901160>
3. Лавринович О.Е., Татищева Ю.А., Берлев И.В., Яковлева М.Г., Карицкий А.П., Калугина А.С. ОТО-IVM – метод сохранения фертильности пациенткам с опухолевым поражением яичников. *Сибирский онкологический журнал*. 2024;23(4):96-107. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2024-23-4-96-107>
4. Logan S, Anazodo A. The psychological importance of fertility preservation counseling and support for cancer patients. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(5):583-597. <https://doi.org/10.1111/aogs.13562>

References

1. Vartanyan E.V., Dobrokhotova Yu.E., Devyatova E.A., Tsaturova K.A. Females' fertility preservation in malignancies. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2020;26(4):68-76. <https://doi.org/10.17116/repro20202604168> (In Russ.)
2. Nazarenko T.A., Ashrafian L.A., Dzhanashvili L.G., Martirosyan Ya.O. Retention of reproductive material in cancer patients as a sociomedical and organizational problem. P.A. *Herzen Journal of Oncology*. 2020;9(1):60-65. <https://doi.org/10.17116/onkolog2020901160> (In Russ.)
3. Lavrinovich O.E., Tatishcheva Yu.A., Berlev I.V., Yakovleva M.G., Karitski A.P., Kalugina A.S. OTO-IVM is a method of fertility preservation for patients with ovarian tumors. *Siberian journal of oncology*. 2024;23(4):96-107. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2024-23-4-96-107> (In Russ.)
4. Logan S., Anazodo A. The psychological importance of fertility preservation counseling and support for cancer patients. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(5):583-597. <https://doi.org/10.1111/aogs.13562>

Использование флюоресцентной диагностики с помощью индоцианина зеленого в лечении рака предстательной железы. Опыт Московского урологического центра

Г.А. Монастырный^{1,2}, П.А. Арутюнян^{1,3}, А.В. Говоров^{1,2}, А.О. Васильев^{1,2,3}, Д.Ю. Пушкар^{1,2}

¹Кафедра урологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127473, Москва, Россия

²Московский урологический центр ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

³ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», 115088, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Монастырный Г.А., genrix1000@gmail.com

Ключевые слова: рак предстательной железы; индоцианин зеленый (ICG); флюоресцентная диагностика; робот-ассистированная хирургия

Use of Fluorescence Diagnostics with Indocyanine Green in Treatment of Prostate Cancer: Experience of the Moscow Urological Center

G.A. Monastyrny^{1,2}, P.A. Arutyunyan^{1,3}, A.V. Govorov^{1,2}, A.O. Vasiliev^{1,2,3}, D.Yu. Pushkar^{1,2}

¹Department of Urology, Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127473, Moscow, Russian Federation

²Moscow Urological Center of Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

³Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Monastyrny G.A., genrix1000@gmail.com

Keywords: prostate cancer; indocyanine green (ICG); fluorescence diagnostics; robot-assisted surgery

Актуальность. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРПЭ) в настоящее время является одним из основных методов лечения локализованных форм рака предстательной железы [1, 2]. Существует ряд разногласий относительно показаний, объема и самой необходимости выполнения лимфодиссекции у таких пациентов [3, 4]. В последние годы активно обсуждается роль флуоресцентной навигации с использованием индоцианина зеленого (ICG) при РАРПЭ, в том числе с целью оценки состояния лимфатических узлов [5]. В нашем исследовании описывается первый собственный опыт интрапростатического введения индоцианина зеленого и оценки состояния лимфатических узлов во время РАРПЭ.

Цель. Оценить возможность применения флюоресцентной диагностики с помощью индоцианина зеленого при выполнении РАРПЭ с тазовой лимфаденэктомией.

Материалы и методы. В клинике урологии МГМСУ им А.И. Евдокимова на базе ГКБ им С.И. Спасокукоцкого, Московского урологического центра на базе ММНКЦ им. С.П. Боткина в период с 2022 по 2024 г. в исследование включены 36 пациентов с диагнозом «рак предстательной железы». Критериями включения были пациенты с подозрением на местно-распространенный рак предстательной железы по данным лучевых методов исследования, имеющие степень дифференцировки опухоли по Глиссону ≥ 7 (3+4). В качестве оперативного лечения пациентам выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия с тазовой лимфаденэктомией.

Результаты. Пациенты были разделены на 2 группы: первая – 18 человек, пациентам которым вводили индоцианин зеленый во время РАРПЭ и тазовой лимфаденэктомии, вторая – пациенты, которым выполнялась лимфаденэктомия по стандартной методике. Тазовая лимфаденэктомия выполнялась до простатэктомии. В первой группе в процессе операции с помощью ультразвуковой визуализации трансперинеальным доступом иглой Чибя 18G проведено интрапростатическое введение раствора индоцианина зеленого в концентрации 2,5 мг/мл по 1,0 мл в каждую долю, после чего в режиме FireFly™ наблюдали за флуоресценцией лимфатических узлов. Среднее время флуоресценции лимфоузлов составило 24 мин. Флуоресценция лимфоузлов была достигнута у 14 пациентов. При послеоперационном гистологическом исследовании у 10 из 14 пациентов первой группы были обнаружены метастазы в лимфоузлах (71,4%), притом у 5 из 14 пациентов обнаружен единственный метастаз в удаленных лимфатических узлах, у 8 пациентов метастатический рост не был обнаружен. Во второй группе при гистологическом исследовании метастазы были обнаружены у 8 из 18 пациентов (44,4%). Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил 64 года. Уровень простат-специфического антигена до операции был 13,2 нг/мл. Средняя продолжительность операции 110,5 мин.

Заключение. Использование интраоперационной флюоресцентной диагностики с помощью индоцианина зеленого уменьшает время оперативного пособия, позволяет более радикально выполнить тазовую лимфаденэктомию за счет лучшей визуализации и идентификации лимфатических узлов. В ММНКЦ им. С.П. Боткина продолжается проспективное исследование по использованию интраоперационной флюоресцентной диагностики

с помощью индоцианина зеленого при выполнении робот-ассистированной радикальной простатэктомии с таковой лимфаденэктомией.

Список литературы / References

1. Suardi N., Larcher A., Haese A. et al. Indication for and extension of pelvic lymph node dissection during robot-assisted radical prostatectomy: an analysis of five European institutions. *Eur Urol.* 2014;66(4):635-643. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.12.059>
2. Chopra S., Alemozaffar M., Gill I., Aron M. Extended lymph node dissection in robotic radical prostatectomy: Current status. *Indian J Urol.* 2016;32(2):109-114. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.163303>
3. Bader P., Burkhard F.C., Markwalder R. et al. Is a limited lymph node dissection an adequate staging procedure for prostate cancer? *J Urol.* 2002;168(2):514-518.
4. Briganti A., Larcher A., Abdollah F. et al. Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection: the essential importance of percentage of positive cores. *Eur Urol.* 2012;61(3):480-487. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.10.044>
5. Yuen K., Miura T., Sakai I. et al. Intraoperative fluorescence imaging for detection of sentinel lymph nodes and lymphatic vessels during open prostatectomy using indocyanine green. *J Urol.* 2015;194(2):371-377.

Сравнение методов внутрипростатического введения индоцианина зеленого во время выполнения робот-ассистированной радикальной простатэктомии

Г.А. Монастырный^{1,2}, П.А. Арутюнян³, А.В. Говоров^{1,2}, А.О. Васильев^{1,2,3}, Д.Ю. Пушкар^{1,2}

¹Кафедра урологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127473, Москва, Россия

²ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

³ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», 115088, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Монастырный Г.А., genrix1000@gmail.com

Ключевые слова: рак предстательной железы; индоцианин зеленый (ICG); флюоресцентная диагностика; робот-ассистированная хирургия

Comparison of Methods for Intraprostatic Administration of Indocyanine Green During Robot-Assisted Radical Prostatectomy

G.A. Monastyrnyy^{1,2}, P.A. Arutyunyan³, A.V. Govorov^{1,2}, A.O. Vasilyev^{2,3}, D.Yu. Pushkar^{1,2}

¹Department of Urology, Russian University of Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127473, Moscow, Russian Federation;

²Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation;

³Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Monastyrnyy G.A., genrix1000@gmail.com

Keywords: prostate cancer; indocyanine green (ICG); fluorescence diagnostics; robot-assisted surgery

Актуальность. Интрапростатическое введение индоцианинового зеленого (ICG) во время робот-ассистированной простатэктомии способствует улучшению визуализации простаты и точности выполнения операции, что повышает успешность хирургического лечения и снижает количество послеоперационных осложнений. ICG используется для флуоресцентной визуализации тканей, что позволяет хирургу выявлять границы опухоли и нервных структур, что важно для минимизации повреждений здоровых тканей [1]. Существуют различные методы введения ICG, среди которых наибольшее распространение получили трансперинеальный доступ и введение через переднюю брюшную стенку. Оба метода обеспечивают успешную визуализацию простаты, однако их эффективность и безопасность могут варьироваться в зависимости от конкретных условий, таких как анатомия пациента, доступ к железе, а также техника введения [2]. Трансперинеальный доступ часто используется для локализации опухолей, расположенных в задних отделах простаты, в то время как введение через переднюю брюшную стенку может быть предпочтительным при необходимости более точной визуализации в области передней части железы [3]. Эффективность каждого метода требует дополнительных исследований для уточнения их преимуществ в различных клинических ситуациях и оптимизации применения в хирургической практике [4, 5].

Цель. Сравнить эффективность и безопасность двух методов внутрипростатического введения индоцианина зеленого: трансперинеального и введения через переднюю брюшную стенку.

Материалы и методы. В исследование были включены 40 пациентов с диагнозом «рак простаты», которым была проведена процедура внутрипростатического введения ICG с использованием одного из двух методов: трансперинеального доступа или введения через переднюю брюшную стенку. От введения препарата посредством трансректального доступа было решено воздержаться, поскольку при таком доступе повышается риск инфекционных осложнений, связанный с нарушением целостности стенки прямой кишки. Пациенты были рандомизированы в две группы по 20 пациентов. В группе трансперинеального доступа инъекция проводилась через промежность под ультразвуковым контролем, в группе введения через переднюю брюшную стенку — посредством пункции иглой Чибя 18G под контролем видеозендоскопической визуализации роботической системы DaVinci Xi. Оценка эффективности метода проводилась с использованием флуоресцентной визуализации с целью изучения распределения ICG в ткани простаты и его способности выявлять опухолевые очаги и лимфатические узлы. Также учитывались параметры времени, инвазивности и частоты осложнений, таких как кровотечение и повреждение окружающих органов.

Результаты. В результате исследования установлено, что трансперинеальный доступ обеспечивает более точное и равномерное распределение ICG в тканях простаты по сравнению с введением через переднюю брюшную стенку. В первой группе флуоресцентная визуализация опухолевых очагов и лимфатических узлов была более четкой и менее подвержена искажениям. Время, затраченное на процедуру введения индоцианина зеленого, было значительно меньше в первой группе (в среднем 7 мин.) по сравнению со второй группой (в среднем 15 мин., учитывая время, затраченное на выделение предстательной железы). Также в группе введения через переднюю брюшную стенку отмечалась экстравазация препарата индоцианина зеленого и его выход за пределы места инъекции, что влияет на точность флуоресценции.

Выводы. Трансперинеальный доступ оказался более предпочтительным методом для введения ICG с точки зрения точности, удобства и времени выполнения процедуры. Введение через переднюю брюшную стенку может быть оправдано в особых клинических ситуациях, когда трансперинеальный доступ невозможен или неэффективен.

Список литературы / References

1. Licari L.C., Bologna E. Proietti F. et al. Exploring the Applications of Indocyanine Green in Robot-Assisted Urological Surgery: A Comprehensive Review of Fluorescence-Guided Techniques. *Sensors*. 2023;23(12):5497.
2. Amara N. Al Youssef T. Massa J. et al. Intraoperative angiography of the neurovascular bundle using indocyanine green and near-infrared fluorescence improves anatomical dissection during robot-assisted radical prostatectomy: Initial clinical experience. *J Robot Surg*. 2023;17(5):687-694.
3. Yuen K. Miura T. Sakai I. Kiyosue A. Yamashita M. Intraoperative fluorescence imaging for detection of sentinel lymph nodes and lymphatic vessels during open prostatectomy using indocyanine green. *J Urol*. 2015;193(3):1042-1047.
4. Licari L.C., Bologna E. Proietti F. et al. Near-infrared fluorescence imaging with indocyanine green in robot-assisted partial nephrectomy: Pooled analysis of comparative studies. *Eur Urol Focus*. 2020;6(3):505-512.
5. Veccia A. Antonelli A. Hampton L.J. et al. Near-infrared fluorescence imaging with indocyanine green in robot-assisted partial nephrectomy: Pooled analysis of comparative studies. *Eur Urol Focus*. 2020;6(3):505-512.

Клиническая значимость гастростомии у больных с осложненным течением плоскоклеточного рака органов головы и шеи

Л.И. Москвичева¹, С.А. Кравцов^{1,2}, С.А. Парте¹, А.И. Черный¹, Э.Р. Сабитов¹

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

²Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Москвичева Л.И., ludamed16@mail.ru

Ключевые слова: опухоли головы и шеи; плоскоклеточная карцинома; дисфагия; нутритивная недостаточность; эндоскопическая гастростомия

Clinical Effectiveness of Gastrostomy in Patients with Complicated Squamous Cell Carcinoma of the Head And Neck

L.I. Moskvicheva¹, S.A. Kravtsov^{1,2}, S.A. Parts¹, A.I. Cherny¹, E.R. Sabitov¹

¹Oncological Center No. 1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

²Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Moskvicheva L.I., ludamed16@mail.ru

Keywords: head and neck cancer; squamous cell carcinoma; dysphagia; nutritional deficiency; endoscopic gastrostomy

Актуальность. Злокачественные новообразования (ЗНО) слизистой оболочки полости рта и глотки встречаются реже опухолей многих других локализаций (молочная железа, легкие, кожа и прочие), но лидируют среди причин летальных исходов у онкологических больных [1, 2]. Высокие показатели летальности связаны не только с диагностикой на поздних стадиях развития опухолевого процесса, но и с особенностями клинического течения опухолей данной локализации (ранняя дисфагия), их выраженным влиянием на соматический статус пациента (кахексия), а также высокой агрессивностью методов применяемого противоопухолевого лечения. В клинической практике терапия больных с местно-распространенным и генерализованным раком органов головы и шеи представляет собой сложную задачу. Подавляющее большинство таких пациентов имеют признаки недостаточности питания, влияющей на показатели выживаемости, качество жизни пациентов, частоту развития осложнений противоопухолевого лечения, а также на показатели смертности онкологических больных [3].

Цель. Оценка клинической значимости выполнения гастростомии у больных с осложненным течением плоскоклеточного рака головы и шеи в аспекте повышения доступности противоопухолевого лечения за счет разработки индивидуального плана коррекции нутритивного статуса больных.

Материалы и методы. В настоящее исследование вошли 94 пациента (29 женщин и 65 мужчин, средний возраст больных составил 64,1±10,0 года) со злокачественными новообразованиями органов головы и шеи, которым за период 2023–2024 гг. в условиях стационара отделения опухолей головы и шеи № 3 Онкологического центра № 1 ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ выполнена гастростомия. Большинство пациентов имели диагноз C10 (рак ротоглотки) – 17 (18,1%) человек, C02,03 (рак языка) – 16 (17,0%), C04 (рак дна полости рта) – 14 (14,9%), C03 (рак слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти) – 13 (13,8%), C13 (рак гортаноглотки) – 13 (13,8%) больных. При этом у 3 (3,2%) пациентов имела место I стадия болезни, у 11 (11,7%) – II стадия, у 10 (10,6%) – III стадия, у 70

(74,5%) – IV стадия. Функциональный статус ECOG 0 имели 5 (5,3%) пациентов, ECOG 1 – 28 (29,8%), ECOG 2 – 35 (37,2%), ECOG 3 – 24 (25,5%), ECOG 4 – 2 (2,1%) больных. Значение индекса массы тела (ИМТ), соответствующее норме по Кетле (20–25 кг/м²), определялось у 40 (42,6%) пациентов, отчетливому истощению (17–19,9 кг/м²) – у 26 (27,7%), значительному истощению (16–16,9 кг/м²) – у 14 (14,9%), предельному истощению (менее 16 кг/м²) – у 9 (9,6%), избыточной массе тела – у 5 (5,3%) больных. Шестидесять два пациента (66,0%) до выполнения гастростомии уже получали противоопухолевое лечение, 32 (34,0%) больным данная процедура была выполнена на первом этапе лечения. У всех пациентов имело место нарушение естественного питания через рот и недостаточное поступление нутриентов с пищей. Основными причинами данного состояния и показаниями к выполнению гастростомии являлись дисфагия 2–4 степени (72/94, 76,6%), распад опухоли с кровотечением (8/94, 8,5%), послеоперационная деформация полости рта (8/94, 8,5%), образование оростомы (6/94, 6,4%), стеноз проксимального отдела пищевода (2/94, 2,1%). При этом у 34 (36,2%) пациентов имелось два и более видов осложнений опухолевого процесса или предшествующего противоопухолевого лечения. Эндоскопическая гастростомия была выполнена 89 (94,7%) пациентам, открытая – 3 (3,2%), интервенционная под контролем КТ – 2 (2,1%) больным. Медиана времени выполнения эндоскопической гастростомии составила 20 мин. У 62 (66,0%) пациентов выполнение гастростомии сочеталось с другими медицинскими манипуляциями (биопсией опухоли, трахеостомией, селективной внутриартериальной эмболизацией).

Результаты. Послеоперационные осложнения наблюдались у 9 (9,6%) больных и были представлены эпизодом нарушения сознания (1), пневмотораксом (1), пневмоперитонеумом (1), несостоятельностью сформированной гастростомы с развитием разлитого фибринозно-гнойного перитонита (1), опухолевым кровотечением (1), дефектом наружного фиксирующего кольца гастростомического дренажа (1). Госпитальная летальность составила 1,1% (1/94). Дальнейшую судьбу удалось отследить у 81 (86,2%) пациента, из которых у 34 (42,0%) больных было начато или продолжено противоопухолевое лечение (химиотерапия, таргетная терапия, лучевая / химиолучевая терапия, хирургическое лечение), 5 (6,2%) пациентов находились на диспансерном наблюдении, 42 (51,8%) противоопухолевое лечение не получали (33 пациента из них были признаны нуждающимися в оказании паллиативной медицинской помощи и направлены в Центр паллиативной помощи ДЗМ). Среди больных, получающих после установки гастростомического дренажа противоопухолевое лечение, время между гастростомией и его началом в среднем составило 16,5 дня, а медиана общей продолжительности жизни – 247 дней. Для остальных пациентов медиана общей продолжительности жизни достигла лишь 66 дней.

Выводы. Таким образом, выполнение гастростомии малоинвазивным способом является важнейшим компонентом комплексного лечения пациентов, страдающих осложненным течением плоскоклеточного рака органов головы и шеи, позволяющим начать или возобновить противоопухолевое лечение, а также увеличить показатели общей продолжительности жизни в данной группе пациентов.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2024. 276 с.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О., Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2024. 262 с.
3. Bye A., Sandmael J.A., Stene G.B., Thorsen L., Balstad T.R., Solheim T.S., Pripp A.H., Oldervoll L.M. Exercise and Nutrition Interventions in Patients with Head and Neck Cancer during Curative Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(11):3233. <https://doi.org/10.3390/nu12113233>

References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 276 p. (In Russ.)
2. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Oncological care for the population of Russia in 2023. Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 262 p. (In Russ.)
3. Bye A., Sandmael J.A., Stene G.B., Thorsen L., Balstad T.R., Solheim T.S., Pripp A.H., Oldervoll L.M. Exercise and Nutrition Interventions in Patients with Head and Neck Cancer during Curative Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(11):3233. <https://doi.org/10.3390/nu12113233>

Анализ результатов полных ответов на комплексное лечение по программе «Наблюдение и ожидание» у больных с раком прямой кишки

А.И. Мусин, Д.В. Сидоров, М.В. Ложкин, Д.В. Ерыгин, В.К. Лядов

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Мусин А.И., doctormusin@gmail.com

Ключевые слова: рак прямой кишки; стратегия «Наблюдение и ожидание»

Analyses of Complete Response after Neoadjuvant Chemoradiotherapy Treatment for Patients with Locally Advanced Rectal Adenocarcinoma in Watch-and-wait Approach

A.I. Musin, D.V. Sidorov, M.V. Lozhkin, D.V. Erygin, V.K. Lyadov

Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Musin A.I., doctormusin@gmail.com

Keywords: rectal cancer; watch and wait

Актуальность. Распространенность колоректального рака в мировой популяции увеличивается с каждым годом, при этом более половины новых случаев выявления заболевания приходится на рак прямой кишки. До 80-х гг. XX в. лечение местно-распространенного рака прямой кишки заключалось в хирургической резекции или удалении органа, что приводило к развитию рецидива в 40% случаев, а пятилетняя общая выживаемость не достигала 70%. Внедрение в хирургическую практику подхода футлярной резекции органа, совместно с проведением предоперационного курса лучевой терапии, позволило достичь статистически значимого снижения местных рецидивов и увеличения общей и безрецидивной выживаемости [1]. Последующие исследования показали преимущества предоперационной лучевой терапии в сочетании с тотальной мезоректумэктомией и позволили снизить частоту локальных рецидивов почти на 50% [2, 3]. В настоящее время предоперационная химиолучевая терапия в различных ее модификациях считается «золотым стандартом» лечения местно-распространенного рака прямой кишки, что позволяет увеличить резектабельность, а в ряде случаев добиться полного регресса опухоли. В связи с этим в наши дни набирает популярность стратегия «Наблюдение и ожидание», заключающаяся в проведении комплексного неoadъювантного лечения и оценки полного клинического ответа на лечение. Данная стратегия подтверждается рандомизированными исследованиями и постепенно входит в клинические рекомендации онкологов [4, 5].

Цель. Оценить частоту развития полных клинических ответов в зависимости от варианта неoadъювантного лечения.

Материалы и методы. Пациенты с ниже- и среднеампулярным раком прямой кишки были случайным образом распределены для проведения комбинированного лечения. Короткий курс предоперационной лучевой терапии (СОД – 25 Гр) получили 74 (30,5%), длинный курс (СОД 50–56 Гр) – 169 (69,5%) пациентов соответственно. Консолидирующая неoadъювантная химиотерапия (FOLFOX или XELOX) была проведена в 45 (33,3%) наблюдениях при коротком и в 90 (53,3%) случаях при длинном курсе лучевой терапии. Частота химиотерапии составила от 4 до 8 курсов. Контрольное обследование проводилось через 6–8 нед. после завершения последнего курса химиотерапии. Критериями полного клинического ответа (сCR) считали отсутствие признаков опухоли по данным МРТ, колоноскопии и пальцевого исследования прямой кишки. Подозрение на остаточную опухоль по результатам хотя бы одного из этих исследований являлось показанием для хирургического лечения, а пациентов относили в группу «неполного» клинического ответа (iCR). Степень лечебного патоморфоза оценивалась по критериям TRG Mandart.

Результаты. В период с января 2021 г. по декабрь 2024 г. были проанализированы результаты 243 пациентов, находившихся на лечении в онкологическом центре № 1 ГКБ им. С.С. Юдина. Медиана наблюдения составила 23,5 мес. В 37 (15,2%) наблюдениях был зафиксирован полный клинический ответ, что позволило поставить этих пациентов под строгое динамическое наблюдение в рамках клинической стратегии «Наблюдение и ожидание». 206 (84,8%) пациентов были оперированы с соблюдением принципов тотальной мезоректумэктомии. Плановое морфологическое исследование удаленного препарата не выявило признаков остаточной опухоли (Mandart 1) в группе «неполного клинического ответа». Медиана наблюдения в группе «Наблюдение и ожидание» составила 18,8 мес. Местный рецидив рака прямой кишки диагностирован в 12 (32,4%) наблюдениях, что потребовало выполнения хирургического лечения. В 10 наблюдениях рецидив заболевания развился в течение первых 14 мес. наблюдения. Частота полного клинического и полного патоморфологического ответа опухоли были статистически значимо выше в группах с консолидирующей химиотерапией по сравнению со стандартной ХЛТ (64,9 vs 35,1%, $p < 0,05$ и 63,6 vs 36,4, $p < 0,05$ соответственно).

Выводы. Стратегия «Наблюдение и ожидание» является перспективным методом лечения пациентов с раком прямой кишки, позволяющим избежать инвалидирующих операций с выведением постоянной колостомы, а также улучшить качество жизни пациентов, снизив при этом частоту послеоперационных осложнений. Критерии отбора пациентов в группу «Наблюдение и ожидание» требуют дальнейшего изучения с использованием новых методов диагностики и мультидисциплинарного подхода. Преимущества консолидирующей тотальной неoadъювантной терапии требуют дальнейшего изучения в рамках рандомизированных исследований.

Список литературы / References

1. Heald R.J., Ryall R.D.H. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet*. 1986;1(8496):1479-1482. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(86\)91510-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(86)91510-2)
2. Cedermark B., Johansson H., Rutqvist L.E., Wilking N. The Stockholm I trial of preoperative short term radiotherapy in operable rectal carcinoma. *Cancer*. 1995;75(9):2269-2275. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19950501\)75:9<2269::aid-cnrcr2820750913>3.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19950501)75:9<2269::aid-cnrcr2820750913>3.0.co;2-i)
3. van Gijn W., Marijnen C.A.M., Nagtegaal I.D., Kranenbarg E.M., Putter H., Wiggers T. et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial. *Lancet Oncol*. 2011;12(6):575-582. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(11\)70097-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(11)70097-3)
4. Garcia-Aguilar J., Patil S., Gollub M.J., Kim J.K., Yuval J.B., Thompson H.M. et al. Organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy. *J Clin Oncol*. 2022;40(23):2546-2556. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00032>
5. Fokas E., Schlenska-Lange A., Polat B., Klautke G., Grabenbauer G.G., Fietkau R. et al. Chemoradiotherapy plus induction or consolidation chemotherapy as total neoadjuvant therapy for patients with locally advanced rectal cancer: long-term results of the CAO/ARO/AIO-12 randomized clinical trial. *JAMA Oncol*. 2022;8(1):e215445. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2021.544>

Применение саморасправляющихся стентов в условиях высокопотокового онкологического центра

Н.В. Наружных, А.И. Черный

ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152 Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Наружных Н.В., candyman1988@mail.ru

Ключевые слова: рак пищевода; рак желудка; рак толстой кишки; колоректальный рак; стентирование; опухолевый стеноз

Use of Self-Expanding Stents at a High-Flow Oncology Center

N.V. Naruzhnykh, A.I. Cherny

Oncological Center No. 1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin, 117152, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Naruzhnykh N.V., candyman1988@mail.ru

Keywords: esophageal cancer; stomach cancer; colon cancer; colorectal cancer; stenting; tumor-induced stenosis

Актуальность. Рак пищевода является одним из самых агрессивных злокачественных новообразований и занимает восьмое место в структуре смертности в мире. По данным Международного агентства по изучению рака (International Agency for Research on Cancer, IARC) на 2014 г., заболеваемость составила 50,1 случая на 100 тыс. населения в год, смертность – 34,3. В России в 2023 г. было диагностировано 6124 впервые установленных случая злокачественного новообразования пищевода [1, 2, 5]. Рак желудка, являясь одной из самых распространенных злокачественных опухолей человека, занимает 5-е место в структуре заболеваемости в Российской Федерации и 3-е в структуре смертности от злокачественных новообразований. Отмечается географическая гетерогенность заболеваемости с максимальным уровнем в Японии, России, Чили, Корее, Китае, минимальным – в США, Австралии, Новой Зеландии. Мужчины заболевают в 1,3 раза чаще женщин, пик заболеваемости приходится на возраст 65 лет [2, 3]. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), заболеваемость раком желудка, выявленным впервые в 2022 г. в РФ, составляла 24,6 случая на 100 тыс. населения среди мужчин и 20,2 случая на 100 тыс. населения среди женщин. Подавляющее большинство заболевших находятся в возрасте от 60 до 79 лет. В России в 2023 г. диагностирован 19 380 впервые установленных случаев злокачественного новообразования желудка [5]. Колоректальный рак (КРР) является одним из ведущих онкологических заболеваний в связи с высокой заболеваемостью и смертностью как в России, так и во многих других странах мира [4]. В России в 2023 г. был диагностирован 21 791 впервые установленный случай злокачественного новообразования ободочной кишки, а также 17 255 случаев злокачественного новообразования прямой кишки, ректосигмоидного соединения и ануса [5].

Цель. Оценить результаты и эффективность стентирования полых органов в условиях высокопотокового онкологического центра за 2022–2024 гг.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование оценки эффективности стентирования пациентов с выявленным опухолевым стенозом полых органов, состоящих на учете в онкологическом центре, а также у пациентов с впервые выявленными опухолевыми стенозами органов желудочно-кишечного тракта.

Результаты. За 2022–2024 гг. в эндоскопическом отделении № 2 Онкологического центра № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина было выполнено 376 стентирований полых органов при опухолевом стенозе, из которых 53% (200) толстая кишка, 32% (120) пищевод, 15% (56) желудок. Средний возраст пациентов составлял 55–60 лет. В одном случае стентирования толстой кишки на 3-е сутки произошел некроз опухоли. В двух случаях при стентировании пищевода случилась прикрытая перфорация, в одном случае перфорация пищевода в связи с распадом опухоли. Повторные стентирования выполнялись лишь в 10% (37) случаев в связи с отрицательной динамикой лечения и прогрессирования заболевания, из которых 20 (54%) пищевод, 15 (41%) желудок, 2 (5%) толстая кишка.

Выводы. Отбор пациентов для проведения стентирования проводился на основе жалоб пациентов, клинической картины, а также инструментальных данных (рентген, КТ, УЗИ). Несмотря на внедрение современных технологий, массового скрининга и расширение групп риска по ранней диагностике злокачественных новообразований органов пищеварительного тракта, у большинства пациентов диагностирована III–IV стадия заболевания. Раннее выявление субкомпенсированного и декомпенсированного стенозов органов желудочно-кишечного тракта помогает пациенту значительно снизить риск витальных осложнений. Успешная декомпрессия органов желудочно-кишечного тракта позволяет перевести urgentную ситуацию в плановую и способствует стабилизации состояния пациента, нормализации водно-электролитного и белкового баланса, коррекции сопутствующих заболеваний, проведению химиотерапии, брахитерапии, тем самым снижает риск необходимости формирования гастростомы, энтеростомы, колостомы, что значительно повышает качество жизни пациента, способствует ранней активизации пациента. А также преимущество стентирования заключается в малотравматичности их применения, значительно снижается послеоперационный период и вероятность развития послеоперационных осложнений, а также сокращается пребывание пациента в стационаре.

Список литературы

1. Ferlay J., Shin H.R., Bray F. et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer*. 2010;127(12):2893–2917. <https://doi.org/10.1002/ijc.25516>
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ

- «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2019. 236 с.
- Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I. et al. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
 - Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
 - Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2024. 276 с.

References

- Ferlay J., Shin H.R., Bray F. et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer.* 2010;127(12):2893-2917. <https://doi.org/10.1002/ijc.25516>
- Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V., State of cancer care for the Russian population in 2018. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2019. P. 236. (In Russ.)
- Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I. et al. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
- Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (incidence and mortality). Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. P. 276 (In Russ.)

Иммунотерапия рефрактерных и рецидивирующих острых лимфобластных лейкозов

М.В. Натрусова¹, Е.А. Бурцев¹, М.А. Масчан^{1,2}, Э.В. Кумирова¹

¹ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 127994, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Натрусова М.В., maryvit14@gmail.com

Ключевые слова: иммунотерапия; острый лимфобластный лейкоз; ОЛЛ; блинатумомаб; дети

Immunotherapy of Refractory and Relapsed Acute Lymphoblastic Leukemia

M.V. Natrusova¹, E.A. Burtsev¹, M.A. Maschan^{1,2}, E.V. Kumirova¹

¹Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

²Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Natrusova M.V., maryvit14@gmail.com

Keywords: immunotherapy; acute lymphoblastic leukemia; ALL; blinatumomab; children

Актуальность. Рецидивирующий или рефрактерный острый лимфобластный лейкоз (ррОЛЛ) из предшественников В-клеток представляет собой агрессивную форму ОЛЛ с плохим прогнозом [1]. При стандартных режимах химиотерапии от 70 до 98% пациентов с первым рецидивом достигают повторной ремиссии в зависимости от группы риска пациента, дети со вторым или третьим костномозговым рецидивом достигают ремиссии ОЛЛ в 44 и 27% случаев соответственно [2]. Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) является эффективным методом лечения у пациентов с ррОЛЛ, однако достижение отрицательной минимальной остаточной болезни (МОБ) при традиционных методах химиотерапии может быть сложной задачей [3]. Применение иммунотерапии, направленной на маркеры на поверхности В-лимфоцитов, в клинических исследованиях продемонстрировало высокую эффективность у пациентов с ррОЛЛ [4].

Цель. Оценка эффективности и безопасности анти-CD-19-направленной терапии у пациентов с ррОЛЛ в ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ».

Материалы и методы. В рамках ретроспективного исследования было проанализировано 115 случаев применения иммунотерапии у 101 пациента с ОЛЛ, которым в период с 2019 по 2024 г. в отделении трансплантации костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» проводилась иммунотерапия анти-CD-19- и/или анти-CD-22-направленная терапия. Среди данной группы 71 пациент имел ррОЛЛ, суммарно 81 случай применения анти-CD19-направленной терапии.

Результаты. Средний возраст пациентов составил 10 лет (7,5 мес. – 20,5 года). Среди 71 пациента было 40 мальчиков (56,3%), 31 девочка (43,6%). Более половины пациентов из исследуемой группы (50,7%) имели генетические aberrации. Иммунотерапия блинатумомабом была проведена 27 пациентам (33,3%) с первично-рефрактерным течением ОЛЛ, 36 пациентам (44,5%) с первым рецидивом ОЛЛ, 18 пациентам (22,2%) со вторым и более рецидивом ОЛЛ, в том числе в 14 случаях (17,3%) с рецидивом ОЛЛ после алло-ТГСК. На момент начала иммунотерапии 8 пациентов (9,9%) имели более 5% бластов в костном мозге, 60 пациентов (74,1%) имели детектируемую МОБ, 13 (16%) пациентов с ррОЛЛ имели МОБ-негативный статус, у 15 пациентов (18,5%) был экстрамедуллярный рецидив ОЛЛ. Полный ответ на иммунотерапию блинатумомабом зафиксирован у 63 пациентов (77,8%), у 6 пациентов (7,4%) снижение МОБ, у 12 пациентов (14,8%) на фоне терапии отмечена прогрессия ОЛЛ. В дальнейшем

с целью попытки достижения МОБ-негативного статуса, 7 пациентам (8,6%) проведена иммунотерапия инотузумабом озагомицином, 2 пациентам (1,2%) проведен блок химиотерапии FLAI+dara+vene и FLAM+dara ввиду смены иммунофенотипа на миелоидную линию (данные пациенты имели t(4;11)), 66 пациентам (81,5%) проведена алло-ТГСК, 7 пациентам (8,6%) – CAR-T-клеточная терапия. При медиане наблюдения 2 года 1 месяц (0,3–5 лет) 54 из 71 пациента (76,1%) ррОЛЛ живы, в ремиссии. Иммунотерапия осложнилась в 16 случаях развитием синдрома высвобождения цитокинов 1 и 2 степени, в 8 случаях отмечалось развитие неврологических осложнений в виде тремора, развития судорожного приступа. В 1 случае отмечалось развитие геморрагического васкулита (пурпура Шенлейна-Геноха), в 1 случае – развитие токсического панкреатита. В 4 случаях курс иммунотерапии блинатумомабом был прерван: у 2 пациентов ввиду выраженной неврологической токсичности, у 2 пациентов ввиду прогрессирования ОЛЛ. У 1 пациента зарегистрирован летальный исход ввиду прогрессии ОЛЛ на фоне проведения иммунотерапии.

Выводы. Иммунотерапия блинатумомабом продемонстрировала высокую эффективность и приемлемый спектр токсичности у взрослых и детей с В-клеточным ррОЛЛ. Полный ответ на терапию блинатумомабом был достигнут в 77,8% случаев, в 7,4% удалось достичь снижение опухолевой нагрузки при адекватном спектре токсичности. Иммунотерапия блинатумомабом является ценным инструментом в достижении долгосрочной ремиссии, а также эффективна в качестве мостика перед первой и второй алло-ТГСК. В нашем исследовании у 2 из 71 пациента (2,8%) с ррОЛЛ отмечалось переключение иммунофенотипа на миелоидную линию после проведения иммунотерапии, что связано с ухудшением прогноза и увеличением летальности. В настоящее время линейное переключение связывают с наличием перестройки в гене KMT2A, однако переключение встречается и при других редких цитогенетических и/или молекулярных аномалиях [4]. В связи с этим проведение иммунотерапии у пациентов с ОЛЛ должно быть максимально персонализировано с учетом риска вреда и пользы у конкретного пациента.

Список литературы / References

1. Sidhu J., Gogoi M.P., Krishnan S., Saha V. Relapsed Acute Lymphoblastic Leukemia. *Indian J Pediatr.* 2024 Feb;91(2):158-167. <https://doi.org/10.1007/s12098-023-04635-4>
2. Locatelli F., Zugmaier G., Mergen N. et al. Blinatumomab in pediatric relapsed/refractory B-cell acute lymphoblastic leukemia: RIALTO expanded access study final analysis. *Blood Adv.* 2022 Feb 8;6(3):1004-1014. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2021005579>
3. Contreras C.F., Higham C.S., Behnert A. et al. Clinical utilization of blinatumomab and inotuzumab immunotherapy in children with relapsed or refractory B-acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer.* 2021 Jan;68(1):e28718. <https://doi.org/10.1002/pbc.28718>
4. Silbert S., Rankin A., Hoang C. et al. Project EVOLVE: An international analysis of post-immunotherapy lineage switch, an emergent form of relapse in leukemia. *Blood.* 2025. blood.2024026655. <https://doi.org/10.1182/blood.2024026655>

Профиль безопасности системной противоопухолевой терапии, основанной на ингибиторах контрольных точек иммунного ответа, у пациентов с распространенным почечно-клеточным раком: данные реальной клинической практики

Т.А. Нерсесова¹, М.А. Лядова^{1,2}, М.И. Волкова¹, И.А. Покатаев¹, В.Н. Галкин¹

¹ГБУ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

²Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. 654005, Новокузнецк, Россия

Автор, ответственный за переписку: Нерсесова Т.А., dr.nersesova@gmail.com

Ключевые слова: почечно-клеточный рак; ниволумаб с ипилимумабом; иммунотаргетная терапия; безопасность; токсичность

Safety Profile of Systemic Antitumor Therapy with Immune Checkpoint Inhibitors in Patients with Advanced Renal Cell Carcinoma: Real-World Clinical Data

Т.А. Nersesova¹, М.А. Lyadova^{1,2}, М.И. Volkova¹, I.A. Pokataev¹, V.N. Galkin¹

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115088, Moscow, Russian Federation

²Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training – Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 654005, Novokuznetsk, Russian Federation

Corresponding author: Nersesova T.A., dr.nersesova@gmail.com

Keywords: renal cell carcinoma; nivolumab with ipilimumab; immunotherapy and targeted therapy; safety; toxicity

Актуальность. Режимы предпочтения в 1-й линии терапии распространенного почечно-клеточного рака (ПКР) являются комбинации, основанные на иммуноонкологических (ИО) препаратах [1]. Профиль безопасности ИО-ИО и ИО-ТКИ в регистрационных исследованиях удовлетворительный [2–5]. Характеристики пациентов, получающих ИО-ИО или ИО-ТКИ в реальной практике, как правило, существенно отличаются от профиля больных, соответствующих критериям включения в РКИ.

Цель. Сравнительная оценка безопасности и токсичности комбинированной терапии 1-й линии у больных распространенным почечно-клеточным раком (ПКР), получавших комбинированную иммунотерапию (ИО-ИО) или иммунотаргетную терапию (ИО-ТКИ) в реальной практике.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование, проведенное на базе ЦАОП СВАО ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ» с 07.07.2019 по 22.10.2024, включено 194 больных ≥18 лет с верифицированным распространенным ПКР, получавших в качестве 1-й линии терапии ИО-ИО (ниволумаб с ипили-

мумабом, 94 (48,5%) пациента) или ИО-ТКИ (100 (51,5%) пациентов: пембролизумаб с акситинибом – 85 (43,8%), пембролизумаб с леватинибом – 10 (5,2%), ниволумаб с кабозантинибом – 5 (2,6%). Медиана наблюдения за всеми пациентами составила 28,4 (1–63) мес. У всех больных в процессе терапии регистрировались нежелательные явления (НЯ), редукции доз, перерывы в терапии, отмены терапии из-за НЯ.

Результаты. При медиане длительности терапии 1-й линии 11,1 (1,0–55,9) мес. новых сигналов по безопасности не получено. Частота любых НЯ составила 88,1%, включая тяжелые НЯ у 42,3% пациентов. Самыми частыми НЯ, достигшими ≥ 3 степени тяжести, оказались АГ (10,8%), повышение трансаминаз (10,8%), диарея (7,2%) и повышение креатинина (5,2%). Факторами риска развития тяжелой токсичности являлись исходная АГ ($p=0,001$) и отношение нейтрофилов к лимфоцитам (NLR) ≥ 3 ($p=0,012$). ИО-ТКИ по сравнению с ИО-ИО была ассоциирована с большей частотой тяжелых НЯ ($p=0,008$), а также НЯ со стороны кожи и слизистых ($p=0,042$), гастроинтестинальных НЯ, ГИНЯ ($p=0,015$) и артериальной гипертензии, АГ ($p<0,0001$), но меньшей частотой нефротоксичности ($p=0,045$).

Выводы. В реальной практике у больных распространенным ПКР, получавших ИО-ИО и ИО-ТКИ в качестве 1-й линии терапии, безопасность и токсичность лечебных режимов сопоставима с результатами регистрационных исследований. ИО-ТКИ ассоциирована с большей частотой тяжелых НЯ и отдельных видов НЯ (кожных, ГИНЯ, АГ), но меньшей частотой нефротоксичности по сравнению с ИО-ИО.

Список литературы

1. Волкова М.И., Носов Д.А., Алексеев Б.Я. и др. Почечноклеточный рак. Злокачественные опухоли. 2024;14(3s2-2):207-220. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-14-3s2-1.2-08>
2. Choueiri T.K., Eto M., Motzer R. et al. Lenvatinib plus pembrolizumab versus sunitinib as first-line treatment of patients with advanced renal cell carcinoma (CLEAR): extended follow-up from the phase 3, randomised, open-label study. *Lancet Oncol.* 2023;24(3):228-238. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(23\)00049-9](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(23)00049-9)
3. Choueiri T.K., Powles T., Burotto M. et al. Nivolumab plus Cabozantinib versus Sunitinib for Advanced Renal-Cell Carcinoma. *N Engl J Med.* 2021;384(9):829-841. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2026982>
4. Plimack E.R., Powles T., Stus V. Pembrolizumab Plus Axitinib Versus Sunitinib as First-line Treatment of Advanced Renal Cell Carcinoma: 43-month Follow-up of the Phase 3 KEYNOTE-426 Study. *Eur Urol.* 2023;84(5):449-454. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2023.06.006>
5. Choueiri T.K., Penkov K., Uemura H. et al. Avelumab + axitinib vs sunitinib as first-line treatment for patients with advanced renal cell carcinoma: final analysis of the phase 3 JAVELIN Renal 101 trial. *Ann Oncol.* 2025;36(4):387-392. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2024.12.008>

References

1. Volkova M.I., Nosov D.A., Alekseev B.Y., Gladkov O.A., Matveev V.B. Renal cell carcinoma. *Zlokachestvennye opuholi.* 2024;14(3s2-2):207-220. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-14-3s2-1.2-08> (In Russ.)
2. Choueiri T.K., Eto M., Motzer R. et al. Lenvatinib plus pembrolizumab versus sunitinib as first-line treatment of patients with advanced renal cell carcinoma (CLEAR): extended follow-up from the phase 3, randomised, open-label study. *Lancet Oncol.* 2023;24(3):228-238. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(23\)00049-9](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(23)00049-9)
3. Choueiri T.K., Powles T., Burotto M. et al. Nivolumab plus Cabozantinib versus Sunitinib for Advanced Renal-Cell Carcinoma. *N Engl J Med.* 2021;384(9):829-841. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2026982>
4. Plimack E.R., Powles T., Stus V. Pembrolizumab Plus Axitinib Versus Sunitinib as First-line Treatment of Advanced Renal Cell Carcinoma: 43-month Follow-up of the Phase 3 KEYNOTE-426 Study. *Eur Urol.* 2023;84(5):449-454. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2023.06.006>
5. Choueiri T.K., Penkov K., Uemura H. et al. Avelumab + axitinib vs sunitinib as first-line treatment for patients with advanced renal cell carcinoma: final analysis of the phase 3 JAVELIN Renal 101 trial. *Ann Oncol.* 2025;36(4):387-392. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2024.12.008>

Злокачественные опухоли центральной нервной системы у детей, ассоциированные с опухолевыми синдромами

Ю.А. Нестерова, О.Б. Полушкина, Н.В. Архипова, Т.И. Мещерякова, Т.В. Кожанова

ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ», 119620, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Архипова Н.В., arhipova_natalija@mail.ru

Ключевые слова: дети; злокачественные опухоли ЦНС; генетика; предрасположенность; опухолевые синдромы

Malignant Tumors of the Central Nervous System Associated with Cancer Syndromes in Children

Yu.A. Nesterova, O.B. Polushkina, N.V. Arkhipova, T.I. Meshcheryakova, T.V. Kozhanova

V.F. Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of Moscow Healthcare Department, 119620, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Arkhipova N.V. arhipova_natalija@mail.ru

Keywords: children; malignant tumors of the central nervous system; genetics; predisposition; cancer syndromes

Цель. Изучение особенностей диагностики, лечения и факторов прогноза у пациентов детского возраста со злокачественными опухолями ЦНС, ассоциированными с различными опухолевыми синдромами.

Материалы и методы. С 2023 по 2025 г. проанализированы данные 18 пациентов со злокачественными новообразованиями ЦНС и подтвержденными наследственными опухолевыми синдромами, проходивших лечение в онкологическом отделении № 2 НПЦ спец. мед. помощи детям. Возраст 1–15 лет ($5,4 \pm 2$ года), распределение по полу М/Ж – 11/7. По нозологическим вариантам пациенты распределились следующим образом: медуллобластомы – 6 (33,5%), глиомы различной степени злокачественности – 7 (39%), пинеобластомы – 3 (16,5%), хориоидкарцинома – 1 (5,5%), герминома головного мозга – 1 (5,5%). У 7 пациентов был выявленотягощенный онкологический семейный анамнез, в виде наличия рака молочной железы – 3, остеосаркомы – 1, базальноклеточной карциномы – 1, острого лейкоза – 1, медуллобластомы – 1. Во всех случаях проводилось полноэкзомное секвенирование.

Результаты. Все пациенты консультированы врачом-генетиком, по показаниям проведено генетическое тестирование. По результатам генетического обследования выявлено наличие патогенных вариантов в гене TP53 у пяти пациентов: у троих пациентов в сочетании с медуллобластомой, с хориоидкарциномой – 1 и с плеоморфной ксантоastroцитомой – 1. У семи пациентов с глиомами различной степени злокачественности выявлены патогенные варианты в гене NF1. Два пациента с пинеобластомой имели ассоциацию с DICER-синдромом и один – с наследственной ретинобластомой. У двоих пациентов с медуллобластомой были выявлены мутации в генах ELP1 и SUFU, свидетельствующие о предрасположенности к данному заболеванию. У одного пациента герминома сочеталась с синдромом Дауна. Лечение всех пациентов проводилось с общепринятыми стандартами программной терапии. При первичной диагностике было выявлено генерализованных стадий в 54% случаев, локализованных в 46%. Однако уже на начальных этапах специализированного лечения у семи пациентов отмечалось прогрессирование опухолевого процесса на фоне специализированного лечения, что потребовало перевода пациентов на противорецидивные линии терапии.

К настоящему моменту программное лечение продолжают шесть пациентов, из них двое получают этап ПХТ 2–5 линии, в том числе с паллиативной целью. Пациент с медуллобластомой в сочетании с мутацией ELP1 окончил лечение с полным эффектом и находится в течение 9 мес. в ремиссии. Пациентка с пинеобластомой и мутацией в гене RB1 и пять пациентов с пилоидной astroцитомой в сочетании с нейрофиброматозом 1 типа окончили лечение с эффектом стабилизации онкологического процесса и находятся под динамическим наблюдением. Два пациента в связи с неэффективностью противорецидивного лечения и дальнейшей прогрессией заболевания, признаны инкурабельными и получают паллиативное лечение. Три пациента с медуллобластомой в сочетании с синдромом Ли-Фраумени погибли на фоне противорецидивного лечения от прогрессии заболевания.

Заключение. Проведение первичной консультации генетика, углубленный сбор анамнеза в отношении онкологических заболеваний в семье, проведение дополнительных генетических исследований, направленных на выявление опухолевых синдромов, являются актуальными для пациентов с атипичным течением злокачественных опухолей ЦНС, плохим ответом на проводимую терапию у пациентов с ранней манифестацией, и может насторожить на наличие связи онкологического заболевания с опухолевым синдромом. При выявлении наследственного опухолевого синдрома пациент нуждается в персонифицированном подходе к комплексному лечению. Ассоциации опухолей ЦНС с мутацией в гене TP53 имеют крайне неблагоприятный прогноз. Проведение генетического консультирования семей пациентов с наследственными опухолевыми синдромами является актуальным для повышения онкологической настороженности в отношении возникновения опухолей других членов семьи и для планирования деторождения в дальнейшем.

Первый опыт проведения КТ-атриографии в условиях высокопотокового онкологического медицинского центра

В.С. Никитин, Ю.В. Кулезнева, К.А. Лесько, А.А. Махотин, С.А. Вачев

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Лесько К.А., k.lesko@mknc.ru

Ключевые слова: ушко левого предсердия; компьютерная томография; фибрилляция предсердий; тромбоз

CT-Atriography in a High-Volume Oncological Medical Center: First Experience

B.S. Nikitin, Yu.V. Kulezneva, K.A. Lesko, A.A. Makhotin, S.A. Vachev

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Lesko K.A., k.lesko@mknc.ru

Keywords: left atrium appendage; computed tomography; atrial fibrillation; thrombosis

Актуальность. Злокачественные новообразования продолжают занимать лидирующие позиции среди причин летальности в глобальной популяции, уступая лишь первое место патологиям сердечно-сосудистой системы. Однако прогресс в создании инновационных лекарственных препаратов в сочетании с модификацией терапевтических алгоритмов способствует постепенному снижению онкологической смертности [1, 2].

Следствием улучшения выживаемости пациентов становится рост распространенности отсроченных осложнений противоопухолевой терапии. Одним из наиболее важных является кардиотоксичность, манифестирующая широким спектром сердечно-сосудистых патологий, включая дисфункции сердечного ритма. Среди аритмических осложнений наиболее клинически значимым и устойчивым нарушением, особенно в геронтологической практике, признана фибрилляция предсердий (ФП). С учетом роста выявляемости злокачественных заболеваний и сопутствующих метаболических нарушений прослеживается синергетическое взаимодействие между онкопатологией и аритмогенезом [3]. Это особенно важно, поскольку наличие ФП влияет на тактику лечения – от необходимости коррекции антикоагулянтной терапии до ограничений в применении отдельных

противоопухолевых препаратов. Таким образом, аритмия формирует независимый прогностический критерий, существенно влияющий на выбор лечебной тактики и долгосрочные исходы у онкологических больных. Это актуализирует потребность в междисциплинарном подходе, объединяющем лучевую диагностику онкологических и кардиологических заболеваний, и приводит к росту количества рентгенологических исследований сердца в медицинских учреждениях, оказывающих специализированную медицинскую помощь онкологическим пациентам. Обязательным этапом дооперационного обследования пациентов с ФП является компьютерная томография, основная задача которой заключается в оценке морфофункциональных особенностей левого предсердия (ЛП) и распознавании тромбов в его ушке как наиболее частой локализации внутрисердечного тромбоза [4, 5].

Цель. Оценить возможности КТ-атриографии в изучении особенностей строения ушка ЛП и диагностике его тромбоза у пациентов высокопоточного онкологического медицинского центра.

Материалы и методы. В исследование включено 26 пациентов онкологического медицинского центра в возрасте $62,6 \pm 2,4$ года (50–74 года), из которых 4 (15,4%) женского пола и 22 (84,6%) мужского пола. Всем пациентам проведена КТ-атриография на мультисрезовом компьютерном томографе с 512 рядами детекторов с внутривенным контрастированием йодсодержащим неионным контрастным препаратом с содержанием йода 350 мг/мл в объеме до 100 мл в зависимости от веса пациента из расчета 1 мл/кг. Вследствие наличия ФП КТ-атриография проводилась с применением технологии подавления артефактов от аритмических сокращений сердца. Среднее значение частоты сердечных сокращений составляло $82,3 \pm 14,2$ в минуту. Всем пациентам проведено успешное лечение ФП в объеме торакоскопической радиочастотной абляции миокарда ЛП, сопровождавшейся ампутацией ушка ЛП, послеоперационных осложнений не зафиксировано. Все исследования и их постобработка проанализированы специалистом-рентгенологом с опытом работы 14 лет с помощью лицензионного программного обеспечения Vidar DICOM-viewer 3.4.1. Статистическую обработку проводили при помощи Microsoft Office Excel 2013 и IBM SPSS Statistics 23.0. С целью определения достоверности и оценки значимости межгрупповых различий при попарном анализе групп применяли непараметрические тесты для независимых выборок Манна-Уитни. Доверительный интервал составлял 95%, различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Всем пациентам по данным КТ-атриографии измерен объем ушка ЛП, составивший $14,8 \pm 2,3$ см³. При этом у пациентов мужского пола средний объем ушка ЛП ($14,1 \pm 2,2$ см³) был ниже, чем у пациенток женского пола ($18,5 \pm 7,2$ см³), но статистически значимых отличий не получено ($p = 0,28$). Варианты формы ушка ЛП подразделялись согласно общепринятой классификации Y. Wang [5]. Крыловидное ушко ЛП обнаружено у 7 (26,9%) пациентов. Ушко ЛП типа «кактус» и «цветная капуста» выявлено у 6 (23,1%) и 7 (26,9%) пациентов соответственно. Конусовидная форма ушка ЛП была у 6 (23,1%) пациентов.

Тромбоз ушка ЛП диагностирован у 2 пациентов (7,7%), по одному пациенту с крыловидным и конусовидным вариантами формы ушка ЛП. Медиана объема ушка ЛП была статистически значимо ($p = 0,006$) больше у пациентов с тромбозом ($29,1$ см³), чем у пациентов без тромбоза ($13,6$ см³). Однако небольшие размеры групп не дают полноценных оснований для окончательных выводов. Статистически значимых отличий между формой ушка ЛП и наличием тромбоза не зафиксировано ($p > 0,05$).

При КТ-атриографии по стандартной методике, включающей только одну контрастную фазу сканирования, получено 4 (15,4%) ложноположительных и одно (3,8%) ложноотрицательное наблюдение, вызванные неоднородностью контрастирования крови в ушке ЛП в условиях ФП. Добавление к программе исследования дополнительной фазы сканирования, следующей через 60 сек. после введения контрастного препарата, позволило устранить ложные результаты. Добавление дополнительной фазы сканирования повысило в исследованной группе значения показателей чувствительности и специфичности с 50 и 83,3% до 100 и 100% соответственно.

Заключение. Полученные первые результаты проведения КТ-атриографии у пациентов с ФП в условиях высокопоточного онкологического медицинского центра позволяют судить о высокой диагностической ценности методики. Добавление дополнительной фазы сканирования позволяет снизить уровень ложных результатов при диагностике тромбоза ушка ЛП вне зависимости от его формы. Для уточнения возможностей КТ в исследовании сердца у онкологических пациентов планируется увеличение размеров изучаемой выборки.

Список литературы

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2024. 276 с.
- Ferlay J., Ervik M., Lam F. et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2024. Доступно по: <https://gco.iarc.who.int/today>
- Федорец В.Н., Володина И.В., Василенко В.С. и др. Фибрилляция предсердий у пациентов с онкологическим заболеванием (по данным анализа литературных источников). *Медицина: теория и практика*. 2023;8(1):17-27. <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.43.39.002>
- Бокерия Л.А., Иванова З.З. Оценка морфофункциональных особенностей левого предсердия у пациентов с фибрилляцией предсердий с помощью компьютерной и магнитно-резонансной томографии. *Анналы аритмологии*. 2014;11(4):213-221. <https://doi.org/10.15275/annaritm.2014.4.4>
- Mantini C., Corradi F., Ricci F. et al. A highly-detailed anatomical study of left atrial auricle as revealed by in-vivo computed tomography. *Heliyon*. 2023;9(10):e20575. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20575>

References

- Kaprin A.D. et al. editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: Hertsen Moscow Oncology Research Institute of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. 276 c. (In Russ.)
- Ferlay J., Ervik M., Lam F., Laversanne M., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Soerjomataram I., Bray F. Global

- Cancer Observatory: Cancer Today [Internet]. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; 2024 [cited 2025 Mar 24]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/today>
- Fedorets V.N., Vologdina I.V., Vasilenko V.S., Poroshina E.G., Krasil'nikova L.A. Atrial fibrillation in patients with cancer (analysis of literary sources). *Med Theory Pract.* 2023;8(1):17–27. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.43.39.002> (In Russ.)
 - Bokeria L.A., Ivanova Z.Z. Assessment of The Morphofunctional Characteristics of the Left Atrium in Patients with Atrial Fibrillation by Using Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. *Ann Aritmol.* 2014;11(4):213–21. DOI: <https://doi.org/10.15275/annaritm.2014.4.4>. (In Russ.)
 - Mantini C., Corradi F., Ricci F. et al. A highly-detailed anatomical study of left atrial auricle as revealed by in-vivo computed tomography. *Heliyon.* 2023;9(10):e20575. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20575>.

Особенности хирургического лечения пациентов с опухолями головы и шеи в пожилом и старческом возрасте

Д.Ю. Никифорова, Л.П. Яковлева, М.С. Тигров, А.С. Вялов

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А. С. Логинова ДЗМ», 11123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Никифорова Д.Ю., dash_nik@mail.ru

Ключевые слова: рак головы и шеи; реконструктивная хирургия; пожилые пациенты

Features of Surgical Treatment in Young-Old and Middle-Old Patients with Head and Neck Tumors

D.Yu. Nikiforova, L.P. Yakovleva, M.S. Tigrov, A.S. Vyalov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 11123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Nikiforova D.Yu., dash_nik@mail.ru

Keywords: head and neck cancer; reconstructive surgery; older patients

Актуальность. При выборе лечения пациенты пожилого возраста с опухолями головы и шеи часто сталкиваются с отказом от хирургического вмешательства. В то же время медиана выживаемости пациентов старше 70 лет, получавших хирургическое лечение, составляет 39 мес. по сравнению с 4 мес. у пациентов, которые не были оперированы [1]. Пациенты в возрасте старше 70 лет, получавшие хирургическое лечение и лучевую терапию, имеют значительно более высокие общие показатели выживаемости, чем пациенты того же возраста, получавшие только лучевую терапию [2]. У пациентов старше 70 лет, которые получали лечение в соответствии с имеющимися стандартами лечения в соответствии со стадией заболевания, онкологические результаты идентичны исходам у более молодых пациентов [3].

Цель. Оценить результаты хирургического лечения пациентов пожилого возраста с опухолями головы и шеи.

Материалы и методы. Проведен анализ 69 расширенных комбинированных операций с реконструктивно-пластическим компонентом, выполненных пациентам с опухолями головы и шеи в возрасте старше 60 лет, находившимся на лечении в отделении опухолей головы и шеи МКНЦ им. А.С. Логинова в период с 2021 по 2024 г. Данные операции выполнялись по поводу рака полости рта (63 случая), гортани (4 случая) и кожи (2 наблюдения). Большей частью использовались локорегионарные лоскуты на осевом кровоснабжении (кожно-мышечный лоскут с включением большой грудной мышцы) – 38 случаев, свободные реvascularизованные трансплантаты – в 23 случаях, подподбородочный лоскут – в 5 наблюдениях, ФАММ-лоскут – в 3 случаях. У 64 пациентов операция сочеталась с боковой шейной лимфодиссекцией, из них у 21 пациента выполнена двусторонняя шейная лимфодиссекция.

Результаты. Местные и общие осложнения встречались чаще у пациентов более возрастной группы (35 и 13,3% соответственно у пациентов в возрасте 60–74 лет, 66 и 22,2% соответственно у пациентов старше 75 лет). Сроки пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии сопоставимы в обеих группах: до 24 ч – 83,3% у пациентов в возрасте 60–74 лет и 88,8% у пациентов старше 75 лет. Сроки пребывания в стационаре менее 3 нед.: 60% – пациенты в возрасте 60–74 лет, 55,5% – пациенты старше 75 лет. Показатели общей выживаемости в течение 1–3 лет составили 71,6% у пациентов в возрасте 60–74 лет и 66,6% у пациентов старше 75 лет. Умерло от прогрессирования основного заболевания 4,3% пациентов, от других причин умерло 8,7%.

Выводы. Пожилой возраст не может являться поводом для отказа в проведении хирургического лечения. При оценке рисков и пользы от выполнения хирургического вмешательства необходимо проводить комплексную оценку состояния пациента по соматическому и когнитивному статусу. Результаты лечения пациентов пожилого возраста сопоставимы с таковыми у лиц более молодого возраста. Лечение данной категории пациентов требует мультидисциплинарного подхода, а также высокого уровня квалификации врачей всех специальностей.

Список литературы / References

- Grénman R., Chevalier D., Gregoire V., Myers E., Rogers S. Treatment of head and neck cancer in the elderly: European Consensus (panel 6) at the EUFOS Congress in Vienna 2007. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010;267(10):1619–1621. <https://doi.org/10.1007/s00405-010-1263-6>
- Stokes W.A., Fuller C., Day T.A., Gillespie M.B. Perioperative survival of elderly head and neck squamous cell carcinoma patients. *Laryngoscope.* 2014;124(10):2281–2286. <https://doi.org/10.1002/lary.24616>
- Moye V.A., Chandramouleeswaran S., Zhao N., Muss H.B., Weissler M.C., Hayes D.N., Zevallos J.P. Elderly patients with squamous cell carcinoma of the head and neck and the benefit of multimodality therapy. *Oncologist.* 2015;20(2):159–165. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2013-0325>

Композитная матрица – современный подход к лечению гигантских невусов у детей

Д.К. Нишонов¹, М.А. Рохоев^{1,3}, Т.А. Шароев^{2,4}, К.Ф. Савлаев¹

¹ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ», 119620, Москва, Россия

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 117198, Москва, Россия

³ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова ДЗМ», 123001, Москва, Россия

⁴ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Нишонов Д.К., NishonovDK@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: гигантские невусы у детей; методы лечения; пластическая хирургия; композитная матрица

Composite Matrix is a Modern Approach to the Treatment of Giant Nevi in Children

D.K. Nishonov¹, M.A. Rokhoyev^{1,3}, T.A. Sharoyev^{2,4}, K.F. Savlaev¹

¹V.F. Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of the Moscow Healthcare Department, 119620, Moscow, Russian Federation;

²Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117198, Moscow, Russian Federation;

³N.F. Filatov Children's City Hospital of Moscow Healthcare Department, 123001, Moscow, Russian Federation;

⁴Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), 129110, Moscow, Russia

Corresponding author: Nishonov D.K., NishonovDK@zdrav.mos.ru

Keywords: giant nevi in children; methods of treatment; plastic surgery; composite matrix

Актуальность. Врожденные невусы встречаются у 1% новорожденных. Особое место среди них занимают врожденные гигантские пигментные невусы. Гигантские невусы являются серьезной косметической проблемой, представляя собой, по сути, уродство. Помимо этого, над пациентом и его близкими висит реальная угроза перерождения невуса в меланому – одну из самых агрессивных злокачественных опухолей. Сочетание косметического дефекта с реальной угрозой жизни определяет активность применяемых тактик лечения этого состояния. Дополнительным фактором, требующим активной позиции в лечении, является его длительность. На настоящий момент основным тактическим подходом к удалению гигантских невусов является хирургический. Признанной методикой является иссечение невуса. Основным моментом, сдерживающим активность при хирургическом иссечении опухоли, является необходимость закрытия раневого дефекта. Учитывая большую площадь поражения кожи, иссечение приходится проводить поэтапно. Значительная площадь иссечения требует закрытия раневого дефекта каким-либо материалом. В качестве такового может использоваться кожа близлежащих непораженных областей по методикам ротационного лоскута или лоскута на ножке. Также используются методики перфорированного кожного лоскута (перфорация увеличивает растяжимость лоскута, и возможность по закрытию дефекта возрастает). Применяются методики естественного растяжения кожи, предназначенной для пересадки, при помощи экспандеров [1, 2]. Основной сложностью является невозможность одновременного иссечения большой площади невуса. Площадь иссечения определяется площадью трансплантата для закрытия дефекта. Поэтому операции проводятся поэтапно по мере подготовки кожного лоскута. Не менее сложной проблемой является очень частое множественное опухолевое поражение кожи тела, еще больше ограничивающие возможности пластического замещения послеоперационного дефекта кожи. При этом чем больше длительность лечения – тем больше вероятность онкотрансформации ткани невуса в меланому. Поэтому возможность закрытия обширных послеоперационных тканевых дефектов при данной патологии определяет общую успешность лечения.

Одним из главных путей решения проблемы устранения обширных дефектов кожи является использование искусственно созданных трансплантатов кожи. В хирургическую практику внедряются различные замещающие кожу материалы: материалы I класса – временные непроницаемые повязки, II – однослойные заменители кожи, III класса – композитные заменители кожи [3, 4].

Одним из наиболее перспективных путей решения проблемы устранения обширных послеоперационных дефектов кожи при лечении гигантских врожденных невусов является использование композитной коллагеновой матрицы NEVELIA, позволяющей, в отличие от существующих аналогов, существенно расширить площадь удаляемой ткани невуса, тем самым сократить сроки лечения и существенно снизить риск малигнизации, то есть перерождения невуса в меланому, ускорить эпителизацию раневой поверхности и избежать образования обширных послеоперационных рубцов [5].

Цель. Изучение возможности удаления невусов большой площади с закрытием раневой поверхности коллагеновой матрицей, с последующей кожной пластикой, ускорение заживления с минимальным образованием рубцовой ткани, сокращение сроков лечения и рисков злокачественного перерождения.

Материалы и методы. В настоящее исследование были включены 12 детей, проходившие лечение с 2020 по 2025 г. в онкологическом отделении № 1 ГБУЗ «НПЦ спец. мед. помощи детям ДЗМ». Возраст пациентов составил от 3 мес. до 17 лет. Иссеченные участки гигантских невусов располагались в области грудной клетки – у 8 пациентов, в поясничной с переходом на ягодичные области – у 3 пациентов, в области шеи и лица – у одного.

В процессе хирургического лечения применялось двухэтапное закрытие раневой поверхности (один блок). На первом этапе производилось парциальное иссечение избранного участка невуса с укрытием раневой поверхности коллагеновой матрицей NEVELIA. Вторым этапом, не ранее 3 нед. от имплантации, удалялся наружный силиконовый слой. На образовавшийся слой неoadермы укладывался расщепленный свободный кожный лоскут. Перевязки 2 раза в неделю с использованием сетчатого неадгезивного укрывного материала.

Результаты. Впервые в России начато использование композитной коллагеновой матрицы NEVELIA при хирургическом лечении гигантских пигментных невусов у детей. У пяти из находившихся на лечении двенадцати детей удалось полностью удалить обширные невусы. Из них двоим потребовалось проведение лишь одного

двухэтапного блока хирургического лечения. У двоих – проведено 2, у одного пациента – 3 двухэтапных блока лечения. Остальные семь детей в процессе проведения лечения.

Во время проведения лечения в двух случаях отмечалось инфицирование в области матрицы, потребовавшее удаления силиконовой поверхностной пластины, проведения противовоспалительного лечения с последующей повторной имплантацией коллагеновой матрицы.

Перемещенные свободные кожные лоскуты у 8 детей прижились в полном объеме. У трех детей отмечался парциальный асептический некроз трансплантатов – не более 20% площади, потребовавший в двух случаях повторной пересадки кожи. У одного ребенка в случае с инфицированием матрицы отмечен субтотальный некроз кожного трансплантата. Следует отметить, что у всех больных с признаками отторжения части трансплантатов не отмечено случаев образования грубых, гипертрофических рубцов.

Выводы. Таким образом, посредством проведения двухэтапного оперативного вмешательства производится сначала удаление участка гигантского невуса и покрытие раневого дефекта синтетическим коллагеново-силиконовым имплантом, а затем – замещение его силиконового компонента эпидермальным аутоотрансплантатом. Оперативное вмешательство не является технически сложным и не требует специальной подготовки врачебного персонала. Применение данного метода позволяет одновременно провести эффективное иссечение участков гигантского меланоцитарного невуса большой площади, а использование коллагеново-силиконового импланта с последующей пересадкой эпидермального аутоотрансплантата – обеспечить быструю эпителизацию послеоперационной раневой поверхности. Все это суммарно позволяет сократить сроки оперативного лечения, снизить риск малигнизации ткани невуса, а также избежать образования больших и ограничивающих двигательную активность ребенка послеоперационных рубцов.

Список литературы

1. Баиндурашвили А.Г., Филиппова О.В., Красногорский И.В., Афоничев К.А., Цыплакова М.С. Гистологические особенности врожденных больших и гигантских пигментных невусов, хирургическая техника при их устранении. *Детская хирургия*. 2012;(3):26-29.
2. Усольцева А.С., Степанова Ю.В., Красногорский И.Н., Цыплакова М.С. Лечение больших и гигантских меланоцитарных невусов челюстно-лицевой области у детей. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2017;57-61. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-2-57-61>
3. Fujito H., Yamanaka H., Tsuge I., Katsube M., Sakamoto M., Fujimoto M., Morimoto N. A Case of a Giant Congenital Melanocytic Nevus Treated by Curettage with the Application of Cultured Epidermal Autografts before 6 Months of Age. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021;9(5):e3600. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003600>
4. Morimoto N., Kakudo N., Kako A., Nishimura K., Mitsui T., Miyake R., Kuro A., Hihara M., Kusumoto K. A case report of the first application of culture epithelial autograft (JACE®) for giant congenital melanocytic nevus after its approval in Japan. *J Artif Organs*. 2018;21(2):261-264. <https://doi.org/10.1007/s10047-017-1007-0>
5. Alet J.M., Michot A., Desnouveau E., Fleury M., Teot L., Fluieraru S., Casoli V.J. Collagen regeneration template in the management of full-thickness wounds: a prospective multicentre study. *J Wound Care*. 2019;28(Sup8):S22-S30. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup8.S22>

References

1. Baindurashvili A.G., Filippova O.V., Krasnogorsky I.V., Afonichev K.A., Tsyplakova M.S. Histologic features of congenital large and giant pigmented nevi, surgical technique in their elimination. *Russ J Pediatr Surg*. 2012;(3):26-29. (In Russ.)
2. Usoltseva A.S., Stepanova Yu.V., Krasnogorsky I.N., Tsyplakova M.S. Treatment of large and giant melanocytic nevi of maxillofacial area in children. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;176(2):57-61. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-2-57-61> (In Russ.)
3. Fujito H., Yamanaka H., Tsuge I., Katsube M., Sakamoto M., Fujimoto M., Morimoto N. A Case of a Giant Congenital Melanocytic Nevus Treated by Curettage with the Application of Cultured Epidermal Autografts before 6 Months of Age. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021;9(5):e3600. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003600>
4. Morimoto N., Kakudo N., Kako A., Nishimura K., Mitsui T., Miyake R., Kuro A., Hihara M., Kusumoto K. A case report of the first application of culture epithelial autograft (JACE®) for giant congenital melanocytic nevus after its approval in Japan. *J Artif Organs*. 2018;21(2):261-264. <https://doi.org/10.1007/s10047-017-1007-0>
5. Alet J.M., Michot A., Desnouveau E., Fleury M., Teot L., Fluieraru S., Casoli V.J. Collagen regeneration template in the management of full-thickness wounds: a prospective multicentre study. *J Wound Care*. 2019;28(Sup8):S22-S30. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup8.S22>

Опыт применения технологий контроля дыхания в лучевой терапии: персонализация, автоматизация и повышение точности лечения

Овсянников А.В.

ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр "Коммунарка" ДЗМ», 108814, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Овсянников А.В., OvsyannikovAV10@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: контроль дыхания; лучевая терапия; RGSC; ABC; Vision RT

Experience in Application of Respiratory Motion Control Technologies in Radiotherapy: Personalization, Automation and Treatment Accuracy Improvement

Ovsyannikov A.V.

Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Ovsyannikov A.V., OvsyannikovAV10@zdrav.mos.ru

Keywords: respiratory motion management; radiotherapy; RGSC; ABC; Vision RT

Актуальность. Движения грудной клетки и органов брюшной полости остаются одной из основных причин геометрической неопределенности при проведении лучевой терапии на линейных ускорителях электронов (ЛУЭ). Методики, основанные на контроле дыхания, включая глубокий вдох с задержкой дыхания (DIBH, *deep inspiration breath-hold*), позволяют существенно снизить дозовую нагрузку на критически важные органы, такие как сердце, легкие, печень и поджелудочная железа, при облучении как торакальных, так и абдоминальных опухолей [1–3]. В клинической практике используются различные решения, включая системы активного дыхательного контроля ABC (*Active Breathing Coordinator*, Elekta) и системы пассивного мониторинга с визуальной обратной связью RGSC (*Respiratory Gating for Scanners*, Varian) и SGRT-система AlignRT (*Surface Guided Radiation Therapy*, Vision RT Ltd.). Сравнительный анализ этих технологий на ЛУЭ Halcyon и TrueBeam STx (Varian) с точки зрения клинической эффективности, удобства для пациента и персонала, а также влияния на точность и воспроизводимость дыхания позволяет обоснованно выбирать оптимальное решение для различных задач лучевой терапии [4–5].

Цель. Оценить возможности и эффективность трех технологий контроля дыхания, внедренных в рутинную клиническую практику, с акцентом на воспроизводимость дыхательных циклов, вовлеченность пациента, техническую интеграцию в различные платформы и потенциал персонализации и оптимизации лечебного процесса.

Материалы и методы. С 2024 по 2025 г. в отделении радиотерапии было проведено лечение с использованием трех технологий контроля дыхания:

- более 200 пациентов с использованием технологии ABC на Halcyon;
- более 100 пациентов пролечены с применением технологии RGSC на TrueBeam STx;
- более 50 пациентов с использованием системы AlignRT на TrueBeam STx.

Сравнительный анализ проводился по критериям, соответствующим современным международным рекомендациям (AAPM TG-324, TG-147, ESTRO) и актуальным публикациям [4–5]:

- точность позиционирования (на основе данных CBCT);
- стабильность и воспроизводимость дыхательной кривой;
- влияние на временные параметры сеанса;
- вовлеченность пациента и качество визуального контроля;
- удобство настройки и взаимодействия с персоналом.

Особое внимание уделено внедрению визуальной обратной связи для пациента. Для системы RGSC было реализовано графическое отображение амплитуды дыхания в реальном времени. В системах ABC и AlignRT функция визуальной обратной связи уже встроена. Эти подходы позволили не только снизить продолжительность сеанса, но и значительно повысить воспроизводимость дыхательных движений, улучшив стабильность контроля за дыхательным циклом пациента.

Результаты. Все исследуемые технологии показали высокую клиническую применимость, однако различаются по принципу действия, возможностям интеграции в лечебный процесс и уровню участия пациента.

Система ABC обеспечивает прецизионное управление дыханием за счет активной задержки вдоха. В нашей практике она была успешно интегрирована с Halcyon, что является редким примером мультивендорной интеграции. Это расширило возможности проведения лечения с дыхательным контролем на данной платформе, ранее практически не применявшейся для таких целей. Дополнительно была реализована визуализация кривой дыхания непосредственно во время лечения, что способствует повышению психологического комфорта пациента, улучшает его ориентирование в фазе контролируемой задержки дыхания на вдохе и повышает воспроизводимость процедуры.

Система RGSC обеспечивает мониторинг дыхания с внешним маркер-блоком. В рамках локальной инженерной доработки коллективом отделения была разработана и внедрена система визуальной обратной связи, отображающая параметры дыхания в реальном времени для пациента. Это решение позволило уменьшить дыхательную амплитуду на 1,5–2 мм, а также повысить ее стабильность, что имеет клиническое значение при облучении зон с выраженными градиентами дозы.

Система AlignRT обеспечивает бесконтактный трехмерный контроль поверхности тела пациента на протяжении всего сеанса, включая дыхательные циклы. Технология основана на регистрации и анализе данных в реальном времени, позволяя отслеживать минимальные смещения и отклонения как по амплитуде, так и по направлению. SGRT позволяет минимизировать необходимость ручных коррекций, снижая зависимость от субъективных факторов.

Интеграция систем визуального контроля способствовала повышению стабильности выполнения дыхательных инструкций, улучшению удержания амплитуды и сокращению общего времени лечения в среднем на 10–15% за счет уменьшения количества повторных попыток и коррекций позиционирования.

Выводы. Комплексное внедрение технологий дыхательного контроля в рутинную практику радиотерапии повышает точность облучения, снижает нагрузку на органы риска и способствует индивидуализации подхода. Интеграция системы ABC с Halcyon, реализованная в нашей клинической практике, демонстрирует потенциал расширения функциональности платформ без замены оборудования. Внедренная система визуальной обратной связи для RGSC показала клиническую эффективность, позволив добиться снижения амплитуды движения и уменьшить вариабельность положения мишени между фракциями. SGRT продемонстрировала преимущество как метод контроля положения и дыхания без физического контакта, обеспечивая одновременно высокую точность и автоматизацию.

Таким образом, представленные технологии дополняют друг друга и позволяют выстраивать адаптивные протоколы лечения, соответствующие как клиническим требованиям, так и особенностям пациента. Успешная реализация этих подходов в условиях крупного онкологического центра подтверждает возможность их широкого применения при наличии мультидисциплинарной команды и гибкой технической инфраструктуры.

Сравнительная эффективность программ NHL-BFM-90 и R-CHOEP у ВИЧ-инфицированных пациентов с лимфомой Беркитта

А.А. Оганнисян, Г.А. Дудина, Ч.К. Мабудзаде

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Оганнисян А.А., 9bogannisyan@mail.ru

Ключевые слова: больные ВИЧ-инфекцией; лимфома Беркитта

Comparative Efficacy of NHL-BFM-90 and R-CHOEP in HIV-Infected Patients with Burkitt Lymphoma

A.A. Oganisyan, G.A. Dudina, Ch.K. Mabudzade

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Oganisyan A.A., 9bogannisyan@mail.ru

Keywords: HIV-infected patients; Burkitt lymphoma

Актуальность. Больные ВИЧ-инфекцией имеют повышенный риск развития злокачественных новообразований по сравнению с общей популяцией. Ожидаемая продолжительность жизни пациента с ВИЧ-инфекцией, получающего антиретровирусную терапию (АРТ), в настоящее время составляет от 60 до 75 лет, но она во многом зависит от количества CD4-позитивных клеток при постановке диагноза ВИЧ, комплаентности пациента. В настоящее время риск заболевания неходжкинской лимфомой при ВИЧ-инфекции, несмотря на применение персонализированной высокоспецифичной АРТ, сохраняется в 11–200 раз выше, чем у иммунонекомпрометированных пациентов. К 75 годам кумулятивная заболеваемость НХЛ у ВИЧ-инфицированных больных составляет 4,4% по сравнению с 0,01% у не инфицированных ВИЧ. Патогенез лимфопролиферативных ВИЧ-ассоциированных заболеваний достаточно хорошо изучен. Хроническая активация в сочетании с иммортализацией клеток, вызванной вирусом Эпштейна–Барр и нарушенной регуляцией местной иммунной среды, приводит к инвертированному соотношению CD4:CD8 – фенотипу иммунного риска, связанному с измененной иммунной функцией и хроническим воспалением, это в значительной степени способствует специфике возникновения лимфом. При этом ВИЧ может напрямую индуцировать активацию В-клеток, тем самым внося непосредственный вклад в развитие лимфомы. Показатели ВИЧ-инфекции – низкий уровень CD4+ и высокая вирусная нагрузка (ВН) являются негативными факторами при проведении программной химиотерапии ВИЧ-ассоциированных лимфом. Лимфома Беркитта (ЛБ) является одним из наиболее частых лимфопролиферативных ВИЧ-ассоциированных заболеваний с более неблагоприятным прогнозом по сравнению с диффузной В-крупноклеточной лимфомой.

Цель. Сравнение токсичности и эффективности протоколов NHL BFM-90 и R-CHOEP в лечении ЛБ у ВИЧ-инфицированных пациентов за период с 2012 по 2022 г. в гематологическом отделении МКНЦ им. А.С. Логинова.

Материалы и методы. За период с 2012 по 2022 г. в гематологическом отделении МКНЦ им. А.С. Логинова всего проанализированы результаты лечения 32 ВИЧ-инфицированных пациентов с лимфомой Беркитта (ЛБ). 1-я группа пациентов (с программой R-CHOEP не менее 4 курсов) – 18 пациентов, 2-я группа – (с высокодозной ХТ по протоколу NHL-BFM-90) – 14 пациентов. Медиана возраста: 33 и 28 лет соответственно.

Результаты. 3-летняя общая выживаемость (ОВ) для программы R-CHOEP составила 46%, для программы NHL BFM-90 – 72%. Вследствие токсичности, развития бактериальных и грибковых осложнений с поражением легочной ткани, желудочно-кишечного тракта в 1-й группе межкурсовые интервалы удлинялись максимально до 42 дней. Во 2-й группе – до 56 дней. Количество пациентов с полностью реализованной программой лечения (6 курсов R-CHOEP) составило 8, с программой NHL-BFM-90 – 10 пациентов. Назначение последующей линии терапии в 1-й группе было обусловлено первичной резистентностью в 100% случаев. Во 2-й группе: 2 пациента – первичная резистентность, 2 пациента – прогрессирование ВИЧ-инфекции. Количество осложнений тяжелой степени не коррелировало с выбором варианта лечения, но находилось в прямой зависимости от длительности ВИЧ-инфицирования, уровня CD4+ лимфоцитов и вирусной нагрузки.

Выводы. В лечении ЛБ у ВИЧ-инфицированных пациентов высокодозная химиотерапия по программе NHL-BFM-90 имеет преимущество по ОВ с контролируемой токсичностью по сравнению с менее токсичной ХТ по программе R-CHOEP.

Роль биопсии в лечении больных с диффузными опухолями ствола головного мозга

С.С. Озеров, А.В. Левов, О.О. Табакова, А.Н. Кисляков, М.А. Колчева, Г.Е. Чмутин, Э.В. Кумирова

ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Озеров С.С., Gagara3@yandex.ru

Ключевые слова: опухоль головного мозга; DIPG; таргетная терапия; нейрохирургия

The Role of Biopsy in Management of Patients with DIPG

S.S. Ozerov, A.V. Levov, O.O. Tabakova, A.N. Kislyakov, M.A. Kolcheva, G.E. Chmutin, E.V. Kumirova

Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Ozerov S.S., Gagara3@yandex.ru

Keyword: brain tumors; DIPG; targeted therapy; neurosurgery

Актуальность. Лечение больных с диффузной глиомой ствола головного мозга (Diffuse Intrinsic Pontine Glioma, DIPG) является одной из самых мрачных страниц современной нейроонкологии. Быстрый и фатальный исход этого заболевания при отсутствии даже минимального прогресса в его терапии за последние несколько десятилетий приводит в отчаяние и пациентов, и врачей. В настоящее время возвращается интерес к биопсиям DIPG [1, 2]. Это объясняется прежде всего отсутствием даже минимального прогресса в лечении больных с опухолями ствола головного мозга на протяжении нескольких десятилетий. Возможно, при исследовании ткани опухоли будут найдены какие-то ключи к успешной терапии.

Цели. Поиск возможных мишеней для таргетной терапии диффузных опухолей ствола головного мозга у детей, проведение стереотаксической биопсии (СТБ) диффузных опухолей ствола головного мозга, определение их гистологического варианта и молекулярно-генетических маркеров.

Материалы и методы. С 2021 по 2025 г. в Морозовской детской городской клинической больнице было прооперировано 26 больных. Возраст пациентов колебался от 1,5 до 17 лет (медиана – 8 лет). Соотношение мальчиков и девочек составило 12:14 (6:7), т.е. девочки незначительно преобладали. Длительность анамнеза – от 1 нед. до 13 мес. (медиана – 1 мес.). В 96% (25 больных) опухоль ствола была первичной, а у одного пациента (4%) – возникла через 3 года после окончания терапии по поводу острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ).

СТБ была выполнена у 24 пациентов, открытая биопсия – у 2 больных. Из-за развития гидроцефалии у 6 больных выполнена вентрикулперитонеостомия (ВПШ), причем у 5 пациентов шунтирующая операция проведена одновременно с СТБ.

Предварительный диагноз был выставлен по данным клинической картины и МРТ головного мозга. СТБ проводилась с использованием нейронавигатора BrainLab. Во всех случаях СТБ выполнялись трансцеребеллярным доступом. МРТ спинного мозга с контрастным усилением была проведена у 73 % больных.

Результаты. Опухоль была верифицирована у 24 больных (92%). У двух больных была получена мозговая ткань. По результатам морфологического исследования у 21 (80%) пациента была диагностирована ДСГ. В одном случае выявлена ганглиоглиома, в одном – глиома высокой степени злокачественности и в одном – глиома низкой степени злокачественности. Всем больным было произведено иммуногистохимическое исследование биоптата. 14 образцов опухолевой ткани (58%) обследовано по программе NGS. В одном случае было проведено метилирование ДНК. Мутация H3K27M выявлена у 17 больных (71%). Мутации BRAF-V600E обнаружены у двух больных (один с ДСГ, один с ганглиоглиомой). Мутация в гене FGFR2 выявлена у одного больного. По результатам выявленных мутаций была назначена таргетная терапия. У 16 % из обследованных пациентов по результатам МРТ спинного мозга было выявлено метастатическое поражение.

Общая 2-летняя выживаемость (2-ОВ) во всей группе больных составила 30%. Безрецидивная 2-летняя выживаемость (2-БРВ) составила 0%. Безрецидивная выживаемость больного с ДСГ и мутацией BRAF-V600E, получавшего таргетную терапию (дабрафиниб, траметиниб), до момента продолженного роста опухоли составила 21 мес.

Выводы. 1. Современная терапия больных с DIPG малоэффективна. 2. Перспективным направлением в лечении этой патологии может стать таргетная терапия. 3. СТБ диффузных опухолей ствола головного мозга может быть выполнена безопасно. 4. Выявление мишеней для персонифицированной терапии может стать ключом к излечению больных с этим заболеванием.

Список литературы / References

1. Sheikh S.R., Patel N.J., Recinos V.M. Safety and technical efficacy of pediatric brainstem biopsies: an updated meta-analysis of 1000+ children. *World Neurosurg.* 2024;189:428-438.e422. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.06.163>
2. Wang M., Zhang Y., Shi W., Zhu R., Li H., Zhao R. et al. Frameless robot-assisted stereotactic biopsy: an effective and minimally invasive technique for pediatric diffuse intrinsic pontine gliomas. *J Neurooncol.* 2022;160(1):107-114. <https://doi.org/10.1007/s11060-022-04122-4>

Реконструкция молочной железы лоскутами на основе глубоких нижних и верхних ягодичных артерий: LAP, SGAP, IGAP

А.Х. Омарова¹, М.В. Ермошченкова^{1,2}

¹ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119048, Москва, Россия

²ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Омарова А.Х., omarovaah@mail.ru

Ключевые слова: онкопластическая резекция; реконструкция молочной железы; ягодичные лоскуты; SGAP, IGAP, LAP

Breast Reconstruction with Deep Superior and Inferior Gluteal Artery Flaps: LAP, SGAP, IGAP

A.Kh. Omarova¹, M.V. Ermoshchenkova^{1,2}

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119048, Moscow, Russian Federation

²Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Omarova A.K., omarovaah@mail.ru

Keywords: oncoplastic breast surgery; breast reconstruction; gluteal flaps; SGAP, IGAP, LAP

Актуальность. Аутологичная реконструкция молочной железы после мастэктомии DIEP-лоскутом является «золотым стандартом», однако у части пациенток его применение невозможно из-за недостаточного объема абдоминальных тканей или рубцовых изменений. Это создает необходимость в разработке альтернативных методов реконструкции с использованием других донорских зон. Лоскуты на основе ягодичных (SGAP, IGAP) и поясничных (LAP) артерий представляют собой перспективное решение, однако требуют детального изучения их анатомических особенностей и хирургических техник.

Цель. Провести систематический анализ современных литературных данных по применению ягодичных и поясничных лоскутов в реконструктивной хирургии молочной железы для определения их сравнительной эффективности, показаний и ограничений, изучить их анатомические особенности и технику забора.

Материалы и методы. Был выполнен систематический анализ 34 научных публикаций, размещенных в международной базе данных PubMed в период 2015–2025 гг. и посвященных реконструкции молочной железы с использованием SGAP-, IGAP- и LAP-лоскутов. Критерии отбора публикаций включали полную доступность текста статьи, оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы. Методы исследования включали: анализ топографической анатомии донорских зон; оценку хирургических техник забора лоскутов; сравнительный анализ осложнений и эстетических результатов.

Результаты. В ходе проведенного исследования были проанализированы результаты реконструкции молочной железы с применением лоскутов на основе поясничных, а также глубоких нижних и верхних ягодичных артерий (LAP, SGAP, IGAP) у пациенток после мастэктомии.

Наибольший объем тканей для реконструкции обеспечивал LAP-лоскут. Средняя масса лоскута составила (651 ± 250) г [1]. Однако короткая сосудистая ножка ($4,0 \pm 1,2$ см) требовала применения композитного сосудистого трансплантата DIEA/DIEV, что увеличивало сложность операции [2]. Следует отметить, что у этих больных был относительно высокий уровень интраоперационной ревизии (16,7%) [3].

SGAP-лоскут демонстрировал оптимальное сочетание длины сосудистой ножки (около 10 см) и диаметра артерии ($1,4$ – $2,1$ мм) [4]. Однако анализ отдаленных результатов выявил определенные функциональные ограничения. Совокупная частота полной потери лоскута составила 1%, совокупная частота частичного некроза составила 1%, общая частота гематом составила 3% [5]. Частота сером достигала 17,6%.

IGAP-лоскут показал наилучшие показатели выживаемости – 97,5%. Средняя длина ножки составила 4,6 см. Средний диаметр артерии и вены составил 1,4 и 2,1 мм соответственно. Средний объем трансплантата варьировал от 448,5 г при немедленной до 487,9 г при отсроченной реконструкции. При этом двусторонняя техника, обеспечивая симметричность донорской зоны, увеличивала продолжительность операции до 11 ч. Специфическими осложнениями были сенсорные нарушения (15%) и серомы (25%).

Сравнительная оценка подтвердила, что ягодичные лоскуты являются хорошей альтернативой при невозможности выполнения DIEP-реконструкции.

Заключение. Ягодичные (SGAP, IGAP) и поясничный (LAP) лоскуты являются эффективной альтернативой DIEP-реконструкции у пациенток с противопоказаниями к использованию абдоминальных тканей. Выбор типа лоскута должен основываться на индивидуальных анатомических особенностях пациентки и опыте хирурга. Применение данных методов позволяет достичь высоких эстетических результатов при минимизации донорских дефектов и обеспечивает удовлетворенность пациенток восстановленным объемом и формой молочной железы.

Список литературы / References

1. Murota Y., Satake T., Tsunoda Y., Muto M., Koike T. et al. Stacked deep inferior epigastric perforator with sequential lumbar artery perforator flaps for bilateral breast reconstruction: A case report. *Microsurgery*. 2022;42(8):829–834. <https://doi.org/10.1002/micr.30954>
2. Haddock N.T., Teotia S.S. Modern Approaches to Alternative Flap-Based Breast Reconstruction: Stacked Flaps. *Clinics in Plastic Surgery*. 2023;50(2):325–335. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2022.10.008>
3. Haddock N., Teotia S. Lumbar Artery Perforator Flap: Initial Experience with Simultaneous Bilateral Flaps for Breast Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. 2020;8(5):pe2800. <https://doi.org/10.1097/gox.0000000000002800>
4. Aoki H., Kamegai M., Inoue M. et al. Anatomical analysis of the superior gluteal artery in 100 women for superior gluteal artery perforator flap breast reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. 2024;12(9):pe6188. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000006188>
5. Martineau G., Kalbermatten D.F., Oranges C.M. et al. Safety and efficacy of superior gluteal artery perforator (SGAP) flap in autologous breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Cancers*. 2022;14(18):4420. <https://doi.org/10.3390/cancers14184420>

Возможности применения метода флуоресценции ICG у онкоурологических больных

А.Г. Павленко^{1,2}, С.В. Котов^{1,2}, Р.И. Гуспанов^{1,2}, Д.С. Кобзев^{1,2}, Д.В. Тызбо^{1,2}

¹Кафедра урологии и андрологии им. академика Н.А. Лопаткина ИХ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117513, Москва, Россия

²Онкологическое отделение № 4 (онкоурология) ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», 108814, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Павленко А.Г., Artem.pavlenko32@yandex.ru

Ключевые слова: индоцианин зеленый; рак предстательной железы; рак почки; рак мочевого пузыря; хирургическое лечение

Use of ICG Fluorescence Method in Urologic Cancer Patients

A.G. Pavlenko^{1,2}, S.V. Kotov^{1,2}, R.I. Guspanov^{1,2}, D.S. Kobzev^{1,2}, D.V. Tyzyo^{1,2}

¹N.A. Lopatkin Department of Urology and Andrology of Institute of Surgery, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation

²Oncology Department No. 4 (Urologic Oncology) of Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Pavlenko A.G., Artem.pavlenko32@yandex.ru

Keywords: indocyanine green; prostate cancer; kidney cancer; bladder cancer; surgical treatment

Актуальность. Онкологические заболевания органов мочеполовой системы занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости в России. Оперативное лечение является «золотым стандартом» для большинства онкоурологических патологий и является технически сложным. Применение метода флуоресценции ICG позволяет производить интраоперационную оценку органов и тканей, тем самым повышая качество оказываемой хирургической помощи. Однако в литературе представлено мало данных об эффективности данного метода у пациентов со злокачественными новообразованиями органов мочеполовой системы.

Цель. Оценить возможность применения метода флуоресценции индоцианина зеленого и его влияние на периоперационные показатели у больных раком предстательной железы и почки.

Материалы и методы. Проспективное одноцентровое исследование, проведенное в 2023–2025 гг. В исследование включено 60 пациентов с диагнозом «рак предстательной железы» (РПЖ), 30 пациентов с диагнозом «рак почки» (ПКР). Пациентам с РПЖ выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия с нервосбережением. Пациенты были разделены на две группы: группа А (n=30) – без дополнительной визуализации; группа Б – с использованием ICG (n=30). Произведена оценка периоперационных результатов. Пациентам с ПКР выполнена робот-ассистированная резекция почки с локализованным раком почки (n=25) и робот-ассистированная радикальная нефрэктомия с тромбэктомией с местнораспространенным раком почки (n=5) с использованием ICG. Произведена оценка периоперационных показателей.

Результаты. Оценка результатов применения метода флуоресценции у пациентов с РПЖ

Группы А и Б не отличались между собой ни по одному из показателей. Не было выявлено ни одного осложнения от введения ICG. Путь введения применялся интракавернозный, применяемая дозировка – 1,25 мг/мл по 5 мл в каждое кавернозное тело. Все пациентам в послеоперационном периоде назначался Тадалафил – 5 мг – 1 раз в сутки. При оценке функциональных результатов не было выявлено статистически значимой разницы по динамике восстановления функции удержания мочи на 3, 6, 9, 12 мес. ($p = 0,994$, $p = 0,384$, $p = 0,689$, $p = 0,601$ соответственно). При оценке данных опросника МИЭФ-5 отмечался значимо больший балл в группе Б на 3, 6, 9 мес. ($p = 0,019$, $p = 0,009$, $p = 0,012$ соответственно), однако через 12 мес. показатели были сопоставимы ($p = 0,109$). Тем не менее при оценке степени тяжести эректильной дисфункции (ЭД) различия отмечались на 3-й и 6-й месяцы, и степень ЭД была ниже в группе Б ($p = 0,017$, $p = 0,022$ соответственно), когда на 9-й и 12-й мес. значимых различий выявлено не было ($p = 0,133$, $p = 0,128$ соответственно). Продолжительность операции была выше в группе Б ($179,37 \pm 35,33$) относительно группы А ($147,17 \pm 29,50$), $p < 0,001$. Не было выявлено статистически значимых различий по частоте хирургического края ($p = 0,333$), объему кровопотери ($p = 0,231$) и наличию послеоперационных осложнений ($p = 1,000$). При контроле сохранения ЧНП у 3 пациентов (10%) отмечалось сохранение только одного пучка, у 2 (6,7%) не удалось сохранить ни одного пучка, что являлось прогностическим признаком сниженной ЭФ или ее полного отсутствия в послеоперационном периоде. Не было выявлено ни одного биохимического рецидива ни в одной из групп.

Оценка результатов применения метода флуоресценции у пациентов с ПКР стадии (T1)

Средний возраст пациентов: 58,64 года, средний СКФ до операции 70,67 мл/мин./1,73 м², Me RENAL – 9 (REANL >9 – 60% пациентов), медиана (Me) длительности операции 120,00 мин. среднее время ишемии 21,2 мин. Всем пациентам произведено внутривенное введение ICG после пережатия почечной артерии, выполнена оценка сохраняющегося кровотока почки, а также перфузии после выполнения ренографии. В 7 случаях (28%) не удалось достичь полной ишемии при первичном пережатии артерии, что потребовало поиска дополнительного источника кровоснабжения или наложения дополнительного сосудистого зажима. Всего не удалось достичь полного контроля ишемии у 3 пациентов (12%). При оценке объема кровопотери отмечалось значимое снижение в группе тотальной ишемии (группа А) ($p = 0,045$): медиана кровопотери в группе тотальной ишемии 40 мл (95% ДИ 20,00 – 50,00), против 500,00 мл (95% ДИ 275,00 – 550,00) в группе сохранного кровотока (группа Б). Общая частота ПХК составила 16%. Вероятность отсутствия ПХК в группе А повышалась в 3,167 раза по сравнению с группой Б, однако различия шансов не были статистически значимыми (95% ДИ: 0,215 – 46,726). Вероятность отсутствия повреждения ЧЛС была выше в группе А в 1,333 раза, однако различия шансов не были статистически значимыми (95% ДИ: 0,101 – 17,549). При оценке почечной паренхимы после ренографии наблюдались зоны локальной ишемии в области хирургического шва и широкие поля ишемии в 24 % (n=6) и 8 % (n=2). Однако при оценке СКФ на 1-е сутки, 1, 3, 6-й мес. статистически значимых различий не выявлено ($p = 0,107$, $p = 0,308$, $p = 0,557$, $p = 0,454$ соответственно). Общая частота осложнений составила 4% (Clavien–Dindo I–II), не выявлено значимой разницы между группами. Также не было выявлено различий по длительности ишемии ($p = 0,534$) и продолжительности операции ($p = 0,059$).

Оценка результатов применения метода флуоресценции у пациентов с ПКР стадии (T3)

Выполнено 5 робот-ассистированных радикальных нефрэктомий у пациентов со стадиями cT3a и cT3b. Во всех случаях для определения локализации верхушки опухолевого тромба производилось введение ICG, была достигнута визуализация уровня тромба, что повлияло на выбор уровня рассечения вены. Ни в одном из случаев не выявлено положительного хирургического края. Также не было осложнений выше I класса по Clavien и не отмечено побочных эффектов от введения ICG. Данный метод применения ICG является уникальным и не представлен ранее в литературе.

Выводы. Применение индоцианина зеленого у пациентов со злокачественными заболеваниями предстательной железы и почек является эффективным и безопасным методом интраоперационной визуализации, что позволяет улучшить периоперационные показатели.

Первый опыт реализации радионуклидного этапа лечения дифференцированного рака щитовидной железы по программе Fast-Track

С.А. Партс^{1,2}, И.А. Пятницкий^{1,3}, С.В. Ишутин³, Э.Р. Сабитов¹, В.Н. Галкин¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, Москва, Россия

³АО «Европейский медицинский центр», 129110, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Партс С.А., partsSA@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: дифференцированный рак щитовидной железы; радиойодабляция; радиойодтерапия; послеоперационный гипотиреоз; программа Fast-Track

First Implementation of the Radionuclide Treatment Stage for Differentiated Thyroid Cancer Using the Fast-Track Program

S.F. Parts^{1,2}, I.A. Pyatnitskii^{1,3}, S.V. Ishutin³, E.R. Sabitov¹, V.N. Galkin¹

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation;

²Academy of Postgraduate Education of Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technology of Federal Medical and Biological Agency of Russia, 125371, Moscow, Russian Federation;

³Joint stock company «European Medical Center», 129110, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Parts S.S., partsSA@zdrav.mos.ru

Keywords: differentiated thyroid cancer; radioiodablation; radioiodine therapy; postoperative hypothyroidism; fast track program

Актуальность. По данным Global Cancer Observatory, в мире в 2022 г. было выявлено 821 214 случаев первичного рака щитовидной железы (РЩЖ). В России в 2023 г. было выявлено 16 825 случаев (2,5% от всех злокачественных новообразований) [1]. При этом РЩЖ выявляется преимущественно у трудоспособного населения – средний возраст заболевшего составляет 53,6 года. Для сравнения: средний возраст по всем локализациям – 65,2 года, при раке легкого – 66,7, раке желудка – 68, раке толстой кишки – 68,6 года [1, 2].

«Золотым стандартом» лечения дифференцированного РЩЖ (ДРЩЖ) является хирургический метод – тиреоидэктомия, при этом только в редких случаях возможно ограничиться гемитиреоидэктомией [3]. Однако более чем в половине случаев только оперативного вмешательства, даже в объеме тиреоидэктомии с лимфодиссекцией, недостаточно. Для абляции остаточной тиреоидной ткани в этих случаях проводится радионуклидная терапия (РНТ) радиофармацевтическим лекарственным препаратом I-131-натрия йодидом. Пероральная форма препарата назначается в соответствии со шкалой оценки риска рецидива/прогрессирования в послеоперационном периоде. Данный подход закреплен в клинических рекомендациях Министерства здравоохранения РФ и международных онкологических протоколах лечения ДРЩЖ [3, 4]. Решение о назначении РНТ принимает врачебный онкологический консилиум [5] на основании результатов гистологического и молекулярно-генетического исследований операционного материала (учитывается наличие мутаций в генах BRAF/TERT), а также принимая во внимание дополнительные лабораторно-инструментальные данные о распространении опухолевого процесса.

Реализация комбинированного подхода в реальной клинической практике складывается из поэтапной работы с пациентом. После выполнения тиреоидэктомии у пациента неизбежно развивается гипотиреоз. Снижение уровня гормонов щитовидной железы обуславливает ряд метаболических нарушений и является по сути самостоятельной болезнью. Общепринятой практикой является назначение гормонозаместительной терапии (ГЗТ) – L-тироксина [3, 4]. Однако в случае выявления показаний к радиойодтерапии по результатам патогистологического заключения (более 50% всех оперированных больных) необходимо вернуть состояние гипотиреоза, а именно добиться повышения тиреотропного гормона более чем 30 мкМЕ/мл, что достигается отменой недавно назначенной ГЗТ. Оптимальные для начала РНТ сроки развития гипотиреоза – 3–4 нед. [3]. Таким образом, при стандартном подходе реальный срок начала радиойодтерапии достигает 2–2,5 мес. В этом случае схема и сроки проведения комбинированного лечения пациентов программируют искусственный «гормональный кризис», что может оказывать негативное влияние на оценку качества жизни пациентов, страдающих раком щитовидной железы, и сроки проведения комбинированного лечения.

Цель. Разработать и апробировать в клинической практике проведение радионуклидного этапа лечения дифференцированного рака щитовидной железы в оптимальные сроки – программу Fast-Track.

Материалы и методы. В исследовании проведен анализ 144 случаев комбинированного лечения рака щитовидной железы в Онкологическом центре ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина в 2025 г. (старт проспективного исследования с 05.02.2025). Из них 51 пациент проходил радионуклидное лечение по программе Fast-Track, 93 пациента – по стандартной маршрутизации. Стандартная схема маршрутизации представляла собой набор следующих последовательных этапов: хирургическое лечение, назначение L-тироксина, получение результатов гистологического исследования, обязательное проведение онкоконсилиума [5], консультация врача-радиолога для определения даты радионуклидного лечения, отмена ранее назначенной ГЗТ, проведение радиойодтерапии. Предлагаемая в настоящем исследовании схема маршрутизации Fast-Track заключалась в следующей последовательности: хирургическое лечение, консультация врача-радиолога для определения даты радионуклидного лечения (во всех случаях 28 суток с момента тиреоидэктомии), получение результатов гистологического исследования, проведение онкоконсилиума, радиойодтерапия. В тех случаях, когда радионуклидный этап лечения не требовался (стратификация пациента в группу низкого риска прогрессирования/рецидива), пациенту назначали L-тироксин.

Критериями включения являлись:

- подтвержденный первичный папиллярный или фолликулярный рак щитовидной железы;
- возраст пациентов более 18 лет;
- проведенный хирургический этап лечения в объеме тиреоидэктомии или тиреоидэктомии с лимфодиссекцией.

Предметы исследования: этапы и сроки проведения комбинированного лечения ДРЩЖ при стандартном подходе и модифицированном – Fast-Track.

Изучаемые явления: срок ожидания радионуклидной терапии в послеоперационном периоде в днях.

Результаты. Средний срок ожидания радионуклидного этапа лечения пациентами по стандартному пути маршрутизации составил 63±26 дней от момента хирургического лечения, всем пациентам группы Fast-Track радиоiodтерапия проведена через 28 дней. Таким образом, сроки ожидания РИТ уменьшились в 2,25 раза. При этом отмечено повышение комплаентности пациентов – приверженность к предложенной онкологическим консилиумом схеме комбинированного лечения. Так, при стандартном варианте маршрутизации отказались от радионуклидного лечения 3 пациента, или 1,44 % от всех пациентов анализируемой группы, в группе Fast-Track самоотводов от радиоiodтерапии не отмечено.

Выводы. Предлагаемая в настоящей работе модификация системы маршрутизации лечения ДРЩЖ по программе Fast-Track позволила более чем в два раза сократить срок ожидания радионуклидного этапа лечения, а также нивелировать самоотводы от радиоiodтерапии.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2023. 276 с.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2024. 262 с.
3. Haugen B.R., Alexander E.K., K Bibl. S. et al. Recommendations of the American Thyroid Association for the Management of Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: Task Force on the Recommendations of the American Thyroid Association on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *The cited article*. 2016;26(1):1-133. <https://doi.org/10.1089/twov2015.0020>
4. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Румянцев П.О. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению высокодифференцированного рака щитовидной железы у взрослых, 2017 год. *Эндокринная хирургия*. 2017;11(1):6-27.
5. Партс С.А., Решетов И.В., Кузьмина Е.С., Галкин В.Н. Повышение эффективности работы врачебного онкологического консилиума в центрах амбулаторной онкологической помощи в Москве. *Вопросы онкологии*. 2024;70(2):377-383. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-2-377-383>

References

1. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 276 p. (In Russ.)
2. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. Oncological care for the population of Russia in 2023. Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2024. 262 p. (In Russ.)
3. Haugen B.R., Alexander E.K., K Bibl. S. et al. Recommendations of the American Thyroid Association for the Management of Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: Task Force on the Recommendations of the American Thyroid Association on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *The cited article*. 2016;26(1):1-133. <https://doi.org/10.1089/twov2015.0020>
4. Beltsevich D.G., Vanushko V.E., Rumyantsev P.O. et al. 2017 Russian clinical practice guidelines for differentiated thyroid cancer diagnosis and treatment. *Endocrine Surgery*. 2017;11(1):6-27. (In Russ.)
5. Parts S.A., Reshetov I.V., Kuzmina E.S., Galkin V.N. Improving the efficiency of the multidisciplinary oncology consultation in Moscow outpatient oncology care centers. *Voprosy Onkologii*. 2024;70(2):377-383. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-2-377-383> (In Russ.)

Опыт работы мультидисциплинарного онкологического консилиума с участием врача-кардиолога

С.А. Партс^{1,2}, Е.К. Шаварова¹, И.А. Покатаев¹, В.Н. Галкин¹, Т.А. Семина³

¹Городская клиническая больница «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

²Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, Москва, Россия

³Департамент здравоохранения города Москвы, 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Партс С.А., partsSA@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: центр амбулаторной онкологической помощи; врачебный онкологический консилиум; кардиолог; сердечно-сосудистая токсичность

Multidisciplinary Tumor Board Including a Cardiologist: Clinical Practice

S.A. Parts^{1,2}, E.K. Shavarova¹, I.A. Pokataev¹, V.N. Galkin¹, T.A. Semina³

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

²Academy of Postgraduate Education of Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technology of Federal Medical and Biological Agency of Russia, 125371, Moscow, Russian Federation

³Moscow Healthcare Department, 127006, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Parts S.S., partsSA@zdrav.mos.ru

Keywords: outpatient cancer center; tumor board; cardiologist; cardiotoxicity

Актуальность. Современные принципы лечения злокачественных новообразований (ЗНО) основаны на четком следовании клиническим рекомендациям, реализации комбинированного и комплексного подходов, включающих как хирургические, радиотерапевтические методы лечения, так и противоопухолевую лекарственную терапию. Определение тактики лечения требует проведения врачебного онкологического консилиума (ВОК) [1], включающего в минимальном формате онколога-хирурга соответствующей специальности, радиотерапевта и химиотерапевта – специалиста в области лекарственной терапии, что обозначено в положениях действующего Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях. В то же время следует учитывать, что в 2013–2023 гг. в Российской Федерации отмечается увеличение среднего возраста больных с впервые диагностированным ЗНО с 64,0 до 65,2 года независимо от пола и локализации ЗНО [2], что сопровождается увеличением распространенности факторов риска сердечно-сосудистых осложнений (ССО) у лиц с ЗНО. Пациентам высокого риска как на этапе инициальной разработки лечебной стратегии на ВОК, так и во время проведения специального противоопухолевого лечения целесообразно участие кардиолога, имеющего опыт профилактики и лечения ССО, связанных с лечением онкологических заболеваний. Шкала ICOS-HFA, предложенная в 2022 г. экспертами-кардиоонкологами Европейского кардиологического общества для оценки риска ССО противоопухолевой терапии, имеет существенные ограничения: валидирована лишь для 7 классов противоопухолевых препаратов и требует дополнительного обследования пациента [3]. Между тем доля лиц, относящихся к категории высокого/очень высокого риска ССО при использовании рутинных кардиологических шкал, в зависимости от возраста может достигать 90%. Необходимость рационального использования ресурсов системы здравоохранения требует разработки особого алгоритма отбора пациентов с ЗНО и сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), нуждающихся в мультидисциплинарном подходе, который учитывал бы как тяжесть ССЗ, так и степень кардиотоксичности предполагаемого лечения ЗНО.

Цель. Апробировать в клинической практике принципы маршрутизации пациентов с ЗНО и ССЗ на мультидисциплинарный ВОК при выборе лечебной стратегии.

Материалы и методы. В исследование включались пациенты, направленные специалистами городских поликлиник в ЦАОП ГКБ им. С.С. Юдина, имеющие при дообследовании у онколога статус диагноза ЗНО «подтвержден», соответствующий кодам МКБ-10 C00–C80. До направления на ВОК всем пациентам проводилась оценка рисков сердечно-сосудистых осложнений согласно действующим нормативным документам Департамента здравоохранения города Москвы. Пациенты категории высокого риска ССО, имеющие в анамнезе одно и более ССЗ, включая ишемическую болезнь сердца (все формы), инсульт/транзиторную ишемическую атаку, фибрилляцию предсердий, кардиомиопатию, сердечную недостаточность, клинически значимые нарушения проводимости, направлялись на мультидисциплинарный онкологический консилиум с участием врача-кардиолога (МДК), остальные пациенты обследованы в соответствии с регламентом «клиентский путь» по онкологическому диагнозу. Полученные данные были проанализированы с использованием валидированного пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics, применялись методы описательной статистики, различия признаков между группами оценивались методом Манна–Уитни, достоверными считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты. В период с октября 2024 г. по март 2025 г. включительно врачами-онкологами ЦАОП ГКБ им. С.С. Юдина проведена оценка риска ССО у 6889 пациентов [2]. В 573 (8,3%) случаях установлен высокий риск ССО, из них направлены на МДК для решения о выборе тактики противоопухолевого лечения 437 (76,3%) пациентов (основная группа наблюдения), на ВОК без участия кардиолога – 136 (23,7%) пациентов (ретроспективный контроль). Решением МДК по 314 (71,9%) пациентам стало назначение потенциально кардиотоксичной лекарственной терапии (преимущественно фторпиримидинами, таксанами, их комбинациями, реже антрациклинами, HER2/neu-ингибиторами, их комбинациями), из них в дальнейшем 227 (52,0%) пациентам рекомендовано наблюдение врачом-кардиологом ЦАОП на протяжении всего периода лекарственной терапии ЗНО, остальные 87 (19,9%) пациентов, направленные онкологом на МДК в связи с наличием в электронной медицинской карте упоминания об ИБС (код МКБ-10 I25.0 и I25.1), которая не подтверждена клинико-инструментальными данными обследования, параллельно со специфическим противоопухолевым лечением в ЦАОП, продолжили наблюдение терапевтом в городской поликлинике (ГП). Также в ГП получали помощь по терапевтическому профилю 50 (11,4%) пациентов со ЗНО и высоким риском ССО, которым на МДК назначены режимы лекарственной терапии, не включающие фторпиримидины, таксаны, антрациклины и HER2/neu-ингибиторы. При этом в решении МДК кардиологом ЦАОП обозначен вектор модуляции сердечно-сосудистого риска. 73 (16,7%) пациентам решением МДК лекарственная терапия ЗНО не назначена, приняты иные решения: дообследование, оперативное лечение или лучевая терапия, активное наблюдение или лечение в центре паллиативной медицинской помощи. Анализ решений МДК продемонстрировал, что в 55 (12,6%) случаях предписана деэскалация режима специального лечения – выбор менее кардиотоксичных режимов противоопухолевой терапии или выбор в пользу симптоматического лечения с учетом заключения кардиолога, а в 35 (8%) случаях назначено дообследование по поводу ССЗ в связи с невозможностью оценки рисков специального лечения на момент консилиума. Когорты пациентов ретроспективного контроля, т.е. имеющих высокий риск ССО и представленных на консилиум без участия кардиолога, и основной группы, в которой обсуждение пациентов с высоким риском ССО происходило на МДК, достоверно различались по частоте прерывания курса противоопухолевой терапии в связи с госпитализацией по поводу ССО (9 (5,4%) и 3 (1,6%), $p < 0,001$ соответственно), однако не зарегистрировано отличий между группами по частоте прерывания терапии в связи с развитием нежелательных явлений. Ограничением исследования является отсутствие рандомизации, группы были сопоставимы по профилю сердечно-сосудистой патологии, однако группу пациентов, у которых решение о выборе тактики противоопухолевой терапии принималось без участия кардиолога, составили пациенты с более распространенным онкологическим процессом, более высокой предельностью, что могло оказать влияние на более высокую частоту общей смертности 18 (10,8%) и 7 (3,7%) соответственно ($p < 0,001$) и частоту прерывания курса в связи с прогрессированием ЗНО: 10 (6,0%) и 1 (0,5%) соответственно ($p < 0,05$) в группе контроля.

Выводы. Предложенный подход к оценке врачом-онкологом рисков сердечно-сосудистых осложнений позволяет выделить когорту пациентов, для которых целесообразно проведение расширенного онкологического кон-

силиума с участием врача-кардиолога. Требуется дальнейшее изучение представленного опыта для оценки результатов совместного наблюдения онкологом и кардиологом пациентов с высоким риском ССО, находящихся в процессе противоопухолевого лечения.

Список литературы

1. Парте С.А., Решетов И.В., Кузьмина Е.С., Галкин В.Н. Повышение эффективности работы врачебного онкологического консилиума в центрах амбулаторной онкологической помощи в Москве. *Вопросы онкологии*. 2024;70(2):377-383. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-2-377-383>
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2023. 276 с.
3. Lyon. A.R., López-Fernández T., Couch L.S. et al. ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS): Developed by the task force on cardio-oncology of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 2022;43(41):4229–4361. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac244>

References

1. Parts S.A., Reshetov I.V., Kuzmina E.S., Galkin V.N. Improving the efficiency of the multidisciplinary oncology consultation in Moscow outpatient oncology care centers. *Problems in Oncology*. 2024;70(2):377-383. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-2-377-383> (In Russ.)
2. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shachzadova A.O., editors. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (incidence and mortality). Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2023. P. 276. (In Russ.)
3. Lyon. A.R., López-Fernández T., Couch L.S. et al. ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS): Developed by the task force on cardio-oncology of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 2022;43(41):4229–4361. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac244>

Результаты применения иммунотерапии метастатического рака мочевого пузыря как самостоятельной опции в реальной клинической практике

А.С. Полякова¹, К.О. Цеденова¹, И.В. Мыслевцев¹, Е.А. Соколов^{1,2}, С.С. Лебедев¹

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Цеденова К.О., k.o.tsedenova@gmail.com

Ключевые слова: уротелиальный рак; рак мочевого пузыря; иммунотерапия; метастатический уротелиальный рак

Immunotherapy Results for Metastatic Bladder Cancer as an Independent Treatment Option: Real-world Data

A.S. Polyakova¹, K.O. Tsedenova¹, I.V. Myslevtsev¹, E.A. Sokolov^{1,2}, S.S. Lebedev¹

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tsedenova K.O., k.o.tsedenova@gmail.com

Keywords: urothelial cancer; bladder cancer; immunotherapy; metastatic bladder cancer

Актуальность. В 2021 г. число новых зарегистрированных случаев рака мочевого пузыря (РМП) в РФ составило 14 857 случаев, что составляет около 2,6% среди диагностированных злокачественных новообразований [1]. В структуре онкологической заболеваемости населения России РМП занимает 9-е место среди мужчин и 16-е – среди женщин. РМП встречается у мужчин чаще, чем у женщин (соотношение 3:1), что связано с большим распространением среди мужчин курения и профессий, связанных с канцерогенными веществами, увеличивающими риск развития заболевания [2]. Необходимо отметить, что РМП является одним из самых агрессивных злокачественных новообразований во всем мире. На местнораспространенный и метастатический РМП приходится от 5 до 10% всех диагностированных опухолей, что напрямую коррелирует с худшим прогнозом показателей общей выживаемости (ОВ) и безрецидивной выживаемости (БРВ) [3]. Терапия первой линии метастатического РМП (мРМП) основывается на комбинациях платиносодержащих химиотерапевтических агентов и до сих пор является «золотым стандартом» в лечении пациентов с уротелиальным раком [3]. Однако, согласно эпидемиологическим данным мировой популяции больных, около 50% имеют противопоказания к назначению цисплатина, а в реальной практике этот показатель еще выше. Около 20% не получают не только платиновый агент, но и цитостатическую терапию в целом. Наличие коморбидного фона зачастую приводит к переводу таких «сложных пациентов» в статус паллиативных и отказе в специальной терапии. Исследование иммуноонкологических препаратов (группа ингибиторов иммунных контрольных точек) стало новой эффективной опцией первой линии лечения таких «сложных пациентов».

Цель. Оценка эффективности и переносимости иммунотерапии в первой и последующих линиях лечения мРМП в реальной клинической практике, опыт Центра амбулаторной онкологической помощи (ЦАОП).

Материалы и методы. В анализ включено 45 пациентов, страдающих мРМП, получавших иммунотерапию препаратом Пембролизумаб в первой и последующих линиях в 2021 по 2025 г. Медиана возраста составила 71 (44–92) год. Прогрессирование после радикального хирургического лечения (цистэктомия в анамнезе) у 14 (31%) пациентов. Метастазы в л/у диагностированы у 27 (60%), легких – у 14 (31%), в костях – у 10 (22,2%), в печени – у 10 (22,2%), в головном мозге – у 1 (2,2%). Метастазы в двух и более органах диагностировали у 21 (46,7%). Папиллярный уротелиальный рак – у 42 (93,4%) пациентов, плоскоклеточный – у 1 (2,2%), светлоклеточный – у 1 (2,2%), переходноклеточный – у 1 (2,2%). HG у 36 (80,0%). PDL-позитивный статус выявлен у 15 (33,4%), не оценен – у 28 (62,2%), в двух (4,4%) случаях отрицательный. В первой линии терапии препарат Пембролизумаб получали 21 пациент (46,7%), во второй линии – 24 пациента (53,3%). Все пациенты получали иммунотерапию в качестве самостоятельного режима терапии. Статус ECOG >2 на момент начала иммунотерапии у 23 (51%) пациентов, у 22 (49%) – статус ECOG 1–2.

Результаты. Медиана выживаемости без прогрессирования (ВБП) в процессе иммунотерапии Пембролизумабом в качестве первой линии составила 7 мес.; медиана ОВ составила 11 мес. Медианы ВБП и ОВ в процессе иммунотерапии в качестве второй линии составили 3,3 и 7,6 мес. соответственно. При оценке частоты объективных ответов: в первой линии частичный ответ (ЧО) зарегистрирован у 7 (33,4%), стабилизация (СЗ) – у 10 (47,6%), прогрессирование (ПЗ) – у 4 (19%) больных; во второй линии ЧО зарегистрирован у 5 (20,8%), СЗ – у 9 (37,5%), ПЗ – у 10 (41,7%) больных. Контроль над заболеванием был установлен у 21 (60%) пациента. Достоверное негативное влияние на риски прогрессирования и смерти оказывало наличие метастазов в печени. Также отмечены лучшие показатели продолжительности ВБП на ОВ у пациентов с PDL-позитивным статусом. Нежелательные явления (НЯ) 3–4 ст. (сахарный диабет, пульмонит, гепатит, нарушения ритма) были отмечены у 4 (8,8%), что потребовало отмены терапии. За время наблюдения смертность в результате прогрессирования составила 55,5% – 25 пациентов.

Выводы. В реальной клинической практике отмечается преобладание больных старшей возрастной группы (80,0% старше 65 лет) с отягощенным соматическим статусом, выраженной сопутствующей патологией (ECOG >2 у 51%), распространенным заболеванием (от двух зон локализации метастатических очагов у 46,7%), имеющих противопоказания к химиотерапии, у которых единственной возможной лекарственной опцией остается проведение иммунотерапии. По результатам проведенного исследования, применение иммунотерапии в качестве первой линии демонстрирует увеличение показателей ВБП и ОВ, а также большую частоту объективных ответов. При применении иммунотерапии во второй линии показатели ПЗ несколько выше, а частота объективного ответа сопоставима с показателями первой линии. Низкая частота регистрации НЯ, увеличение показателей ВБП, ОВ на фоне иммунотерапии первой и второй линий позволяют рекомендовать данную схему для лечения больных старшей возрастной категории с отягощенным коморбидным фоном.

Список литературы

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой – М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2022.
2. Клинические рекомендации Минздрава России «Рак мочевого пузыря», 2022.
3. Головащенко М.П., Алексеев Б.Я., Калпинский А.С., Пильчук П.С., Ньюшко К.М. Возможности иммуноонкологической терапии местнораспространенного или метастатического рака мочевого пузыря в 2022 году. Российское общество онкоурологов, 2022.

References

1. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Shakhzadova A.O. eds. State of oncological care in Russia in 2021. Moscow: *PHertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation*. 2020:239. (In Russ.).
2. Bladder Cancer. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2022. (In Russ.)
3. Golovashchenko M.P., Alekseev B.Ya., Kalpinsky A.S., Pilchuk P.S., Nyushko K.M. Opportunities of immuno-oncological therapy of locally advanced or metastatic bladder cancer in 2022. *Russian Society of Oncourologists*. 2022. (In Russ.)

Остеосаркома у детей с рецидивным и рефрактерным течением. Современные возможности терапии

Е.И. Потапова¹, А.В. Петриченко^{2, 3, 4}, Е.А. Иванова¹, Б.В. Курдюков¹, М.А. Рохоев^{1, 5}, Н.М. Иванова^{1, 3, 6}

¹ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского ДЗМ», 119620, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117513, Москва, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

⁴ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 117198, Москва, Россия

⁵ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова ДЗМ», 123001, Москва, Россия

⁶ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», 129110, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Потапова Е.И., PotapovaEl1@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: остеосаркома; рецидив; рефрактерность; эндопротезирование; персонафицированное лечение; таргетная терапия; безрецидивный интервал

Osteosarcoma in Children with Relapsed and Refractory Disease: Modern Possibilities for Therapy

E.I. Potapova¹, A.V. Petrichenko^{2,3,4}, E.A. Ivanova¹, B.V. Kurdyukov¹, M.A. Rokhovev^{1,5}, N.M. Ivanova^{1,3,6}

¹V.F. Voino-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of Moscow Healthcare Department, 119620, Moscow, Russian Federation

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

⁴Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117198, Moscow, Russian Federation

⁵N.F. Filatov Children's City Hospital of Moscow Healthcare Department, 123001, Moscow, Russian Federation

⁶Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), 129110, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Potapova E.I., PotapovaEI1@zdrav.mos.ru

Keywords: osteosarcoma, relapse; refractoriness; endoprosthetics; overall survival; personalized treatment; targeted therapy; relapse-free survival

Актуальность. В мировой клинической практике к настоящему времени накоплен богатый опыт лечения детей с локализованными злокачественными новообразованиями костей, удалось достичь высоких результатов в терапии, приближая выживаемость к 70–90%, однако терапия детей и подростков с диссеминированными саркомами костей с рефрактерным и рецидивным течением остается нерешенной проблемой не только в России, но и в общемировой практике. При диссеминированных процессах у детей 3-летнего выживаемость остается крайне низкой, не превышая 20%, что, несомненно, требует повышения эффективности стратегии лечения. Значительно усложняет процесс лечения отсутствие единого подхода к терапии данной группы пациентов, что диктует необходимость персонализированного подбора терапии. Также дискуссионным остается вопрос курбельности детей с рецидивами, с рефрактерным течением остеосаркомы.

Цель. Улучшение результатов лечения детей, больных диссеминированной остеосаркомой с рецидивным и рефрактерным течением.

Задачи. Оценить эффективность противорецидивной терапии детей, больных диссеминированной остеосаркомой с рецидивным и рефрактерным течением.

Оценить результаты противорецидивной терапии детей, больных диссеминированной остеосаркомой с рецидивным и рефрактерным течением.

Материалы и методы. В исследование вошли 29 предлеченных пациентов. Возраст – 5–17 лет, М = 13,00±0,664; Me = 14,00; мальчики – 19 (65,5%), девочки – 10 (34,0%). Первично-диссеминированные пациенты, с рефрактерностью к первой линии терапии – 4 (13,8%), метастатический рецидив – 17 (58,6%), рефрактерные – 8 (27,6%). Среднее количество рецидивов – М = 1,68 ± 0,27; Me = 1±[1,0; 2,5], максимальное количество рецидивов – 5. Стадии: M1a – 18 (62,1%), M1b – 11 (37,9%). Количество операций: 0–7, М = 3,10±0,33; Me = 3±[2,0; 4,0]. Основные принципы тактики ведения: 1) персонализированный подбор ПХТ последующих линий на основании эффективности предшествующих; 2) проведение локального контроля в обязательном порядке первичного и метастатических очагов с целью достижения хирургической ремиссии.

Результаты. Послеоперационные осложнения составили 17,3% при операциях на первичном очаге и 10,4% при удалении метастатических очагов. Патоморфоз III–IV степени в первичном опухолевом очаге составил 34,4%, в метастатических очагах – 37,9%. Исход: живы со стабилизацией 10 человек, живы с прогрессированием – 2, живы без болезни – 4, живы, получают лечение – 1, умерли от прогрессирования – 11, умерли на лечении – 1. Средний период наблюдения от начала лечения в НПЦ до даты последнего наблюдения составил 31,57±4,33 мес., Me = 23,84 [13,19; 46,77]. Безрецидивный интервал от начала лечения в НПЦ до первого рецидива – 13,92 ± 3,06, Me = 9,83 [0,12; 20,44] мес. Общая выживаемость при сроке наблюдения 53,66 мес. составила 0,45±0,12.

Выводы.

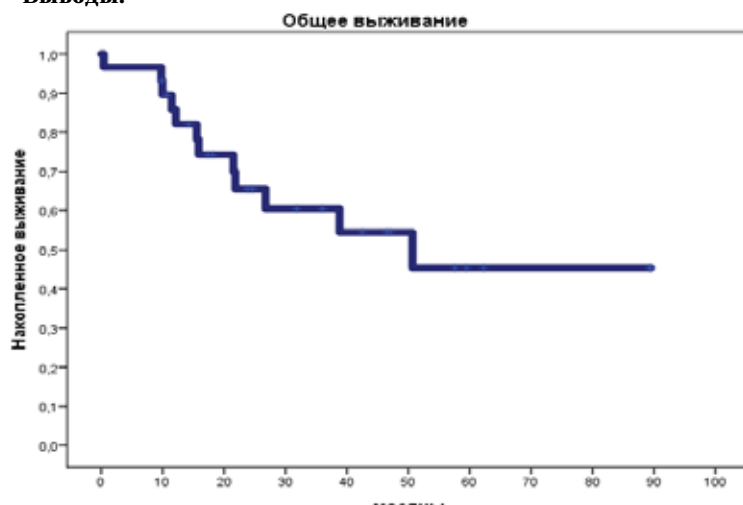


Рисунок – Общая выживаемость пациентов при сроке наблюдения 53,6 нед.

Эффективность противорецидивной терапии детей, больных диссеминированной остеосаркомой с рецидив-

ным и рефрактерным течением, коррелировала со степенью патоморфоза, которая составила при III–IV степени в первичном опухолевом очаге 34,4%, в метастатических очагах – 37,9%. Результаты противорецидивной терапии больных: общая выживаемость при сроке $53,60 \pm 7,48$ (38,93–68,27) мес. = $45\% \pm 0,12$, БРИ (нач. леч. НПЦ – R1) $13,92 \pm 3,06$ (рис.).

Заключение. Согласно представленным данным, дети, больные остеосаркомой с рецидивным и рефрактерным течением, являются курабельными. Достижение повторной ремиссии возможно. Для улучшения результатов противорецидивной терапии и увеличения общей выживаемости требуется проведение исследований для поиска дополнительных терапевтических опций: возможно, иммунотерапии, клеточной терапии, таргетной терапии.

Список литературы / References

1. Bielack S.S., Kempf-Bielack B., Delling G. et al. Prognostic factors in high-grade osteosarcoma of the extremities or trunk: An analysis of 1,702 patients treated on neoadjuvant cooperative osteosarcoma study group protocols. *J Clin Oncol* 2002;20:776-790.
2. Meyers P.A., Schwartz C.L., Krailo M.D. et al. Children's Oncology Group. Osteosarcoma: The addition of muramyl tripeptide to chemotherapy improves overall survival — A report from the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol* 2008;26:633-638.
3. Smeland S., Bruland O.S., Hjorth L. et al. Results of the Scandinavian Sarcoma Group XIV protocol for classical osteosarcoma: 63 patients with a minimum follow-up of 4 years. *Acta Orthop* 2011;82:211-216.
4. Lewis I.J., Nooij M.A., Whelan J. et al. European Osteosarcoma Intergroup. Improvement in histologic response but not survival in osteosarcoma patients treated with intensified chemotherapy: A randomized phase III trial of the European Osteosarcoma Intergroup. *J Natl Cancer Inst* 2007;99:112-128.

Сфинктеросохранная хирургия без разреза при низком раке прямой кишки: мечты или реальность

А.О. Расулов, А.Э. Куликов, Ж.М. Мадьяров, З.Р. Расулов

Онкологический центр «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», 143081, Лапино, Московская обл., Россия

Автор, ответственный за переписку: Куликов А.Э., kulikov_a.e_md@mail.ru

Ключевые слова: низкий рак прямой кишки; брюшно-анальная резекция; интерсфинктерная резекция; колоанальный анастомоз; операция без стомы

Non-Incisional Sphincter-Preserving Surgery for Low-Lying Rectal Cancer: Myth or Reality

A.O. Rasulov, A.E. Kulikov, J.M. Madyarov, Z.R. Rasulov

Lapino Cancer Center of Mother and Child Group of Companies, 143081, Lapino, Russian Federation

Corresponding author: Kulikov A.E., kulikov_a.e_md@mail.ru

Keywords: low-lying rectal cancer; abdominoperineal resection; intersphincteric resection; coloanal anastomosis; no stoma surgery

Актуальность. Одним из основных методов лечения РПК является хирургический. Но если для опухолей верхне- и среднеампулярного отделов прямой кишки выполнение радикальной операции сопровождалось сохранением анальной дефекации, то для низких локализаций РПК чаще выполнялась брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки с формированием постоянной колостомы. С целью сохранения естественной дефекации и улучшения качества жизни пациента в хирургическую практику были внедрены сфинктеросохраняющие операции, такие как брюшно-анальная резекция (БАР) и интерсфинктерная резекция (ИСР) прямой кишки [1, 2]. Данные методики демонстрируют удовлетворительные непосредственные хирургические и функциональные результаты без потери онкологического радикализма.

Внедрение лапароскопических технологий в хирургии рака прямой кишки значительно повысило качество жизни пациента и непосредственные хирургические результаты за счет отсутствия больших разрезов брюшной стенки и более качественной визуализации в сравнении с открытыми операциями [3, 4].

Особый интерес представляет методика по извлечению удаленного препарата через естественные отверстия (NOSE – natural orifice specimen extraction), что способствует улучшению непосредственных результатов и снижению числа послеоперационных осложнений [5]. Вместе с тем формирование низкого колоректального или колоанального анастомоза традиционно сопровождается превентивной илео- или колостомией, что нивелирует преимущества трансанального/трансавагинального извлечения кишки с опухолью и сопряжено с развитием парастомальных осложнений.

Нежелание пациента, а порой и категорический отказ даже от временной стомы вынуждает искать альтернативные варианты завершения операции после резекции прямой кишки.

Цель. Оценить непосредственные хирургические результаты и продемонстрировать безопасность выполнения лапароскопической брюшно-анальной резекции прямой кишки с формированием двухрядного колоанального анастомоза без превентивной кишечной стомы.

Пациенты и методы. В отделении онкопроктологии КГ Лапино (ООО «ХАВЕН») с февраля 2023 г. по апрель 2025 г. проведен ретроспективный анализ, в который были включены пациенты с раком нижеампулярного (включая среднеампулярный) отдела прямой кишки (до 7 см от края анального канала) mT2-4N0-2M0.

Параметры включения в исследование:

- гистологически верифицированная аденокарцинома кишечного типа;
- возраст старше 18 лет;
- пациенты, мотивированные на выполнение сфинктеросохранной операции, предупрежденные о риске развития синдрома низкой передней резекции (СНПР);
- отсутствие выраженной коморбидной патологии.

Параметры не включения в исследование:

- исходная анальная инконтиненция;
- статус ECOG >3;
- гистологически верифицированный плоскоклеточный рак.

Описание хирургического вмешательства. Установка оптического троакара 10 мм производилась параумбиликально, формировался карбоксиперитонеум (давление 12 мм вод.ст.). После ревизии брюшной полости устанавливались дополнительные троакары в правой мезогастральной области (5 мм), в правой подвздошной области (12 мм), в левой мезогастральной области (5 мм).

С помощью аппарата высокой энергии осуществлялась медиолатеральная мобилизация левых отделов ободочной кишки. Нижняя брыжеечная артерия выделялась у основания, клипировалась и пересекалась. У связки Трейца лигировалась и пересекалась нижняя брыжеечная вена. Выполнялась латеромедиальная мобилизация левых отделов ободочной кишки. Затем вскрывалась тазовая брюшина, в пределах эмбрионального слоя осуществлялась циркулярная мобилизация прямой кишки до мышц тазового дна.

Промежностный этап осуществлялся после установки анального ретрактора. На 1 см ниже визуальной границы опухоли накладывался кистетный шов, после чего на 1 см дистальнее выполнялось циркулярное пересечение кишки. Для определения объема резекции использовали классификацию Rullier E. и соавт.

При расстоянии от дистального края опухоли до зубчатой линии более 2 см выполнялась классическая брюшно-анальная резекция прямой кишки, а при расстоянии менее 2 см выполнялась парциальная интерсфинктерная резекция прямой кишки на стороне поражения с мобилизацией дистального отдела прямой кишки в межсфинктерном пространстве до соединения со свободной брюшной полостью.

В случае широкого малого таза, небольшого размера мезоректума и опухоли извлечение препарата из брюшной полости осуществлялось через анальный канал. Проксимально кишка пересекалась при помощи линейного сшивающе-режущего аппарата на уровне ректосигмоидного отдела с оценкой адекватности кровоснабжения культи.

Культи сигмовидной кишки низводилась в малый таз. Далее из промежностного доступа формировался ручной двухрядный сигмоанальный анастомоз, тип которого определялся с учетом длины анального канала и толщины брыжейки низведенной кишки. Формировали колоанальный анастомоз по типу «конец в конец» или «бок в конец». Проксимальный ряд формировался с помощью отдельных узловых швов между верхним краем анального канала и мышечным слоем низводимой кишки (4–8 швов). После этого вскрывали просвет кишки и накладывали 12–16 сквозных швов через все слои кишечной стенки и толщу внутреннего сфинктера в области межсфинктерной борозды.

Результаты. В исследование включено 10 пациентов. Медиана возраста составила 62 года. Среди оперированных было 6 (60%) женщин и 4 (40%) мужчин. Медиана индекса массы тела (ИМТ) соответствовала нормальным значениям и составила 23,1 кг/м².

Медиана расстояния от края анального канала до дистального края опухоли равнялась 6 см, медиана расстояния от края зубчатой линии до дистального края опухоли составила 2 см.

В предоперационном периоде 8 (80%) пациентов получили неоадьювантную химиолучевую терапию, из них 7 (70%) – пролонгированную ХЛТ и 1 (10%) – короткий курс ЛТ (СОД 25 Гр). При оценке размера опухоли перед операцией в 3 (30%) наблюдениях он составил более ½ окружности кишки, а в 7 (70%) наблюдениях – менее ½.

Из 8 пациентов, получивших ХЛТ, у 1 (12,5%) отмечена 1-я степень регрессии опухоли (по Mandard), у 5 (62,5%) – 2-я степень, у 1 (12,5%) – 4-я степень, у 1 (12,5%) – степень лечебного патоморфоза не оценена.

У 100% пациентов вмешательство выполнено лапароскопическим доступом. В 2 (20%) наблюдениях операция сопровождалась лимфодиссекцией в объеме D2, а в 8 (80%) – в объеме D3. В 6 (60%) случаях была выполнена резекция внутреннего сфинктера. При макроскопической оценке медиана дистального клиренса составила 2 (1; 2,5) см. У 9 (90%) больных извлечение удаленной кишки осуществлялось трансанально (NOSES), а у 1 (10%) – через мини-лапаротомный доступ по причине ожирения пациента и узкого таза. Всем пациентам был сформирован ручной колоанальный анастомоз: в 6 (60%) наблюдениях по типу «конец в конец», а в 4 (40%) – «бок в конец».

Медиана длительности операции составила 230 мин., а медиана интраоперационной кровопотери – 100 мл.

При патоморфологической оценке удаленного препарата по P. Quirke во всех 10 (100%) случаях качество было хорошим (G3), а латеральная, дистальная и проксимальная границы резекции во всех случаях были отрицательными. При анализе глубины инвазии опухоли выявлено, что в 1 (10%) наблюдении выявлена стадия pT0 (полный лечебный патоморфоз), в 2 (20%) – pT1, в 4 (40%) – pT2, еще в 3 (30%) – pT3.

В послеоперационном периоде у 1 (10%) пациента выявлено осложнение, соответствовавшее I классу по Clavien-Dindo (отмечено повышение температуры тела до 38,0 °C, повышение уровня маркеров системной воспалительной реакции), у 1 (10%) больного зарегистрировано осложнение, соответствовавшее II классу по Clavien-Dindo (отмечено повышение температуры тела до 38,0 °C, явления пареза ЖКТ).

Медиана послеоперационного пребывания в госпитале составила 8 (7; 12) койко-дней.

Заключение. Наличие в арсенале хирургов таких методик оперативного вмешательства, как брюшно-анальная резекция и интерсфинктерная резекция прямой кишки, позволяет выполнять органосохраняющие операции. А проведение их лапароскопическим доступом с удалением препарата через естественные отверстия и без формирования колостомы является безопасным и позволяет сохранить пациенту естественную анатомию. Выполнение подобных операций является оправданным у отобранной группы больных дистальным раком прямой кишки с низким риском несостоятельности анастомоза, мотивированных на проведение реабилитационных мероприятий.

Список литературы / References

1. Denost Q., Rullier E. Intersphincteric Resection Pushing the Envelope for Sphincter Preservation. Clin Colon Rectal Surg. 2017;30:368-376. <https://doi.org/10.1055/S-0037-1606114>
2. Schiessel R., Karner-Hanusch J., Herbst F. et al. Intersphincteric resection for low rectal tumours. Br J Surg. 1994;81:1376-1378. <https://doi.org/10.1002/BJS.1800810944>
3. van der Pas M.H.G.M., Haglind E., Cuesta M.A. et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. Lancet Oncol. 2013;14:210-218. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70016-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70016-0)
4. Ma L., Yu H.J., Zhu Y.B. et al. Laparoscopy is non-inferior to open surgery for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. Cancer Med. 2024;13(13):e7363. <https://doi.org/10.1002/CAM4.7363>
5. Zhuang C.-L., Zhang F.M., Wang Z. et al. Precision functional sphincter-preserving surgery (PPS) for ultralow rectal cancer: a natural orifice specimen extraction (NOSE) surgery technique. Surg Endosc. 2021;35:476-485. <https://doi.org/10.1007/S00464-020-07989-4>

Современные подходы к неoadъювантной терапии локализованного рака почки: эффективность, безопасность и клинические перспективы

Д.Н. Романов¹, А.М. Тонян²

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 125284, Москва, Россия

²Кафедра онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Романов Д.Н., djamkyr@yandex.ru

Ключевые слова: неoadъювантная терапия; рак почки; VEGFR-TKI; ингибиторы иммунных контрольных точек; почечно-клеточная карцинома

Modern Approaches to Neoadjuvant Therapy of Localized Kidney Cancer: Efficacy, Safety and Clinical Prospects

D.N. Romanov¹, A.M. Tonyan²

¹National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125284, Moscow, Russian Federation;

²Department of Oncology and Palliative Medicine, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Romanov D.N., djamkyr@yandex.ru

Keywords: neoadjuvant therapy; kidney cancer; VEGFR-TKI; immune checkpoint inhibitors; renal cell carcinoma

Актуальность. Рак почки (ПКР) занимает 6-е место в структуре онкологической заболеваемости в России с 27 400 новыми случаями в 2023 г. (данные МНИОИ им. П.А. Герцена). Хотя комбинированная таргетная и иммунотерапия (VEGFR-TKI) внесли существенный вклад в лечение метастатического ПКР [1, 2], их применение при локализованных формах (T1-4N0-1M0) требует дальнейшего изучения [3]. Неoadъювантная химиотерапия потенциально может обеспечить уменьшение размеров опухоли, сохранение почечной функции и снижение риска рецидива, однако требует тщательной оценки эффективности и безопасности [4, 5].

Цель. Провести комплексную оценку данных об эффективности и безопасности неoadъювантной таргетной и иммунотерапии при локализованном ПКР, сравнить результаты монотерапии и комбинированных схем, определить оптимальные критерии отбора пациентов.

Материалы и методы. Проведен систематический анализ 10 ключевых клинических исследований I-III фаз (2005–2024) из PubMed, Scopus и Cochrane Library. Отбирались работы по неoadъювантной терапии ПКР с описанием методов лечения (VEGFR-TKI, ИО, комбинации), данных об опухолевом ответе, осложнениях, хирургических исходах и долгосрочной выживаемости. Обязательным условием включения исследований в анализ являлось наличие данных об объективном опухолевом ответе и частоте осложнений, а также информации о хирургических исходах и показателях долгосрочной выживаемости пациентов.

Результаты. Анализ данных 10 отобранных исследований выявил разную эффективность различных подходов к неoadъювантной терапии. Применение ингибиторов VEGFR-TKI (сорафениб, сунитиниб, пазопаниб, акситиниб) демонстрирует стабильный, хотя и умеренный эффект: среднее уменьшение объема опухоли составляет 9–28% с достижением частичного ответа у 7–45% пациентов. Это открывает возможности для органосохраняющих операций у ранее неоперабельных больных. Однако монотерапия ингибиторами контрольных точек (ниволумаб), хотя и не дает значимого уменьшения первичной опухоли, может воздействовать на микрометастазы.

Наибольший клинический интерес представляют комбинированные схемы (VEGFR-TKI + ИО). Комбинации авелумаб/акситиниб и торипалимаб/акситиниб показывают повышенную эффективность (частичный ответ у 30–45% пациентов, единичные случаи полного патологического ответа) при сохранении приемлемого профиля безопасности. Особо следует отметить результаты применения акситиниба у пациентов с опухолевым тромбозом нижней полой вены: уменьшение объема тромба на 54% значительно облегчает последующее хирургическое вмешательство.

Выводы. Проведенный анализ подтверждает клиническую значимость неoadъювантной химиотерапии при локализованном ПКР, особенно при использовании комбинаций VEGFR-TKI с иммунотерапией. Ключевые преимущества включают:

- возможность перевода неоперабельных случаев в операбельные;

- увеличение частоты нефросберегающих операций;
- потенциальное воздействие на микрометастатический процесс.

Однако существующие ограничения – отсутствие стандартизированных протоколов, риск послеоперационных осложнений и недостаток данных о влиянии на общую выживаемость – подчеркивают необходимость проведения масштабных рандомизированных исследований. Такие исследования должны быть направлены на оптимизацию критериев отбора пациентов, сроков проведения операций после терапии и разработку унифицированных протоколов лечения.

Список литературы / References

1. Motzer R.J. et al. Nivolumab plus Ipilimumab versus Sunitinib in advanced renal-cell carcinoma. *N Engl J Med.* 2018;378:1277-1290.
2. Rini B.I. et al. Pembrolizumab plus Axitinib versus Sunitinib for advanced renal-cell carcinoma. *N Engl J Med.* 2019;380:1116-1127.
3. Pal S.K. et al. Adjuvant and neoadjuvant therapy for renal cell carcinoma: a survey of the Society of Urologic Oncology. *Urol Oncol.* 2021;39:433-439.
4. Choueiri T.K. et al. Adjuvant Pembrolizumab after nephrectomy in renal-cell carcinoma. *N Engl J Med.* 2021;385:683-694.
5. Karam J.A. et al. Phase II trial of neoadjuvant axitinib in patients with locally advanced non-metastatic clear cell renal cell carcinoma. *Eur Urol.* 2021;79:685-692.

Интракорпоральный линейный колоректальный overlap-анастомоз

А.В. Сажин^{1,2}, И.В. Ермаков^{1,2}, Г.Б. Ивахов^{1,2}, И.С. Шихин^{1,2}, Н.А. Тимошенко^{1,2}

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117513, Москва, Россия

²ГБУЗ «Московский многофункциональный клинический центр "Коммунарка" ДЗМ», 108814, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Шихин И.С., is.shikhin@yandex.ru

Ключевые слова: колоректальный рак; интракорпоральный анастомоз; колоректальный анастомоз; лапароскопическая передняя резекция

Intracorporeal Linear Colorectal Overlap Anastomosis

A.V. Sazhin^{1,2}, I.V. Ermakov^{1,2}, G.B. Ivakhov^{1,2}, I.S. Shikhin^{1,2}, N.A. Timoshenko^{1,2}

¹N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117513, Moscow, Russian Federation

²Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Shikhin I.S., is.shikhin@yandex.ru

Keywords: colorectal cancer; intracorporeal anastomosis; colorectal anastomosis; laparoscopic anterior resection

Актуальность. Колоректальный анастомоз традиционно выполняется с применением двустеплерной методики (DST) циркулярным сшивающим аппаратом. Несмотря на появление новых циркулярных сшивающих аппаратов, техника формирования колоректального анастомоза по-прежнему требует экстракорпорального этапа операции, а частота развития несостоятельности и стриктур циркулярного анастомоза не уменьшается и составляет 11,2 и 13,0% соответственно [1, 2]. По данным литературы, интракорпоральный анастомоз по сравнению с экстракорпоральным связан с сокращением сроков восстановления функции желудочно-кишечного тракта, низкой частотой раневых осложнений, меньшим хирургическим стрессом и послеоперационным койко-днем. Возможной альтернативой циркулярному колоректальному анастомозу можно считать интракорпоральный линейный колоректальный overlap анастомоз, предложенный в 2024 г. [3].

Цель. Оценка безопасности и эффективности применения интракорпорального линейного колоректального overlap-анастомоза.

Материалы и методы. С октября 2023 г. по апрель 2025 г. в ГБУЗ «Московский многофункциональный клинический центр "Коммунарка" ДЗМ» проведено наблюдательное исследование среди пациентов с аденокарциномой дистальной трети сигмовидной кишки, ректосигмоидного перехода и верхнеампулярного отдела прямой кишки. Интракорпоральный колоректальный overlap-анастомоз формировался при помощи линейного сшивающего аппарата. Все операции были выполнены хирургами, владеющими навыком интракорпорального шва. Результаты лечения оценивались по частоте интраоперационных осложнений, объему кровопотери, частоте конверсий и длительности операции, срокам восстановления функции кишечника (первый стул), тяжести послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo, продолжительности койко-дня и частоте 30-дневной реадмиссии. Стриктуры анастомоза оценивались через 6 мес. после операции.

Результаты. Интракорпоральный колоректальный overlap-анастомоз был сформирован у 84 пациентов. У 42 (50,0%) пациентов использовался лапароскопический доступ, у 42 (50,0%) – робот-ассистированный (DaVinci Xi). Средний возраст больных составил 67,7±10,2 года, ИМТ – 27,7±5,2 кг/м². Согласно классификации TNM, пациенты соответствовали следующим стадиям: 0 (Tis) – 1 (1,2%) пациент, I – 31 (36,9%) пациент, II – 20 (23,8%) пациентов, III – 31 (36,9%) пациентов, IV – 1 (1,2%) пациент. Медиана удаленных лимфатических узлов – 13 [11; 18]. Интраоперационных осложнений и случаев конверсии доступа не было. Средний объем кровопотери – 30 [20; 50] мл. Средняя продолжительность операции – 240 [210; 287] мин. Первый стул был отмечен через 48 [24; 48] ч. Интраабдоминальных абсцессов, несостоятельности анастомоза отмечено не было. Осложнений Clavien-Dindo III–V ст. не выявлено. В 3 случаях отмечена ИОХВ, у 1 пациента отмечена серома послеоперационной раны, у 1 па-

циента развился тромбоз вен нижних конечностей. Медиана послеоперационного койко-дня составила 5 [4; 6] дней. Случаев 30-дневной реадмиссии отмечено не было. У 27 (31,4%) пациентов, которым спустя 6 мес. после операции была выполнена колоноскопия, стриктур анастомоза не выявлено.

Выводы. Интракорпоральный линейный колоректальный overlap-анастомоз можно считать безопасной альтернативой циркулярному аппаратному анастомозу с потенциальными преимуществами для пациента при условии владения навыком интракорпорального шва у хирурга.

Список литературы

1. Yang Y., Ding F., Xu T. et al. Double-stapled anastomosis without "dog-ears" reduces the anastomotic leakage in laparoscopic anterior resection of rectal cancer: A prospective, randomized, controlled study. *Front Surg.* 2023;9:1003854. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.1003854>
2. Polese L., Vecchiato M., Frigo A.C., Sarzo G., Cadrobbi R., Rizzato R., Bressan A., Merigliano S. Risk factors for colorectal anastomotic stenoses and their impact on quality of life: what are the lessons to learn? *Colorectal Dis.* 2012;14(3):e124-e128. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02819.x>
3. Сажин А.В., Ермаков И.В., Ивахов Г.Б. и др. Интракорпоральный изоперистальтический линейный колоректальный «бок-в-бок» (overlap) анастомоз: концепция создания и первые результаты. *Колонпроктология.* 2024;23(3):50-58. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-3-50-58>

References

1. Yang Y., Ding F., Xu T. et al. Double-stapled anastomosis without "dog-ears" reduces the anastomotic leakage in laparoscopic anterior resection of rectal cancer: A prospective, randomized, controlled study. *Front Surg.* 2023;9:1003854. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.1003854>
2. Polese L., Vecchiato M., Frigo A.C. et al. Risk factors for colorectal anastomotic stenoses and their impact on quality of life: what are the lessons to learn? *Colorectal Dis.* 2012;14(3):e124-e128. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02819.x>
3. Sazhin A.V., Ermakov I.V., Ivakhov G.B. et al. Intracorporeal isoperistaltic linear colorectal "end-to-end" (overlap) anastomosis: concept and initial results. *Koloproktologiya.* 2024;23(3):50-58. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-3-50-58> (In Russ.)

Трансплантация фекальной микробиоты как метод терапии кишечной РТПХ и инфекционных энтероколитов после аллогенной ТГСК у детей

Г.З. Серегин¹, Ю.А. Беспятых², А.В. Господарик², М.А. Масчан^{1,3}, Е.А. Бурцев¹, Э.В. Кумирова¹

¹ ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

² ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины им. акад. Ю.М. Лопухина» ФМБА России, 119435, Москва, Россия

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Серегин Г.З., jorggg@mail.ru

Ключевые слова: трансплантация фекальной микробиоты; аллогенная ТГСК; стероид-рефрактерная РТПХ; инфекционный энтероколит; микробиом кишечника

Fecal Microbiota Transplantation as a Therapy for Intestinal GVHD and Infectious Enterocolitis after Allogeneic HSCT in Children

G.Z. Seregin¹, Yu.A. Bespyatykh², A.V. Gospodarik²,
M.A. Maschan^{1,3}, E.A. Burtzev¹, E.V. Kumirova¹

¹ Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation;

² Federal Research and Clinical Center of Physical-Chemical Medicine of Federal Medical Biological Agency, 119435, Moscow, Russian Federation;

³ Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117198, Moscow, Russian Federation;

Corresponding author: Seregin G.Z., jorggg@mail.ru

Keywords: fecal microbiota transplantation; allogeneic HSCT; steroid-refractory; GVHD; infectious enterocolitis; gut microbiome

Актуальность. Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) сопряжена с необходимостью лечения тяжелых осложнений, вовлекающих желудочно-кишечный тракт: рефрактерной к глюкокортикоидам реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ) и разнообразных инфекционных осложнений. Согласно международным клиническим данным, трансплантация фекальной микробиоты представляет собой один из наиболее перспективных методов лечения этих осложнений.

Цель. Оценка результатов лечения стероид-рефрактерной реакции «трансплантат против хозяина» и инфекционных желудочно-кишечных осложнений с использованием трансплантации фекальной микробиоты у детей в возрасте от 1,5 до 18 лет после алло-ТГСК.

Материалы и методы. Биоматериал для трансплантации использовался в жидкой форме (вводился через назогастральный зонд или ректально) либо в капсулированном виде. Подготовка пациентов предусматривала прекращение антибактериальной терапии за 48 ч до процедуры ТФМ, назначение противорвотных препаратов, а также применение низких доз кортикостероидов для профилактики иммунных реакций. Обязательным критерием проведения процедур являлся уровень нейтрофилов ≥ 500 клеток/мкл. Оценку состава кишечной

го микробиома методом ПЦР проводили до и после трансплантации фекальной микробиоты. Эффективность процедур оценивалась достижением купирования кишечного синдрома у пациентов со стероид-рефрактерной РТПХ с последующей успешной отменой глюкокортикоидов, а также купирования кишечного синдрома у пациентов с инфекционными энтероколитами.

Результаты. В исследовании приняли участие 40 пациентов: 26 с стероид-рефрактерной кишечной РТПХ и 14 с инфекционным энтероколитом. Всего было проведено 55 процедур ТФМ. Клинический эффект в виде купирования диареи наблюдался у 18 (69%) из 26 пациентов с РТПХ и у 12 (85%) из 14 пациентов с энтероколитом, при этом медиана времени до наступления эффекта составила 8 дней. У всех пациентов со стероид-рефрактерной РТПХ удалось полностью отменить кортикостероидную терапию.

Положительный клинический эффект сопровождался статистически значимым изменением структуры кишечного микробиома. Таксономическое разнообразие в обеих группах до проведения ТФМ варьировало от 0 до 14 таксонов (медиана – 3 таксона), а после процедур – от 2 до 15 таксонов (медиана – 10 таксонов) ($p=0,0016$).

Большинство процедур ТФМ сопровождалось неопасными для жизни нежелательными явлениями. Однако у трех пациентов были зарегистрированы серьезные осложнения: аспирационная пневмония (1 случай), сепсис (1 случай) и тяжелый энтероколит (1 случай).

Выводы. Трансплантация фекальной микробиоты демонстрирует клиническую эффективность у реципиентов аллогенной ТГСК при стероид-рефрактерной РТПХ и антибиотикорезистентных кишечных инфекциях. Наблюдается четкая взаимосвязь между купированием кишечных проявлений и увеличением разнообразия состава кишечного микробиома.

Список литературы

1. Серегин Г.З., Беспятых Ю.А., Господарик А.В., Кириллов М.Ю., Огнева Л.В., Жилина С.В. и др. Опыт использования технологии трансплантации фекальной микробиоты для лечения кишечного синдрома различной этиологии после аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у детей. *Вопр. гематол. онкол. иммунопатол. педиатр.* 2024;23(2):98-106. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2024-23-2-98-106>.
2. Беспятых Ю.А., Господарик А.В., Журавель Е.А., Серегин Г.З., Комарова А.В., Есиев С.С., Бронин Г.О., Шанский Я.Д. Трансплантация фекальной микробиоты при астровирусной инфекции у реципиента аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток: клинический случай. *Клиническая практика.* 2023;14(1):115-122.

References

1. Seregin G.Z., Bespyatykh Yu.A., Gospodarik A.V., Kirillov M.Yu., Ogneva L.V., Zhilina S.V. et al. Fecal microbiota transplantation for the treatment of intestinal diseases after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children. *Pediatr Hematol Oncol Immunopathol.* 2024;23(2):98-106. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2024-23-2-98-106>. (In Russ.)
2. Bespyatykh Yu.A., Gospodarik A.V., Zhuravel E.A., Seryogin G.Z., Komarova A.V., Yesiev S.S., Bronin G.O., Shansky J.D. Fecal Microbiota Transplantation In The Treatment Of Astrovirus Infection In A Recipient Of An Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant: A Clinical Case. *Journal of Clinical Practice.* 2023;14(1):115-122. (In Russ.)

Мультиспиральная компьютерная томография в оценке вовлечения магистральных сосудов печени при воротной холангиокарциноме

Р.А. Скворцов, Ю.В. Кулезнева, М.Г. Ефанов, К.А. Леско

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Скворцов Р.А., skvorcovrodion2@gmail.com

Ключевые слова: воротная холангиокарцинома; опухоль Клацкина; вовлечение сосудов; компьютерная томография; печеночная артерия; воротная вена

Multidetector Computed Tomography in Assessing Major Hepatic Vessel Involvement in Perihilar Cholangiocarcinoma

R.A. Skvortsov, Yu.V. Kulezneva, M.G. Efanov, K.A. Lesko

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Skvortsov R.A., skvorcovrodion2@gmail.com

Keywords: perihilar cholangiocarcinoma; Klatskin tumor; vascular involvement; computed tomography; hepatic artery; portal vein

Актуальность. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) является ключевым методом для оценки вовлечения сосудов при воротной холангиокарциноме, что определяет тактику радикального хирургического лечения [1–3]. В настоящий момент не выработано единых диагностических критериев взаимоотношений воротной холангиокарциномы (ВХК) и кровеносных сосудов, общепринятой терминологии для обозначения степени вовлечения сосудов гепатобилиарной зоны в опухолевый процесс [4–5].

Также критерии сосудистого вовлечения требуют уточнения из-за неоднозначных данных предыдущих исследований.

Цель. Оценка диагностической эффективности МСКТ в выявлении вовлечения магистральных сосудов в области гепатобилиарной зоны у пациентов с ВХК.

Материалы и методы. Оценивались результаты МСКТ с внутривенным контрастированием у 30 пациентов (мужчины – 19, женщины – 11, средний возраст – 59 лет) с ВХК, которым было проведено хирургическое лечение и морфологическое обследование в период с февраля 2018 по ноябрь 2024 г.

Результаты. Вовлечение сосудов при ВХК диагностировалось при наличии контакта опухоли с сосудом $\geq 180^\circ$ по окружности и/или протяженности контакта ≥ 11 мм. Эти критерии оценивались как отдельно, так и в комбинации. Анализ проводился независимо для печеночной артерии (ПА) и воротной вены (ВВ). Подозрение на вовлечение ПА выявлено в 15 случаях, а ВВ – в 36 случаях. После хирургического вмешательства и морфологической верификации истинное вовлечение ПА подтверждено в 8 случаях (53,3%), а ВВ – в 27 случаях (75%).

Чувствительность при оценке ПА составила 100% для всех критериев, при этом контакт по окружности продемонстрировал наибольшую специфичность (83%) и самое высокое значение площади под ROC-кривой (AUC) – 0,913. Комбинированный критерий имел наименьшие значения AUC (0,848) и специфичности (70%).

В отношении вовлечения ВВ наибольшее значение AUC (0,826) и специфичности (94%) также было отмечено для критерия контакта по окружности. Однако этот критерий продемонстрировал наименьшую чувствительность (71%). Критерии длины контакта и комбинированный критерий показали наименьшую специфичность (37%) с соответствующими значениями AUC 0,616 и 0,652, тогда как комбинированный критерий показал наибольшую чувствительность (93%).

Выводы. Использование критерия контакта опухоли с ПА и ВВ по окружности является наиболее информативным методом оценки вовлечения сосудов при МСКТ, при этом комбинированный критерий оказался менее точным. Высокие значения чувствительности при оценке ПА, вероятно, связаны с малым количеством случаев вовлечения ПА, что требует дальнейшего изучения.

Ложные результаты были связаны с трудностями в дифференцировке опухолевой инфильтрации от воспалительных изменений периваскулярной клетчатки, что подчеркивает необходимость совершенствования методов оценки.

Список литературы / References

1. Joo I., Lee J.M., Yoon J.H. Imaging Diagnosis of Intrahepatic and Perihilar Cholangiocarcinoma: Recent Advances and Challenges. *Radiology*. 2018 Jul;288(1):7-13. <https://doi.org/10.1148/radiol.2018171187>
2. Razumilava N., Gores G.J. Classification, diagnosis, and management of cholangiocarcinoma. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2013;11(1):13-21.e1; quiz e3-e4.
3. Matsuyama R., Mori R., Ota Y. et al. Significance of Vascular Resection and Reconstruction in Surgery for Hilar Cholangiocarcinoma: With Special Reference to Hepatic Arterial Resection and Reconstruction. *Ann Surg Oncol* 2016; 23:475-484.
4. Habib J.R., Kinny-Köster B., van Oosten F., Javed A.A., Cameron J.L., Lafaro K.J., Burkhart R.A., Burns W.R., He J., Thompson E.D., Fishman E.K., Wolfgang C.L. Periadventitial dissection of the superior mesenteric artery for locally advanced pancreatic cancer: Surgical planning with the "halo sign" and "string sign". *Surgery*. 2021 May;169(5):1026-1031. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.08.031>
5. Franken L.C., Coelen R.J.S., Erdmann J.L., Verheij J., Kop M.P., van Gulik T.M., Phoa S.S. Multidetector computed tomography assessment of vascular involvement in perihilar cholangiocarcinoma. *Quant Imaging Med Surg*. 2021 Nov;11(11):4514-4521.

Третья линия лекарственной терапии метастатического колоректального рака с положительной мутацией в гене семейства RAS. Результаты собственного опыта

Н.Ю. Соколов¹, С.С. Лебедев¹, К.С. Титов^{1,2}, В.М. Кулусhev¹, А.А. Татарова¹

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Татарова А.А., tatarova.1999@bk.ru

Ключевые слова: метастатический колоректальный рак; третья линия; FOLFOXIRI; таргетная терапия; мутация RAS

Clinical Experience with Third-Line Therapy for RAS-Mutant Metastatic Colorectal Cancer

N.Yu. Sokolov¹, S.S. Lebedev¹, K.S. Titov^{1,2}, V.M. Kulushev¹, A.A. Tatarova¹

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tatarova A.A., tatarova.1999@bk.ru

Keywords: metastatic colorectal cancer; third line; FOLFOXIRI; targeted therapy; RAS mutation

Актуальность. В работе проведен анализ больных мКРР с мутацией в генах семейства RAS, частота встречаемости которых составляет 35–60% [2].

Нельзя не отметить, что, по данным литературы [2], медиана ОБ и ВБП среди RAS-мутированных пациентов значительно ниже в сравнении «с диким типом» (wt).

По данным мировых исследований, лишь 25–35% пациентов с мКРР получают третью линию химиотерапии [3].

При этом отдаленные результаты на стандартных схемах не представляют значительного выигрыша в эффективности и переносимости.

В данной работе проанализированы отдаленные результаты лекарственной терапии третьей линии на схеме FOLFOXIRI + бевацизумаб больных метастатическим колоректальным раком (КРР) с положительной мутацией в генах семейства RAS.

Цель. Оценить отдаленные результаты, частоту нежелательных явлений режима FOLFOXIRI + бевацизумаб в третьей линии химиотерапии у больных мКРР с положительной мутацией в генах семейства RAS.

Материалы и методы. В данное исследование включено 28 пациентов со злокачественным новообразованием толстой кишки с мутацией в генах семейства RAS.

Локализация первичной опухоли в левой половине толстой кишки составила 27 (96,4%), в правой половине — 1 (3,5%). При этом самой частой гистологической формой являлась аденокарцинома (96,4%) и муцинозная опухоль (3,5%).

В первых двух линиях больные получали стандартные схемы химиотерапии (режимы FOLFOX, FOLFIRI с таргетным препаратом бевацизумабом/афлиберцептом).

В третьей линии все пациенты получили режим FOLFOXIRI в комбинации с бевацизумабом.

Оценка эффективности противоопухолевого лечения проводилась каждые 3 мес. на основании критериев RECIST, редакция 1.1.

Результаты общей и выживаемости без прогрессирования проанализированы в программе SPSS Statistics 20.

Отдаленные результаты рассчитывались с использованием методологии Каплана-Майера.

Результаты. МВБП на схеме FOLFOXIRI + бевацизумаб в третьей линии химиотерапии мКРП, согласно оригинальному исследованию, составила 5,5 мес., $p = 0,660$. МОВ составляет 6,0 мес., $p = 0,403$.

Завершение лечения в большинстве случаев связано с прогрессированием заболевания (93,2%), у незначительной части пациентов (6,8%) отмечена непереносимость и токсичность.

Следует отметить, что отдаленные результаты собственного клинического опыта демонстрируют значительный выигрыш в сравнении с регорафенибом, представленным в исследованиях CORRECT и CONCUR [3, 4], медиана выживаемости без прогрессирования которого составила 3,2 мес. Медиана общей выживаемости составила 6,0 мес.

Наиболее частым НЯ в третьей линии FOLFOXIRI + бевацизумаб являлась нейротоксичность (89,2%), нейтропения (100%), гастроинтестинальная токсичность (75,0%).

Практически все НЯ возникали в течение первых 4–8 нед. терапии, собственно, в эти сроки проводился контрольный мониторинг, обеспечивающий своевременную коррекцию лечения, позволяющую пациенту не прерывать его.

На основании данных исследований III фазы из НЯ регорафениба чаще регистрировали ладонно-подошвенный синдром (25–86%) [3, 4] и артериальную гипертензию (50%) [3, 4]. Слабость и гепатотоксичность отмечена во всех исследованиях (48%) [3, 4].

Выводы. Результаты ретроспективного исследования продемонстрировали значительный выигрыш в отдаленных результатах у больных мКРП с положительной мутацией в генах семейства RAS, что в значимой мере демонстрирует лучшие показатели в сравнении с мультикиназным ингибитором. Приемлемый профиль токсичности и непереносимости схемы FOLFOXIRI (в комбинации с ТП) позволяет использовать ее у длительно получавших терапию пациентов с мКРП.

Список литературы

1. Артамонова Е.В. Новые возможности терапии интенсивно-предлеченных пациентов с метастатическим колоректальным раком. *Медицинский совет*. 2016;10:24–32. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-10-24-32>
2. Noguera J.G., Jantus-Lewintre E., Gil-Raga M. et al. Role of RAS mutation status as a prognostic factor for patients with advanced colorectal cancer treated with first-line chemotherapy based on fluoropyrimidines and oxaliplatin, with or without bevacizumab: A retrospective analysis. *Mol Clin Oncol*. 2017;6(3):403–408. <https://doi.org/10.3892/mco.2017.1149>
3. Grothey A., Van Cutsem E., Sobrero A. et al. Regorafenib monotherapy for previously treated metastatic colorectal cancer (CORRECT): an international, multicentre, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2013;381(9863):303–312. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61900-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61900-x)
4. Li J., Qin S., Xu R. et al. Regorafenib plus best supportive care versus placebo plus best supportive care in Asian patients with previously treated metastatic colorectal cancer (CONCUR): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2015;16(6):619–629. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(15\)70156-7](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(15)70156-7)

References

1. Artamonova E.V. New possibilities of therapy of intensively pretreated metastatic colorectal cancer patients. *Medical Council*. 2016;(10):24–32. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-10-24-32> (In Russ.)
2. Noguera J.G., Jantus-Lewintre E., Gil-Raga M. et al. Role of RAS mutation status as a prognostic factor for patients with advanced colorectal cancer treated with first-line chemotherapy based on fluoropyrimidines and oxaliplatin, with or without bevacizumab: A retrospective analysis. *Mol Clin Oncol*. 2017;6(3):403–408. <https://doi.org/10.3892/mco.2017.1149>
3. Grothey A., Van Cutsem E., Sobrero A. et al. Regorafenib monotherapy for previously treated metastatic colorectal cancer (CORRECT): an international, multicentre, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet*. 2013;381(9863):303–312. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61900-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61900-x)
4. Li J., Qin S., Xu R. et al. Regorafenib plus best supportive care versus placebo plus best supportive care in Asian patients with previously treated metastatic colorectal cancer (CONCUR): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2015;16(6):619–629. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(15\)70156-7](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(15)70156-7)

Эталонный результат открытых, лапароскопических и робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций у больных раком головки поджелудочной железы

Н.О. Соловьев, П.В. Тараканов, М.Г. Ефанов, И.Е. Хатьков

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Соловьев Н.О., n.soloviev@mknc.ru

Ключевые слова: эталонный результат; рак головки поджелудочной железы; панкреатодуоденальная резекция

Textbook Outcome of Open, Laparoscopic, and Robotic Pancreatoduodenectomy for Pancreatic Head Cancer

N.O. Solovyev, P.V. Tarakanov, M.G. Efanov, I.E. Khatkov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 11123, Moscow, Russian Federation

Contact person: Solovyev N.O., n.soloviev@mknc.ru

Keywords: textbook outcome; pancreatic head cancer; pancreatoduodenectomy

Актуальность. Изучение эталонного результата представляет большой интерес для получения новых актуальных данных при анализе результатов панкреатодуоденальной резекции и сравнения открытых и минимально инвазивных операций.

Цель. Оценка эталонного результата (ЭР, ТО – textbook outcome), его предикторов и влияния на выживаемость после открытых, лапароскопических и робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций (ПДР) у больных протоковой аденокарциномой головки поджелудочной железы.

Материалы и методы. В ретроспективное когортное исследование включено 184 пациента, которым по поводу рака головки поджелудочной железы была выполнена ПДР с 2017 по 2023 г. Эталонный результат оценивали в соответствии с определением DPCG (Dutch Pancreatic Cancer Group). Изучены демографические и периоперационные показатели, частота достижения ЭР и влияющие на это факторы, а также общая выживаемость (ОВ).

Результаты. Были выполнены 42 ОПДР, 112 ЛПДР и 30 РПДР, эти группы были сопоставимы по демографическим характеристикам, а также по большинству интра- и послеоперационных показателей. ЭР удалось достичь в 57% ОПДР, 70% ЛПДР, 63% РПДР, указанные показатели статистически не различались. Пол, возраст, ИМТ, механическая желтуха и метод ее разрешения, время операции и объем кровопотери не оказывали достоверного влияния на достижение ЭР. Плотность ткани поджелудочной железы была достоверно ассоциирована с достижением ЭР (72% плотная, 48% мягкая), $p = 0,002$.

Медиана ОВ была выше в группе пациентов, у которых удалось достичь ЭР, 28 мес. против 21 мес., однако данные различия не были статистически значимы, $p = 0,691$, пятилетняя выживаемость при этом не имела достоверной корреляции с достижением ЭР и составила 28%.

Заключение. Достижение ЭР имеет потенциал в увеличении медианы выживаемости после ПДР у данной категории больных. Не было выявлено факторов, на которые возможно оказать влияние на дооперационном этапе для увеличения частоты достижения ЭР, что требует дальнейшего изучения. Можно предположить, что в большинстве случаев решение о выборе оперативного доступа было верным, поскольку обеспечило высокий процент достижения ЭР, особенно при лапароскопических операциях.

Ближайшие и отдаленные результаты открытых, лапароскопических и робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций у больных раком головки поджелудочной железы

Н.О. Соловьев, В.В. Цвиркун, М.Г. Ефанов, И.Е. Хатьков.

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 11123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Соловьев Н.О., n.soloviev@mknc.ru

Ключевые слова: лапароскопия; робот-ассистированная хирургия; рак головки поджелудочной железы; панкреатодуоденальная резекция

Reported Outcomes and Quality of Life of Patients with Pancreatic Head Cancer After Open, Laparoscopic and Robot-Assisted Pancreaticoduodenectomy

N.O. Solovyev, V.V. Tsvirkun, M.G. Efanov, I.E. Khatkov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 11123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Solovyev N.O., n.soloviev@mknc.ru

Keywords: laparoscopy; robotic-assisted surgery; pancreatic head cancer; pancreaticoduodenectomy

Актуальность. Изучение преимуществ минимально инвазивного доступа в условиях высокопоточного центра представляет большой интерес. На сегодняшний день в мировой литературе исследования, сравнивающие открытые, лапароскопические и робот-ассистированные панкреатодуоденальные резекции, крайне актуальны. При этом в отечественной литературе такие публикации встречаются крайне редко.

Цель. Сравнение результатов открытых, лапароскопических и робот-ассистированных панкреатодуоденальных резекций (ПДР) у больных раком головки поджелудочной железы.

Материалы и методы. В ретроспективное когортное исследование включены 184 пациента, которым была выполнена ПДР с 2017 по 2023 г. Изучены демографические и периоперационные показатели, общая выживаемость (ОВ).

Результаты. Были выполнены 42 ОПДР, 112 ЛПДР и 30 РПДР, группы сопоставимы по полу, возрасту, ИМТ, шкале ASA, риску панкреатической фистулы (ПОПФ) по шкале UA-FRS. Время операции (минуты) было статистически значимо больше при РПДР – 613, ЛПДР – 440, ОПДР – 445 ($p < 0,001$). Кровопотеря во всех группах составила 200 мл. Частота послеоперационных осложнений Clavien-Dindo $\geq 3\%$ (ОПДР – 33, ЛПДР – 17,8, РПДР –

30), показатели индекса кумулятивных осложнений CCI (ОПДР – 21,7, ЛПДР – 18,8, РПДР – 21,1), ПОПФ В + С (%) (ОПДР – 26, ЛПДР – 9, РПДР – 13) и летальности (%) (ОПДР – 2,3, ЛПДР – 1,7, РПДР – 3) между группами статистически не различались. Число удаленных лимфоузлов (n) (ОПДР – 18, ЛПДР – 19, РПДР – 17), частота R0-резекций (%) (ОПДР – 84, ЛПДР – 88, РПДР – 90) и длительность стационарного лечения (дней) (ОПДР – 13,5, ЛПДР – 12, РПДР – 13) были сопоставимы. Частота внутрипросветных кровотечений была достоверно больше после ЛПДР – 8% ($p = 0,048$), что, вероятно, было обусловлено типом панкреатодигестивного соустья. Медиана ОВ в группе ОПДР составила 23 мес., в группе ЛПДР – 29 мес., в группе РПДР – 24 мес., 5-летняя ОВ составила 37,5% после ОПДР, 27,5% после ЛПДР и РПДР, эти показатели статистически не различались.

Заключение. Полученные результаты определяют паритет как минимально инвазивного, так и открытого доступа при ПДР у данной категории больных и отвечают принципам международных консенсусов. Основным условием достижения хороших результатов ПДР являются выполнение операции в высокопоточных специализированных центрах и преодоление кривой обучения.

Индукционная терапия или химиолучевая терапия в лечении пациентов с местно-распространенными карциномами ротоглотки, гортаноглотки и гортани

О.А. Стативко, И.А. Покатаев, С.А. Кравцов, Э.Р. Сабитов, В.Н. Галкин

ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 117152, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Стативко О.А., olesya_stativko@mail.ru

Ключевые слова: плоскоклеточный рак головы и шеи; рак ротоглотки; нерезектабельный рак головы и шеи

Induction Therapy or Chemoradiotherapy in Treatment of Patients with Locally Advanced Oropharyngeal, Hypopharyngeal and Laryngeal Cancer

O.A. Stativko, I.A. Pokataev, S.A. Kravtsov, E.R. Sabitov, V.N. Galkin

Oncological Center No. 1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Stativko O.A., olesya_stativko@mail.ru

Keywords: head and neck squamous cell carcinoma; oropharyngeal cancer; unresectable head and neck cancer

Актуальность. Продолжительность жизни пациентов с нерезектабельным плоскоклеточным раком органов головы и шеи остается неудовлетворительной. Самостоятельная лучевая терапия показывает некоторый эффект, но он недолгосрочный. Впервые концепцию неоадьювантного лечения плоскоклеточного рака головы и шеи продемонстрировали Frank Gollin и Robert Johnson, выполнявшие длительную внутриартериальную инфузию 5-фторурацила перед лучевой терапией, контрольная группа получала только стандарт того времени – лучевую терапию. У 53% пациентов из группы неоадьювантного фторурацила отмечено уменьшение размеров опухоли на более чем 50% [1]. Современным стандартом лечения местно-распространенного процесса являются интенсивные режимы индукционной химиотерапии и одномоментной химиолучевой терапии, которые помимо эффективности демонстрируют высокую токсичность. Результаты проведенного ретроспективного исследования реальной клинической практики позволили сформулировать гипотезу о преимуществе индукционной химиотерапии по схеме DCF в количестве 3 циклов с последующей лучевой или химиолучевой терапией над самостоятельной химиолучевой терапией в отношении выживаемости без прогрессирования или общей выживаемости при местно-распространенном раке ротоглотки, гортани и гортаноглотки [2]. Однако высокая токсичность тяжелой степени режима DCF делает поиск возможности деэскалации консервативных методик актуальной темой современных исследований [3].

Цель. Оценить эффективность и безопасность применения индукционной химиоиммунотерапии у пациентов с нерезектабельным плоскоклеточным раком органов головы и шеи.

Материалы и методы. В нерандомизированное проспективное исследование включались пациенты с PD-L1 – позитивными опухолями ротоглотки, гортани и гортаноглотки III–IVa стадий, ECOG 0–2 и адекватными показателями общего и биохимического анализов крови. После трех циклов индукционной терапии по схеме пембролизумаб + цисплатин + 5-фторурацил пациентам назначалось выполнение второго этапа – лучевой или химиолучевой терапии. Проводилась оценка частоты объективных ответов, частоты нежелательных явлений, выживаемости без прогрессирования и общей выживаемости.

Результаты. С 2022 по 2024 г. было включено 120 пациентов. Медиана возраста составила 60 лет (35–75 лет), большинство пациентов – мужчины (105; 87,5%). Объективные ответы оценены у 116 из 120 пациентов. Частота объективных ответов на индукционной фазе составила 62,9% ($n=73$), в том числе 16,4% ($n=19$) полных ответов. Среднее изменение таргетных очагов составило -55% (от -100 до 65%). Только 7 пациентам по разным причинам не была вовремя начата (химио)лучевая терапия – из-за прогрессирования заболевания (4 пациента) или отказа от дальнейшего лечения (3 пациента). Проведение индукционной химиоиммунотерапии позволило большинству пациентов (94,7%) получить курс радикальной лучевой терапии ≥ 66 Гр. Частота нежелательных явлений 3–4 степени составила 30,8%, необходимость госпитализации ввиду токсичности составляла лишь 5%. Летальности, связанной с токсичностью на фоне индукционной химиоиммунотерапии, не было. Наиболее часто встречалась гематологическая токсичность в виде нейтропении 3–4 степени у 28 (23,3%) больных. Иммуноопосредованная токсичность отмечалась редко: у 2 (1,7%) больных – кожная сыпь, у 1 (0,8%) – гипотиреоз. Применение высоких доз цисплатина приводило к тенденции к снижению скорости клубочковой фильтрации (среднее снижение составило 10,5% от исходного уровня), при этом ни одному пациенту не потребовался гемодиализ.

Выводы. Проведение индукционной терапии по схеме пембролизумаб + цисплатин + 5-фторурацил обеспечило клинически значимую частоту объективных ответов при благоприятном профиле безопасности, что в дальнейшем не препятствовало получению адекватного объема химиолучевой терапии.

Список литературы

1. Gollin F.F., Johnson R.O. Pre-irradiation 5-fluorouracil infusion in advanced head and neck carcinomas. *Cancer*. 1971;27(4):768-770. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197104\)27:4<768::aid-cncr2820270403>3.0.co;2-c](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197104)27:4<768::aid-cncr2820270403>3.0.co;2-c)
2. Стативко О.А., Покатаев И.А., Носова М.В. и др. Сравнительный анализ эффективности индукционной химиотерапии и химиолучевой терапии при местнораспространенном плоскоклеточном раке ротоглотки, гортаноглотки и гортани. *Злокачественные опухоли*. 2024;14(4):29-36. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-021>
3. Носова М.В., Покатаев И.А., Стативко О.А. и др. Токсичность и безопасность индукционных схем химиотерапии при местно-распространенном раке ротоглотки, гортаноглотки и гортани: нерандомизированное исследование сравнения режима DCF и иммунохимиотерапии по схеме PF – пембролизумаб. *Вопросы онкологии*. 2024;70(6):1096-1105. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-6-1096-1105>

References

1. Gollin F.F., Johnson R.O. Pre-irradiation 5-fluorouracil infusion in advanced head and neck carcinomas. *Cancer*. 1971;27(4):768-770. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197104\)27:4<768::aid-cncr2820270403>3.0.co;2-c](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197104)27:4<768::aid-cncr2820270403>3.0.co;2-c)
2. Stativko O.A., Pokataev I.A., Nosova M.V. et al. Comparative analysis of induction chemotherapy followed by chemoradiotherapy and concurrent chemoradiation therapy efficacy in patients with locally advanced head and neck squamous cell cancer. *Malignant Tumors*. 2024;14(4):29-36. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-021> (In Russ.)
3. Nosova M.V., Pokataev I.A., Stativko O.A. et al. Toxicity and safety of induction chemotherapy in locally advanced cancer of oropharynx, hypopharynx, and larynx: non-randomized study comparing DCF and immunochemotherapy with PF-pembrolizumab. *Problems in Oncology*. 2024;70(6):1096-1105. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2024-70-6-1096-1105> (In Russ.)

Робот-ассистированные резекции при воротной холангиокарциноме. Критерии отбора пациентов для роботического доступа

П.В. Тараканов, А.А. Королева, Д.В. Фисенко, Н.О. Соловьев, М.Г. Ефанов

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Тараканов П.В., p.tarakanov@mknc.ru

Ключевые слова: воротная холангиокарцинома; опухоль Клацкина; хирургическое лечение; резекция печени; роботическая хирургия

Robot-Assisted Resections for Hilar Cholangiocarcinoma. Criteria for Selecting Patients for Robotic Access

P.V. Tarakanov, A.A. Koroleva, D.V. Fisenko, N.O. Solovev, M.G. Efanov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tarakanov P.V., p.tarakanov@mknc.ru

Keywords: hilar cholangiocarcinoma; Klatskin tumor; surgical treatment; liver resection; robotic surgery

Актуальность. Робот-ассистированные резекции при воротной холангиокарциноме выполняются ограниченным количеством центров. В настоящее время не существует критериев отбора пациентов для применения роботического доступа.

Цель. Определить критерии отбора пациентов с воротной холангиокарциномой для радикального хирургического лечения робот-ассистированным доступом.

Материалы и методы. Произведена оценка достижения эталонного результата (ЭР) в робот-ассистированной и открытой группах с выявлением различий между предоперационными параметрами пациентов. Для оценки достижения ЭР использовались критерии: отсутствие осложнений $\geq 3b$ по Clavien-Dindo; резекция R0: длительность госпитализации не более 29 дней (75 — процентиль по выборке); отсутствие 90-дневной повторной госпитализации; отсутствие 90-дневной летальности. Также произведен анализ конверсий робот-ассистированного доступа.

Результаты. С 2013 по 2024 г. 40 пациентов прошли лечение робот-ассистированным и 151 пациент — открытым доступом. Частота достижения ЭР в робот-ассистированной группе составила 55%, в открытой группе — 39% ($p = 0,07$). В робот-ассистированной группе меньше пациентов с оценкой физического статуса по ECOG >1 ($p = 0,01$), стадией TNM III–IV ($p = 0,07$), билиарных дренирований ($p = 0,01$). При этом группы не различались по возрасту, полу, ИМТ пациентов, числу обширных резекций печени и правосторонних гемигепатэктомий, а также по числу анастомозированных желчных протоков. После выравнивания пациентов по отличиям частота достижения ЭР в роботической группе составила 55%, в открытой группе — 50% ($p = 0,67$). Из 40 робот-ассистированных резекций в 7 (7,5%) наблюдениях имела место конверсия доступа в открытый: у 6 (15%) пациентов ввиду необходимости сосудистой резекции и реконструкции, у 1 (2,5%) пациента по причине кровотечения.

Заключение. Робот-ассистированный доступ оправдан у соматически неотягощенных пациентов. Сосудистая инвазия, требующая резекции и реконструкции, в настоящее время является ограничением роботического доступа.

Сравнительный анализ робот-ассистированных и открытых радикальных хирургических вмешательств при воротной холангиокарциноме

П.В. Тараканов, А.А. Королева, Д.В. Фисенко, Н.О. Соловьев, М.Г. Ефанов

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Тараканов П.В., p.tarakanov@mknc.ru

Ключевые слова: воротная холангиокарцинома; опухоль Клацкина; хирургическое лечение; резекция печени

Comparative Analysis of Robot-Assisted and Open Radical Surgical Interventions for Hilar Cholangiocarcinoma

P.V. Tarakanov, A.A. Koroleva, D.V. Fisenko, N.O. Solovev, M.G. Efanov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Deptment, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tarakanov P.V., p.tarakanov@mknc.ru

Keywords: hilar cholangiocarcinoma; Klatskin tumor; surgical treatment; liver resection

Актуальность. Робот-ассистированные резекции (РАРП) по поводу воротной холангиокарциномы активно внедряются рядом клинических центров. Однако в настоящее время существуют лишь единичные исследования, сравнивающие результаты роботического и открытого доступа при хирургическом лечении воротной холангиокарциномы.

Цель. Сравнительная оценка ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения пациентов с воротной холангиокарциномой оперированных робот-ассистированным и открытым доступом.

Материалы и методы. Изучены пациенты с воротной холангиокарциномой, оперированные с 2013 по 2024 г. РАРП выполнены 39 пациентам. Для сопоставления групп использовался метод псевдорандомизации в соотношении 1:1. Оценивались основные периоперационные результаты, а также общая и безрецидивная выживаемость.

Результаты. Изучены результаты лечения 189 пациентов. После выполнения псевдорандомизации отмечалось сопоставление робот-ассистированной и открытой групп по следующим параметрам: возраст (60 (56–67); 59 (50–69), $p=0,44$), мужской пол (16; 18, $p=0,82$), ECOG-статус ($p=0,37$), ASA-статус ($p=0,31$), тип Bismuth I–II (18%; 25%, $p=0,58$), TNM, стадия заболевания ($p=0,63$), число обширных резекций печени (95%; 92%, $p=0,64$).

Робот-ассистированная и открытая группы не различались по величине кровопотери 440 (250–500); 488 (200–500) мл, $p=0,78$; продолжительность оперативного вмешательства была выше в робот-ассистированной группе: 652 (570–687) мин.; 514 (440–600), $p=0,001$. Число R0-резекций и число удаленных лимфоузлов было выше в группе РАРП ($p=0,09$, $p=0,03$ соответственно).

Робот-ассистированная и открытая группы не различались по числу значимых послеоперационных осложнений ($>II$, Clavien-Dindo) ($p=0,52$) и билиарных осложнений ($p=0,22$).

Медиана общей выживаемости после РАРП составила 44 мес., после открытых 55 мес. ($p=0,619$). Медиана безрецидивной выживаемости после РАРП составила 14 мес., после открытых резекций – 27 мес. ($p=0,619$).

Выводы. Робот-ассистированный доступ демонстрирует лучшие результаты по частоте R0-резекций и числу удаленных лимфатических узлов, не увеличивая число послеоперационных осложнений и летальность.

Совершенствование цитологической диагностики опухолей слюнной железы с неопределенным потенциалом злокачественности

О.В. Тараканова¹, А.Б. Семенова¹, Е.Н. Славнова²

¹ГБУЗ «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ» 115446, Москва, Россия

²Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Тараканова О.В., tao61@mail.ru

Ключевые слова: Миланская классификация; опухоли слюнной железы неопределенной злокачественности; иммуноцитохимия; клеточные блоки

Improving Cytological Diagnostics of Salivary Gland Neoplasms with Uncertain Malignant Potential

O.V. Tarakanova¹, A.B. Semenova¹, E.N. Slavnova²

¹Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 117152, Moscow, Russian Federation

²P. Hertszen Moscow Oncology Research Institute - branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Tarakanova O.V., tao61@mail.ru

Keywords: Milan system; salivary gland neoplasm of uncertain malignant potential; immunocytochemistry; cell blocks

Актуальность. Опухоли слюнных желез известны своим разнообразием и перекрывающимися цитоморфологическими признаками между доброкачественными и злокачественными новообразованиями, что может

повлиять на цитологическое заключение и, следовательно, на тактику лечения и объем хирургического вмешательства [1, 2]. В 2023 г. предложен к использованию второй пересмотр Миланской классификации отчетности по цитопатологии опухолей слюнных желез (МСЦСЖ), которая, как и в первой версии, в отдельную категорию выделяет опухоли слюнной железы с неопределенным потенциалом злокачественности (SUMP) – IVB [1]. Категория SUMP используется в тех случаях, когда нельзя исключить высокодифференцированную злокачественную опухоль для базалоидной опухоли [1, 2, 3–5], онкоцитарной/онкоцитойдной опухоли [1, 2] и опухоли со светлоклеточными элементами [1, 2], сюда же следует отнести опухоли с веретенноклеточной морфологией [1, 2]. Для снижения количества ошибочных и неопределенных цитологических заключений следует применять методику клеточных блоков с последующим иммуноцитохимическим исследованием [1, 2]. Это представляется актуальным, так как дает возможность максимально приблизить цитологическую диагностику к «золотому стандарту» – гистологическому исследованию и снизить количество неопределенных цитологических заключений. Также актуальным представляется оценка диагностической точности и чувствительности традиционного цитологического исследования и иммуноцитохимии на клеточных блоках.

Цель. Повышение эффективности цитологической диагностики опухолей слюнных желез с неопределенным потенциалом злокачественности с базалоидной, онкоцитарной/онкоцитойдной, светлоклеточной и веретенноклеточной морфологией путем применения разработанных дифференциально-диагностических цитологических алгоритмов и оптимальных иммуноцитохимических панелей на материале клеточных блоков.

Материалы и методы. В представленной работе выполнен цитоморфологический анализ материала тонкоигльной аспирационной биопсии опухолей слюнных желез 636 пациентов. 133 случая были категоризованы по Миланской классификации как опухоли с неопределенным потенциалом злокачественности с базалоидной, онкоцитарной/онкоцитойдной, светлоклеточной и веретенноклеточной морфологией. Из них 131 случай оказался доступен для выполнения клеточных блоков и иммуноцитохимических исследований на догоспитальном этапе. Все 636 пациентов обследованы в онкологическом центре № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ, получили хирургическое лечение и гистологическое исследование на резецированном материале в онкологическом центре № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина ДЗМ или в других стационарах Департамента здравоохранения города Москвы. Было выполнено цитогистологическое сопоставление и сопоставления цитологических и иммуноцитохимических заключений с гистологическим диагнозом. Препараты для традиционного цитологического исследования окрашены по Романовскому (Азур-Эозин) на автоматизированном Leica Autostainer XL. Аспираты для клеточных блоков помещались в вials с транспортной средой с последующим центрифугированием, заключением осадка в объемлющую среду (агар-агар), фиксацией в формалине и стандартной гистологической проводкой в общей серии с биопсийным материалом в гистопроцессоре Leica ASP300S. Далее клеточные блоки микротомировались для окраски гематоксилин-эозином (для контроля количественной адекватности субстрата) и окраски моноклональными антителами в общей серии с гистологическим материалом на иммуноштейнерах Ventana Benchmark XT (universal staining system) с использованием Ultra View Universal DAB Detection Kit (Ventana) и на AutostainerLink48 (Dako).



Рисунок – ROM – риск малигнизации по категориям МСЦСЖ

Результаты. По результатам статистического анализа 636 пациентов рассчитан риск малигнизации для каждой категории по МСЦСЖ (рис.). На рисунке представлены данные частоты встречаемости каждой из категорий Миланской классификации в процентах, риск малигнизации в каждой категории на основании гистологического исследования резецированного материала [1, 3]. В нашем исследовании 636 пациентов 4,08% проб были расценены как недиагностические – CI, риск малигнизации составил 19,23%. Неопухоловая категория CII составила 3,61% с нулевым риском малигнизации. Опухоли с атипией неопределенного значения CIII составили 0,47% и тоже с нулевым риском малигнизации. Самый высокий процент 47,0% отмечен в категории CIVA – доброкачественные опухоли с риском малигнизации 0,15%, поскольку опухоли демонстрировали однозначную

цитоморфологическую картину доброкачественности. Категория опухолей с неопределенным потенциалом злокачественности CIVB составила 20,91%, риск малигнизации оказался 31,57%. Категория CV встретилась в 6,28% случаев с риском малигнизации 65,0%, категория CVI составила 17,61% с риском малигнизации 89,28%.

По результатам статистического анализа пункционного материала 636 пациентов, чувствительность, специфичность и достоверность результатов следующие: чувствительность Se – 74,25%, специфичность Sp – 94,52%, точность Ac – 88,92%, прогностичность положительного результата PPV – 83,78%. Прогностичность отрицательного результата NPV – 90,59%. Критерием достоверности принят результат гистологического исследования, проведенного на резецированном материале.

Целью ИЦХ-исследования материала клеточных блоков 131 случая было сокращение неопределенных цитологических заключений категории C4B по Миланской классификации. Анализ статистического материала 131 случая с ИЦХ и гистологической верификацией показал снижение неопределенных цитологических заключений на 65,6% (91 из 131 случая). Среди 636 случаев неопределенные цитологические заключения для опухолей с неопределенным потенциалом злокачественности снизились на 12,1% (на 77 случаев).

Опухоли с неопределенным потенциалом злокачественности составили 114 (17,9% случаев из 636) случаев и распределились следующим образом: 76 (11,9% из 636) случаев базалоидная опухоль, 29 (4,6% из 636) – онкоцитарная опухоль, 7 (1,1%) – веретенноклеточная опухоль, 2 (0,3%) – светлоклеточная опухоль. По результатам иммуноцитохимических исследований в 77 случаях из 636 (12,1%) были даны определенные цитологические заключения. В 37 из 636 (5,8%) случаев по результатам иммуноцитохимического исследования на клеточных блоках цитологические заключения остались неопределенными: в части опухолей с базалоидной морфологией – в 24 (3,77%) случаях, в части опухолей с онкоцитарной морфологией – в 10 (1,57%) случаях, в части опухолей с веретенноклеточной морфологией – в 3 (0,47%) случаях. В 24 случаях (15 базалоидных, 7 онкоцитарных и 2 веретенноклеточных случая) клеточные блоки оказались не диагностическими из-за малого количества опухолевых клеток (меньше 200). Более качественное получение клеточного материала при пункции под ультразвуковым контролем позволит исключить недиагностичность клеточных блоков, провести полноценное ИЦХ-исследование и в итоге повысить количество определенных цитологических заключений.

По результатам статистического анализа цитологического исследования и иммуноцитохимии на клеточных блоках 131 случая, чувствительность, специфичность и достоверность результатов цитологического и иммуноцитохимического метода следующие: чувствительность – 84,37%, специфичность – 98,55%, точность – 94,05%.

Выводы. Определены показатели чувствительности, специфичности и точности традиционной цитологической диагностики и иммуноцитохимического исследования на клеточных блоках опухолей слюнных желез. По результатам статистического анализа пункционного материала для традиционного цитологического метода, чувствительность составила 74,25%, специфичность – 94,52% и достоверность – 88,92%. По результатам статистического анализа иммуноцитохимических исследований материала клеточных блоков, чувствительность повысилась на 10,12% и составила 84,37%, специфичность повысилась на 4,03% и составила 98,55%, достоверность/точность повысилась на 5,13% и составила 94,05%. Иммуноцитохимическое исследование позволило снизить неопределенные цитологические заключения на 12,1%.

Для сокращения заключений о неопределенном потенциале злокачественности исследуемых опухолевых узлов слюнных желез следует использовать дополнительные возможности цитологической диагностики, а именно иммуноцитохимическое исследование материала клеточных блоков, что позволит сократить сроки обследования и предоставить клиницистам наиболее полную цитоморфологическую информацию на догоспитальном этапе для планирования объема и характера лечения.

Список литературы / References

1. Baloch Z., Fadda G., Griffith C.C. et al. (2023). Neoplasm. In: Faquin W.C., et al. The Milan System for Reporting Salivary Gland Cytopathology. 2nd ed. Springer Cham; 2023. P. 71-103. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26662-1_5
2. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Head and neck tumours. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2022. Chapter 4, Salivary gland tumours. (WHO classification of tumours series, 5th ed.; vol. 9).
3. Manucha V., Gonzalez M.F., Akhtar I. Analysis of the risk of malignancy associated with the basaloid and oncocytic subtypes of the salivary gland neoplasm of unknown malignant potential (SUMP) category in the Milan system. *Cancer Cytopathol.* 2021;129(8):603-611. <https://doi.org/10.1002/cncy.22427>
4. Arisi M.F., Jin X., Ravish N.A. et al. How important are the cytomorphic subtypes of the salivary gland neoplasm of uncertain malignant potential (SUMP) category in the Milan system for reporting salivary gland cytology? An institutional experience 2018-2024. *Diagn Cytopathol.* 2024;52(11):662-670. <https://doi.org/10.1002/dc.25380>
5. Cormier C.M., Agarwal S. Utility of the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytology, with focus on the incidence and histologic correlates of atypia of undetermined significance (AUS) and salivary gland neoplasm of uncertain malignant potential (SUMP): A 3-year institutional experience. *Cancer Cytopathol.* 2022;130(4):303-312. <https://doi.org/10.1002/cncy.22538>

Клиническое значение биопсии сигнальных лимфоузлов с индоцианином зеленым после эффективной неoadъювантной химиотаргетной терапии sporadического HER2-позитивного рака молочной железы

К.С. Титов^{1,2}, И.Н. Куц¹, С.С. Лебедев^{1,3}, И.Н. Лебединский¹, Д.А. Карселадзе¹

¹ ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия;

² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия;

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России», 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Куц И.Н., vanya-kuts97@yandex.ru

Ключевые слова: рак молочной железы; биопсия сигнального лимфоузла; HER2-позитивный подтип; индоцианин зеленый; неoadъювантная химиотаргетная терапия

Clinical Significance of Signal Lymph Node Biopsy Using Indocyanine Green after Effective Neoadjuvant Chemotherapy and Targeted Therapy in Early Sporadic HER2-Positive Breast Cancer

K.S. Titov^{1,2}, I.N. Kuts¹, S.S. Lebedev^{1,3}, I.N. Lebedinskiy¹, D.A. Karseladze¹

¹ Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

² Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kuts I.N., vanya-kuts97@yandex.ru

Keywords: breast cancer; sentinel lymph node biopsy; HER2-positive; indocyanine green; neoadjuvant therapy

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) является одним из самых распространенных онкологических заболеваний в мире. Согласно данным Международного агентства по изучению рака GLOBOCAN (Cancer Today), он занимает первое место в структуре смертности от онкологических заболеваний среди женщин [1]. Радикальная хирургическая операция остается основным методом лечения РМЖ, и она показана на разных этапах всем пациентам с I–III стадиями заболевания. Достоверно определена возможность и доказана радикальность проведения органосохранных оперативных вмешательств при раннем и местно-распространенном раке молочной железы [2]. По показаниям при раннем РМЖ биопсия сигнальных лимфоузлов (БСЛУ) является альтернативой расширенной аксиллярной лимфодиссекции и должна применяться согласно международным и российским клиническим рекомендациям [2, 3]. Отдельно в успех органосохранного хирургического лечения внесла вклад неoadъювантная лекарственная терапия (НАТ). Так, рандомизированное исследование, проводимое в Royal Marsden Hospital, продемонстрировало целесообразность проведения НАТ для деэскалации объема хирургического лечения [4]. Исследование GANEA2, проводимое во Франции и опубликованное в 2019 г., продемонстрировало безопасность выполнения БСЛУ у пациенток с клиническим статусом N0 после проведения НАТ [5]. Эти результаты широко раскрыла группа японских ученых, опубликовавших данные исследования NCDB (National Cancer Data Base), в которое было включено более 20 000 пациенток старше 18 лет, страдающих ранним РМЖ и получивших НАТ на первом этапе лечения. Среди них было около 5,7 тыс. больных с HER2-позитивными опухолями, 3,6 тыс. имели люминальный, а 2,1 тыс. — нелюминальный подтип опухоли. Среди этих пациенток наблюдался наиболее высокий уровень достижения полного патоморфологического ответа (pCR) в сравнении с HER2-негативными опухолями, а уровень pCR — самый высокий у нелюминальных HER2-позитивных опухолей — составил 39,6%. Высокий уровень pCR на НАТ у HER2-позитивных опухолей авторы связывают с проведением двойной блокады таргетными препаратами (трастузумаб + пертузумаб). Интересным оказался поданализ, сравнивающий ОВ у пациенток ранним РМЖ с N0 и cN1. Пациенты поделились практически поровну: N0 — 57,5% и N1 — 42,5%, и особых отличий в ОВ среди двух групп получено не было.

Цель. Определение клинического значения и диагностической ценности БСЛУ флуоресцентным методом с индоцианином зеленым (ICG) у пациенток ранним HER2-позитивным раком молочной железы после эффективной неoadъювантной химиотаргетной терапии (НАХТТ) с реализацией полного или частичного ответа опухоли.

Материалы и методы. В период с 01.02.2021 по 01.11.2024 в одноцентровое проспективное исследование были включены 74 пациентки с ранним HER2-позитивным РМЖ (IA, IIA, IIB стадии) с клинически не пораженными метастазами регионарными лимфоузлами (cN0). Всем пациентам выполняли радикальную резекцию молочной железы с БСЛУ флуоресцентным методом с ICG со срочным и плановым гистологическим исследованием в Онкологическом центре ММНКи им. С.П. Боткина ДЗМ. НАХТТ была проведена 30 (40,5%) пациенткам: у 19 (63,3%) пациенток был зафиксирован полный ответ, частичный ответ отмечен в 6 (20%) случаях, а стабилизация установлена у 5 (16,7%) пациенток. Прогрессирования заболевания на фоне НАХТТ зафиксировано не было.

Результаты. У пациенток с ранним РМЖ чувствительность к БСЛУ флуоресцентному методу с ICG составила 100%, сигнальный лимфоузел был выявлен во всех 74 случаях (100%) как при срочном, так и при плановом патоморфологическом исследовании. Среди 44 пациенток, оперированных на первом этапе лечения и не получивших НАХТТ, метастатическое поражение СЛУ выявлено у 6 (13,6%). Из 30 пациенток после эффективной НАХТТ частота метастатического поражения СЛУ составила 2 случая (6,6%) и была в 2 раза ниже, чем в группе, где операция была на первом этапе.

Выводы. БСЛУ флуоресцентным методом с ICG после проведения эффективной НАХТТ (с полным или частичным ответами) у пациенток со спорадическим HER2-позитивным РМЖ показало высокую чувствительность данного метода. Также при дальнейшем изучении на большей выборке пациентов допустимо рассмотрение вопроса об отказе выполнения БСЛУ у пациенток после эффективной НАХТТ из-за низкой частоты (6,6%) метастатического поражения СЛУ.

Список литературы

1. Cancer Today. <https://gco.iarc.fr/today/home>
2. Рак молочной железы. Клинические рекомендации. 2021.
3. Breast Cancer. NCCN Guidelines. Version 4. 2020.
4. Makris A., Powles T.J., Ashley S.E. A reduction in the requirements for mastectomy in a randomized trial of neoadjuvant chemoendocrine therapy in primary breast cancer. *Annals of Oncology* 9: 1179-1184, 1998 <https://doi.org/10.1023/a:1008400706949>.
5. Classe J.-M., Loac C., Gimbergues P. et al. Sentinel lymph node biopsy without axillary lymphadenectomy after neoadjuvant chemotherapy is accurate and safe for selected patients: the GANEA 2 study. *Breast Cancer Res Treat* 173, 343–352 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10549-018-5004-7>

References

1. Cancer Today. <https://gco.iarc.fr/today/home>
2. Breast cancer. Clinical guidelines. 2021.
3. Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). Breast Cancer. Version 4. 2020.
4. Makris A., Powles T.J., Ashley S.E. A reduction in the requirements for mastectomy in a randomized trial of neoadjuvant chemoendocrine therapy in primary breast cancer. *Annals of Oncology*. 1998;11(9):1179-1184. <https://doi.org/10.1023/a:1008400706949>
5. Classe J.M., Loaec C., Gimbergues P. et al. Sentinel lymph node biopsy without axillary lymphadenectomy after neoadjuvant chemotherapy is accurate and safe for selected patients: the GANEA 2 study. *Breast Cancer Res Treat*. 2019; 173:343–352. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-5004-7>

Прогностическое значение опухоль-ассоциированных макрофагов при раннем HER2-негативном люминальном раке молочной железы

К.С. Титов^{1,3}, З.В. Лорие¹, С.С. Лебедев^{1,2}, И.Н. Лебединский¹, А.Ю. Лукин^{1,2}

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ», 125284, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Лорие З.В. Zoelorie@mail.ru

Ключевые слова: РМЖ; люминальный подтип; макрофаги; опухолевое микроокружение

Prognostic Value of Tumor-Associated Macrophages in Early Luminal HER2-Negative Breast Cancer

K.S. Titov^{1,3}, Z.V. Lorie¹, S.S. Lebedev^{1,2}, I.N. Lebedinsky¹, A.Yu. Lukin^{1,2}

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

³Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Lorie Z.V., Zoelorie@mail.ru

Keywords: breast cancer; luminal subtype; macrophages; tumor microenvironment

Актуальность. Рак молочной железы (РМЖ) является одним из самых распространенных онкологических заболеваний среди взрослого населения. По данным GLOBOCAN (Cancer Today), РМЖ занимает 1-е место по распространенности и смертности от онкологических заболеваний среди женщин [1, 2]. Лечение раннего РМЖ регулярно совершенствуется, и, несмотря на это, более чем у 10% пациенток отмечается рецидив и прогрессия заболевания даже при исходно благоприятном по прогнозу раннем люминальном РМЖ [3–5]. Долгое время исследователи не уделяли особого внимания роли макрофагов в развитии РМЖ, однако теперь становится понятным, что опухоль-ассоциированные клетки воспаления и особенно проопухолевые макрофаги М2 являются драйверами опухолевого роста. В связи с этим приобретает актуальность выявление прогностического значения наличия и выраженности макрофагов в опухолевом микроокружении при раннем люминальном HER2-негативном РМЖ.

Цель. Оценить прогностическое значение макрофагов в опухолевом микроокружении раннего люминального HER2-негативного РМЖ.

Материалы и методы. При ретроспективном исследовании был проведен анализ амбулаторных карт и историй болезни с пересмотром операционного материала от 60 пациенток с ранними стадиями РМЖ (pT1-3N0M0), находившихся на лечении в ММНКи им. С.П. Боткина с января 2021 г. по декабрь 2022 г. С помощью ИГХ у всех пациенток был диагностирован люминальный А или люминальный В HER2-негативный биологический подтип РМЖ. Оцениваемые патоморфологические параметры включали биологический подтип РМЖ, степень дифференцировки опухоли (G), наличие лимфоваскулярной (LV) и периневральной (Pn) инвазии, наличие лимфоцитарной инфильтрации (TILs), уровень экспрессии рецепторов эстрогена (ER) и прогестерона (PR), Ki67, наличия метастазов в лимфоузлах (стадия pN), размер первичной опухоли (стадия pT). Оценка наличия опухоль-ассоциированных макрофагов. ИГХ-исследование наличия макрофагов выполнялось с использованием антител anti-CD163. Окраска препаратов выполнялась гематоксилином. Готовые иммуногистохимические стеклопрепараты сканировались аппаратом Panoramic Desk (3DHistech). По отсканированным гистопрепаратам в программе CaseViewer проводилась количественная оценка CD163+ макрофагов. *Статистический анализ данных.* Статистическая обработка данных выполнялась при помощи программного обеспечения Jamovi (версия 2.2.5). Сравнение номинальных переменных проводилось с использованием критерия Хи-квадрат, Хи-квадрат с поправкой Йейтса и точного критерия Фишера. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Для анализа потенциальных предикторов был использован логистический регрессионный анализ. Для сравнения качества и визуализации статистически значимых регрессионных логистических моделей нами был использован ROC-анализ с построением ROC-кривых и расчетом метрик ROC-AUC.

Результаты. Клинические факторы не ассоциированы с наличием макрофагов в опухолевом микроокружении; патоморфологические факторы, ассоциированные с высокой выраженностью макрофагов, – это низкая степень дифференцировки опухоли (G3), Ki-67 $\geq 20\%$ и отсутствие или слабая лимфоцитарная инфильтрация. При оценке 3-летней безрецидивной выживаемости период наблюдения за пациентами составил 36 мес. За время наблюдения у 10% пациентов с ранним люминальным HER2-нега-

тивным РМЖ (6 из 60 пациентов) отмечалась прогрессия заболевания. Среднее время до рецидива составило 22,3 мес. (SD=6,25). Среди пациентов с прогрессией значительно чаще отмечалась высокая экспрессия CD163 по сравнению с пациентами с отсутствием прогрессии (83,3 и 16,7% соответственно, $p=0,002$). Аналогичная закономерность наблюдалась и для количества CD163+ клеток в опухолевом микроокружении. Оказалось, что при отсутствии прогрессии среднее количество CD163+ опухоль-ассоциированных макрофагов по медиане составляет 18,0, в то время как при наличии прогрессии – 32,0 ($p=0,012$). Согласно полученным данным, 3-летняя безрецидивная выживаемость пациентов с ранним люминальным HER2-негативным РМЖ и низкой экспрессией CD163 составила 98%. У пациентов с высокой экспрессией CD163 показатели оказались несколько ниже. Так, 3-летняя безрецидивная выживаемость – 64%. При оценке общей выживаемости период наблюдения за пациентами составил 36 мес. За время наблюдения у 11,7% пациентов с ранним люминальным HER2-негативным РМЖ (7/60) отмечался летальный исход по разным причинам. Согласно полученным данным, 3-летняя общая выживаемость пациентов с ранним люминальным HER2-негативным РМЖ и низкой экспрессией CD163 – 89%. У пациентов с высокой экспрессией CD163 показатели несколько выше: 3-летняя общая выживаемость – 86%.

Выводы. Высокая выраженность опухоль-ассоциированных макрофагов обладает неблагоприятной прогностической ролью и увеличивает риск прогрессии у пациентов с ранним люминальным HER2-негативным раком молочной железы в 19,9 раза.

Список литературы / References

1. Cancer Today. <https://gco.iarc.fr/today/home>
2. Arnold M., Morgan E., Rumgay H. et al. Current and future burden of breast cancer: Global statistics for 2020 and 2040. *Breast*. 2022;66:15-25. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2022.08.010>
3. Ramadan M., Alsiary R., Alsaadoun N. et al. Risk of Breast Cancer Progression after Treatment in the Western Region of Saudi Arabia. *Breast cancer: Basic and Clinical Research*. 2023;17:11782234231158270. <https://doi.org/10.1177/11782234231158270>
4. Kashyap D., Bal A., Irinike S. et al. Heterogeneity of the Tumor Microenvironment Across Molecular Subtypes of Breast Cancer. *Applied Immunohistochemistry & Molecular Morphology*. 2023;31(8):533-543. <https://doi.org/10.1097/PAI.0000000000001139>
5. Li H.X., Wang S.Q., Lian Z.X. et al. Relationship between Tumor Infiltrating Immune Cells and Tumor Metastasis and Its Prognostic Value in Cancer. *Cells*. 2023;12(1):64. <https://doi.org/10.3390/cells12010064>

Результаты различных вариантов пластики местными тканями для закрытия дефекта при широком иссечении меланомы кожи с применением флуоресцентной ICG-визуализации для контроля ишемии краев раны

К.С. Титов^{1,2}, Д.К. Туровец¹, С.С. Лебедев^{1,3}, И.Н. Лебединский¹, М.В. Сорокина¹

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

³ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 117198, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Туровец Д.К., turovetsdasha@mail.ru

Ключевые слова: меланома кожи; широкое иссечение; пластика местными тканями; флуоресцентная ICG-визуализация; индоцианин зеленый

The Results of Various Types of Local Tissue Rearrangement in Wide Excision of Skin Melanoma with ICG Fluorescence Imaging for Ischemic Wound Care

K.S. Titov^{1,2}, D.K. Turovets¹, S.S. Lebedev^{1,3}, I.N. Lebedinskiy¹, M.V. Sorokina¹

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

³Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 117198, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Turovets D.K., turovetsdasha@mail.ru

Keywords: skin melanoma; wide excision; local tissue rearrangement; ICG fluorescence imaging; indocyanine green

Актуальность. Неуклонный рост заболеваемости меланомой кожи во всем мире и в РФ требует не только совершенствования методов ранней диагностики, но и реконструктивно-пластических подходов при радикальном хирургическом лечении первичной опухоли [1]. Широкое иссечение меланомы кожи с соблюдением онкологических принципов часто приводит к формированию значительных раневых дефектов, закрытие которых нередко представляет хирургическую проблему [2]. Традиционные методы пластики местными тканями, несмотря на их широкое применение, сопряжены с риском ишемических осложнений, которые могут существенно ухудшить функциональные и эстетические результаты лечения, увеличить срок реабилитации пациентов и негативно повлиять на качество их жизни [3]. Особую актуальность приобретает разработка и внедрение объективных методов интраоперационной оценки перфузии тканей, позволяющих прогнозировать и предотвращать развитие ишемических осложнений в ране [4].

Флуоресцентная визуализация с использованием индоцианина зеленого (ICG) представляет собой инновационную технологию, которая может обеспечить хирурга ценной информацией о состоянии кровоснабжения раны в реальном времени при выполнении сложных реконструктивных вмешательств [5]. Несмотря на растущий интерес к данной методике в различных областях хирургии, ее применение в онкопластической хирургии мелано-

мы кожи остается недостаточно изученным, что определяет необходимость проведения данного исследования и обуславливает его высокую научно-практическую значимость.

Цель. Сравнительная оценка эффективности различных вариантов пластики местными тканями при закрытии дефектов после широкого иссечения меланомы кожи туловища и конечностей, а также изучение возможностей применения флуоресцентной ICG-визуализации для интраоперационного контроля перфузии тканей и прогнозирования риска развития ишемических осложнений.

Материалы и методы. В настоящем исследовании представлен комплексный проспективный анализ результатов радикального хирургического лечения пациентов с локализованными стадиями меланомы кожи туловища и конечностей. Работа состояла из двух последовательных этапов.

На первом этапе в исследование были включены 62 пациента с меланомой кожи туловища и конечностей (стадии cT1-4N0M0, ECOG 0-1), которым выполнялось широкое иссечение первичной опухоли с одномоментной пластикой местными тканями и биопсией сторожевых лимфатических узлов. Проведена сравнительная оценка различных методов замещения послеоперационных дефектов с анализом функциональных и эстетических результатов, а также частоты послеоперационных осложнений. По результатам данного этапа была определена оптимальная методика пластического замещения дефектов с использованием перемещенных местных лоскутов.

На втором этапе исследования для объективизации полученных результатов и подтверждения эффективности лоскутного метода была сформирована дополнительная группа из 20 пациентов с аналогичной локализацией и стадией меланомы кожи. В этой группе применялась интраоперационная флуоресцентная ангиография после в/в введения ICG для оценки степени кровоснабжения используемых лоскутов. Данная методика позволяла визуализировать микроциркуляторное русло в реальном времени, определить границы адекватно кровоснабжаемых тканей и оптимизировать дизайн лоскутов.

Сравнительный анализ результатов обеих групп включал оценку частоты ранних послеоперационных осложнений (краевой некроз, расхождение швов, инфекционные осложнения), сроков заживления, функциональных и эстетических результатов. Применение флуоресцентной ангиографии с ICG позволило объективно подтвердить преимущества лоскутного метода пластики, продемонстрировав лучшие показатели кровоснабжения тканей и, как следствие, снижение частоты послеоперационных осложнений.

Результаты. В послеоперационном периоде проведен анализ осложнений на 3, 7, 14 и 30-й день после хирургического вмешательства у пациентов, включенных в исследование. Общая частота осложнений составила 16,1% (n = 10) от всех наблюдений с выраженной зависимостью от анатомической локализации: осложнения на туловище регистрировались значительно реже — 3,2% (n = 2), по сравнению с конечностями — 12,9% (n = 8).

При сравнительном анализе групп с различными методами пластики выявлены существенные различия. В первой группе с применением перемещенных местных лоскутов осложнения зарегистрированы в 10,5% (n = 4) случаев, с преобладанием на конечностях — 7,9% (n = 3) и минимальной частотой при локализации на туловище — 2,6% (n = 1). Характерными осложнениями для данной группы являлись клинически значимая серома, диастаз краев раны и нагноение. Во второй группе с мобилизацией кожных краев частота осложнений оказалась в 2,5 раза выше — 25% (n = 6), с доминирующей локализацией на конечностях — 20,8% (n = 5). Преобладающими осложнениями был некроз кожных краев и инфекционные процессы в ране. Несмотря на развившиеся осложнения, в большинстве случаев (более 75%) удалось достичь удовлетворительного заживления в стандартные сроки (14–21 день), хотя пациентам с осложнениями потребовалось дополнительное консервативное лечение, что увеличивало период реабилитации и потенциально могло отсрочить начало адъювантной терапии.

Интраоперационная флуоресцентная ангиография с ICG продемонстрировала значимые различия в перфузии тканей между группами. В группе местных лоскутов (n = 9) ICG-визуализации ни у одного из пациентов не выявлено признаков ишемии, что свидетельствует о надежном кровоснабжении тканей при данном методе реконструкции, вероятно, благодаря сохранению осевого кровотока в перемещаемых тканях и меньшей травматизации питающих сосудов.

Напротив, в группе с мобилизацией краев раны (n = 11) у 7 пациентов (63,6%) зафиксированы значимые нарушения микроциркуляции, визуализируемые как зоны сниженной или отсутствующей флуоресценции. Примечательно, что стандартная визуальная оценка жизнеспособности тканей выявила признаки ишемии только у 27,4% пациентов (n = 3), что подтверждает более высокую чувствительность ICG-визуализации в определении нарушений микроциркуляции и ее ценность для прогнозирования потенциальных послеоперационных осложнений.

Заключение. Исследование продемонстрировало значительные различия в частоте послеоперационных осложнений между методами пластики местными тканями: применение перемещенных местных лоскутов обеспечивает более надежное кровоснабжение тканей и снижает вероятность развития осложнений, особенно при реконструкции дефектов на конечностях. Флуоресцентная ангиография с ICG выявила нарушения микроциркуляции в 2 раза чаще, чем при стандартной визуальной оценки.

Список литературы

1. Потекаев Н.Н., Титов К.С., Маркин А.А., Кашурников А.Ю. Эпидемиология меланомы кожи в Российской Федерации и в городе Москве за 10 лет (2008—2018). *Клиническая дерматология и венерология*. 2020;19(6):810–816.
2. Эркенова Ф.Д., Пузин С.Н. Статистика меланомы в России и странах Европы. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2020; 23(1): 44–52. <https://doi.org/10.17816/MSER34259>
3. Пак М.Б., Мудунов А.М., Демидов Л.В. и др. Влияние величины хирургического отступа на отдаленные результаты лечения больных с меланомой кожи головы и шеи. *Современная Онкология*. 2017; 19 (4): 22–27.
4. Шатова Ю.С., Максимова Н.А., Ващенко Л.Н., Шевченко Н.А. Возможности использования перемещенных перфорантных лоскутов (LICAP / LTAP и AIAP / MICAP) в онкопластической хирургии рака молочной железы (обзор литературы). *Злокачественные опухоли*. 2020;10(3s1):25–29.
5. Козлов С.В., Каганов О.И., Морятов А.А., Орлов А.Е., Копылов А.В., Андреева А.А. Флуоресцентная диагностика и фотодинамическая терапия злокачественной меланомы кожи. *Злокачественные опухоли*, по. Спецвыпуск 1, 2017, 156–156.

References

1. Potekaev N.N., Titov K.S., Markin A.A., Kashurnikov A.Y. Epidemiology of skin melanoma in the Russian Federation and in the city of Moscow for 10 years (2008—2018). *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2020;19(6):810-816. (In Russ.)
2. Erkenova F.D., Puzin S.N. Statistics of melanoma in Russia and Europe. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation*. 2020;23(1):44-52. <https://doi.org/10.17816/MSE34259> (In Russ.)
3. Pak M.B., Mudunov A.M., Demidov L.V. et al. Head and neck cutaneous melanoma: an influence of surgical resection margin on long-term results. *Journal of Modern Oncology*. 2017;19(4): 22-27. (In Russ.)
4. Shatova Yu.S., Maksimova N.A., Vashchenko L.N., Shevchenko N.A. Possibilities of using displaced perforating flaps (LICAP/LTAP and AIAP/MICAP) in oncoplastic breast cancer surgery (literature review). *Malignant tumours*. 2020;10(3s1):25-29. (In Russ.)
5. Kozlov S.V., Kaganov O.I., Moryatov A.A., Orlov A.E., Kopylov A.V., Andreeva A.A. Fluorescent diagnostics and photodynamic therapy of malignant skin melanoma. *Malignant tumours*. 2017;156. (In Russ.)

Дифференцированный подход к нейрохирургическому лечению опухолей периферических нервов

А.Г. Федяков, А.В. Горожанин, Д.Н. Греков, Ю.А. Козлова

ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Федяков А.Г., fedart@bk.ru

Ключевые слова: опухоли периферических нервов; шванномы; нейрофибромы; саркомы

A Differentiated Approach to Neurosurgical Treatment of Peripheral Nerve Tumors

A.G. Fedyakov, A.V. Gorozhanin, D.N. Grekov, Yu.A. Kozlova

Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: A.G. Fedyakov, fedart@bk.ru

Keywords: peripheral nerve tumors; schwannomas; neurofibromas; sarcomas

Актуальность. Опухоли мягких тканей, включая периферические нервы, могут сопровождаться выраженным нейропатическим болевым синдромом и дефицитом двигательной функции. Указанные неврологические нарушения способствуют значительному снижению качества жизни, а также потере трудоспособности вплоть до инвалидизации. Помимо новообразований, исходящих непосредственно из ствола периферического нерва, неврологическую симптоматику могут обуславливать гломусные опухоли (в виде выраженного нейропатического болевого синдрома), а также доброкачественные и злокачественные опухоли мягких тканей, опосредованно влияющие на нервные стволы. Саркомы мягких тканей в РФ встречаются с частотой 2,52 на 100 000 населения [1]. Опухоли оболочек периферических нервов составляют: 12% доброкачественных и 8% злокачественных новообразований мягких тканей [2]. Отечественными и зарубежными авторами неоднократно подтверждено важнейшее значение предоперационной биопсии новообразований [3, 4]. Однако следует отметить, что биопсия опухолей, имеющих малые размеры, может привести к усугублению неврологического дефицита. В этом случае наиболее практичным вариантом вмешательства для опухолей диаметром менее 2 см является их плановое тотальное удаление с последующим направлением биопсийного материала на морфологическое исследование, поскольку такие новообразования обычно оказываются доброкачественными [4].

В случае злокачественных опухолей (сарком, злокачественных опухолей, исходящих из оболочек периферических нервов и др.) в хирургическом лечении основополагающим является онкологический принцип радикальности удаления новообразования с включением окружающих тканей, пораженных лимфоузлов, вплоть до ампутации конечности, с последующим проведением комплексной химио- и лучевой терапии. Отмечено, что в 1/3 случаев нейрофибромы при нейрофиброматозе 1-го типа подвергаются злокачественной трансформации, в связи с чем показан более агрессивный хирургический подход с тотальным удалением опухоли [5]. При доброкачественных опухолях нервов, наряду с тотальностью удаления новообразования с целью профилактики рецидивов и малигнизации, важнейшее значение имеет функциональный подход, направленный на сохранение двигательной функции [6]. Таким образом, первостепенное значение имеет дифференцированный подход к выбору хирургической тактики лечения при этой патологии в каждом конкретном случае. Для выбора тактики хирургического лечения доброкачественных опухолей периферических нервов, с одной стороны, целью вмешательства является максимальная тотальность удаления новообразования, с другой – сохранение или улучшение двигательной функции, что зачастую являются противоречивыми задачами.

Цель. Улучшение результатов оперативного лечения опухолей мягких тканей, сопровождающихся неврологической симптоматикой, путем разработки дифференцированного подхода к выбору хирургической тактики.

Материалы и методы. В исследование включены 46 пациентов с опухолями периферических нервов и мягких тканей, которым нейрохирургами или при их участии были выполнены различные виды хирургических вмешательств в ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ. Дооперационное обследование у всех пациентов включало ультразвуковое исследование (УЗИ), по которому верифицировалось наличие опухоли, определялись косвенные признаки злокачественности и другие характеристики новообразований, в ряде случаев исследование включало магнитно-резонансную томографию (МРТ) с контрастным усилением. Самая большая группа включала шванномы – 32 пациента, нейрофибромы – 6, гломусные опу-

холи Барре–Массона – 6 и 2 пациента с саркомами. Во всех случаях, за исключением 6 опухолей Барре–Массона и двух шванном, которые были малых размеров, выполнялась предоперационная биопсия новообразований. Выбор вмешательства проводился на основании гистологического диагноза и функциональной значимости пораженного нерва. В случаях злокачественных новообразований пациенты передавались хирургам-онкологам для выполнения радикальных вмешательств многопрофильной бригадой, дополнительно включающей нейрохирургов, сосудистых хирургов, в одном случае – с предоперационной эндоваскулярной эмболизацией опухоли. Нейрофибромой удалялись тотально с пораженным нервом (в связи с длительностью анамнеза или функционально незначимой локализацией – аутопластика не требовалась). При шванномах определялась функциональная значимость пораженного нерва. Шванномы чувствительных нервных стволов (икроножный нерв, кожные ветви мало- и большеберцовых нервов, медиальный кожный нерв предплечья), а также изолированных двигательных ветвей удалялись тотально с фрагментами нервного ствола, из которого они исходили (5 пациентов). В случаях шванном с поражением смешанных нервов проводилось открытое удаление опухоли вместе с ее капсулой с сохранением целостности непораженных пучков нервного ствола под контролем интраоперационного нейрофизиологического мониторинга. Опухоли Барре–Массона (характеризующиеся выраженным нейропатическим болевым синдромом) были инкапсулированы, обильно васкуляризированы и не исходили из периферических нервов (за исключением одного случая, когда гломусное новообразование было плотно сращено с пучками срединного нерва). Эти опухоли удалялись тотально вместе с капсулой. Средняя продолжительность наблюдения составила 2,7 года.

Результаты. На основании проведенного исследования разработан алгоритм дифференцированного подхода к удалению опухолей мягких тканей, сопровождающихся неврологической симптоматикой. Опухоли малых размеров (до 2 см) удаляются тотально с последующим морфологическим исследованием, без предварительной биопсии. В случаях крупных новообразований (свыше 2 см) показано проведение предоперационной биопсии. Пациенты со злокачественными новообразованиями направляются к онкологам, которыми проводятся радикальные вмешательства с последующим проведением комплексной терапии. Нейрофибромы по возможности удаляются тотально либо выбирается выжидательная тактика. В случае риска возникновения функциональных нарушений в послеоперационном периоде проводится беседа с пациентом о вероятности неврологического дефицита и возможном выполнении аутопластики. При шванномах функционально незначимых нервов выполняется тотальное удаление опухоли с фрагментами нерва, из которого она происходит. Не рекомендуется выполнять вылушивание шванномы из чувствительных нервных стволов, так как это может спровоцировать нейропатический болевой синдром в результате рубцово-спаечных изменений в области вмешательства и формирования очагов патологической нервной импульсации. Удаление шванном, исходящих из смешанных нервов, должно проводиться под интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом, с целью сохранения двигательной функции.

Заключение. Разработанный дифференцированный подход к выбору хирургической тактики вмешательств при опухолях мягких тканей, сопровождающихся неврологической симптоматикой, на основании размеров, злокачественности, гистологического строения, а также функциональности пораженного нерва позволяет проводить наиболее оптимальное лечение в каждом конкретном случае.

Список литературы

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2019.
- Ostrom Q.T., Cioffi G., Waite K., Kruchko C., Barnholtz-Sloan J.S. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2014-2018. *Neuro-Oncology*. 2021;23(Suppl 3):iii1-iii105. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noab200>
- Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Саркомы мягких тканей. 2025.
- Hayes A.J., Nixon I.F., Strauss D.C. et al. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Br J Cancer*. 2025;132(1):11-31.
- Garozzo D. Peripheral nerve tumors in neurofibromatosis 1: An overview on management and indications for surgical treatment in our experience. *Neurol India*. 2019;67(Suppl):S38-S44. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.250697>
- Desai K.I. The Surgical Management of Symptomatic Benign Peripheral Nerve Sheath Tumors of the Neck and Extremities: An Experience of 442 Cases. *Neurosurgery*. 2017;81(4):568-580. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyx076>

References

- Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V. Malignant neoplasms in Russia in 2018 (incidence and mortality). Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2019. (In Russ.)
- Ostrom Q.T., Cioffi G., Waite K. et al. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2014-2018. *Neuro-Oncology*. 2021;23(Suppl 3):iii1-iii105. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noab200>
- Ministry of Health of the Russian Federation. Soft tissue sarcomas. Clinical recommendations; 2025. (In Russ.)
- Hayes A.J., Nixon I.F., Strauss D.C. et al. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Br J Cancer*. 2025;132(1):11-31.
- Garozzo D. Peripheral nerve tumors in neurofibromatosis 1: An overview on management and indications for surgical treatment in our experience. *Neurol India*. 2019;67(Suppl):S38-S44. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.250697>
- Desai K.I. The Surgical Management of Symptomatic Benign Peripheral Nerve Sheath Tumors of the Neck and Extremities: An Experience of 442 Cases. *Neurosurgery*. 2017;81(4):568-580. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyx076>

Лечение атрофии слизистой желудка у больных с нейроэндокринной неоплазией желудка I типа

И.Ю. Фейдоров, А.А. Коняхина, Д.А. Салимгереева, А.Л. Петрова

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Коняхина А.А., anutakon2@yandex.ru

Ключевые слова: нейроэндокринная неоплазия; НЭО; рак желудка; результаты лечения

Treatment of Gastric Mucosal Atrophy in Patients with Type I Gastric Neuroendocrine Neoplasms

I.Yu. Feydorov, A.A. Konyakhina, D.A. Salimgereeva, A.L. Petrova

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Konyakhina A.A., anutakon2@yandex.ru

Keywords: neuroendocrine neoplasia; NET; stomach cancer; treatment outcomes

Актуальность. Повышение доступности высокотехнологичных методов визуализации и совершенствование подходов к диагностике хронических заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта увеличили выявляемость НЭН желудка. Тактика лечения этих неоплазий в реальной клинической практике может вызывать затруднения [1].

Цель. Продемонстрировать результаты наблюдений пациентов с НЭН желудка 1-го клинко-морфологического типа на фоне систематического приема гастропротекторов.

Материалы и методы. В исследование включены 136 пациентов с НЭН желудка 1-го типа, находящихся под наблюдением от 1 года до 14 лет. Динамика заболевания после проведенного консервативного лечения (ребагит 100 мг 3 раза в сутки курсами по 8 нед. 3 раза в год) оценивалась с помощью данных ЭГДС, результатов повторной биопсии по протоколу OLGA.

Результаты. В группе исследуемых 113 (83,09%) женщин, 23 (16,91%) мужчины, медиана возраста – 56 лет. У 110 (80,88%) пациентов отмечается стабильная эндоскопическая картина, у 14 (10,29%) увеличение количества полипов, у 7 (5,15%) выявлено увеличение полипов в размере, у 5 (3,68%) – уменьшение количества и размеров опухолей. Динамическая оценка по протоколу OLGA была проведена у 52 (38,24%) пациентов: у 26 (50%) исследуемых состояние слизистой желудка без изменений, у 13 (25%) прослеживается положительная динамика, у 9 (17,31%) отмечено ухудшение. Также у 4 (7,69%) пациентов отмечалась разнонаправленная динамика: у 2 исследуемых в первый год наблюдения выявлена отрицательная динамика, но в дальнейшем периоде наблюдения состояние слизистой желудка улучшилось; у 2 пациентов, наоборот, в первый год отмечалась положительная динамика, а затем ухудшение состояния слизистой оболочки и возврат к начальным показателям.

Выводы. У большинства пациентов с НЭН желудка 1-го типа на фоне систематического приема гастропротекторов отмечается стабилизация процесса: отсутствие роста и появления новых полипов, отсутствие прогрессии атрофии и воспаления слизистой желудка.

Список литературы / References

1. Sok C., Ajay P.S., Tsagkalidis V. et al. Management of Gastric Neuroendocrine Tumors: A Review. *Ann Surg Oncol.* 2024;31:1509-1518. <https://doi.org/10.1245/s10434-023-14712-9>

Распространенность нейроэндокринных опухолей по данным регистра МКНЦ им. А.С. Логинова

И.Ю. Фейдоров, Д.А. Салимгереева, А.А. Коняхина, А.Л. Петрова, Д.Д. Юрканова

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Салимгереева Д.А., s.diana95@mail.ru

Ключевые слова: нейроэндокринные опухоли; НЭО; эпидемиология; регистр

Prevalence of Neuroendocrine Tumors According to the Register of the Loginov Moscow Clinical Scientific Center

I. Yu. Feydorov, D.A. Salimgereeva, A.A. Konyakhina, A.L. Petrova, D.D. Yurkanova

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Salimgereeva D.A., s.diana95@mail.ru

Keywords: neuroendocrine tumors, NET, epidemiology, register

Актуальность. Доступность высокотехнологичных методов диагностики обуславливает рост выявляемости нейроэндокринных опухолей (НЭО) [1], в том числе клинически благоприятных и индолентных форм опухолей, что меняет структуру заболеваемости НЭО [2].

Цель. Представить изменения в структуре нейроэндокринных опухолей по данным регистра МКНЦ им. А.С. Логинова.

Материалы и методы. Изучена структура заболеваемости НЭО по данным медицинского регистра НЭО МКНЦ им. А.С. Логинова с 2016 по 2020 г. и с 2020 по 2025 г. В анализ включены пациенты, наблюдаемые в течение не менее 12 мес. после установления диагноза. Для статистического представления использованы абсолютные и относительные (%) величины.

Результаты. К 2020 г. в регистре были аккумулированы данные 323 пациентов, к 2025 г. – 1014. Изменения в структуре регистра отображены на рисунке. Регистрируемые данные свидетельствуют о возрастании доли гастроэнтеропанкреатических опухолей (ГЭП НЭО) с 79,8% (258 случаев) до 88,0% (892 случая).

Панкреатические НЭО остаются из них наиболее распространенными: 47,7% (n = 123) и 45,0% (n = 323). При этом доля индолентных локализованных форм НЭО поджелудочной железы без признаков роста в динамике составляла в структуре всего регистра в 2020 г. 15,8% (n = 51) и к 2025 г. 13,7% (n = 139).

Отмечается увеличение выявляемости опухолей желудка с 29,8% (n = 77) в структуре ГЭП НЭО до 36,0% (n = 321). Доля НЭО желудка 1-го типа, обладающего доброкачественным характером течения, составляла в структуре регистра 21,3% (n = 69) в 2020 г. и 25,8% (n = 262) к 2025 г.

Доля опухолей тонкой кишки снизилась с 16,3% (n = 42) до 9,5% (n = 85). Интересным представляется рост количества нейроэндокринных опухолей двенадцатиперстной кишки – на начало 2020 г. в регистре не состояло таких пациентов, к началу 2025 г. – 52 пациента, 5,9% всех ГЭП НЭО.

Также отмечено снижение доли НЭО легких и тимуса с 6,5% (n = 21) до 4,0% (n = 41), доли параганглиом (включая феохромоцитомы) с 6,2 % (n = 20) до 3,7% (n = 38).

Доля опухолей, которые демонстрируют клинически доброкачественное течение заболевания (неоплазии желудка 1-го типа по ВОЗ, нефункционирующие НЭО поджелудочной железы без динамики роста), несколько возрастает — с 39,0 до 42,6%.

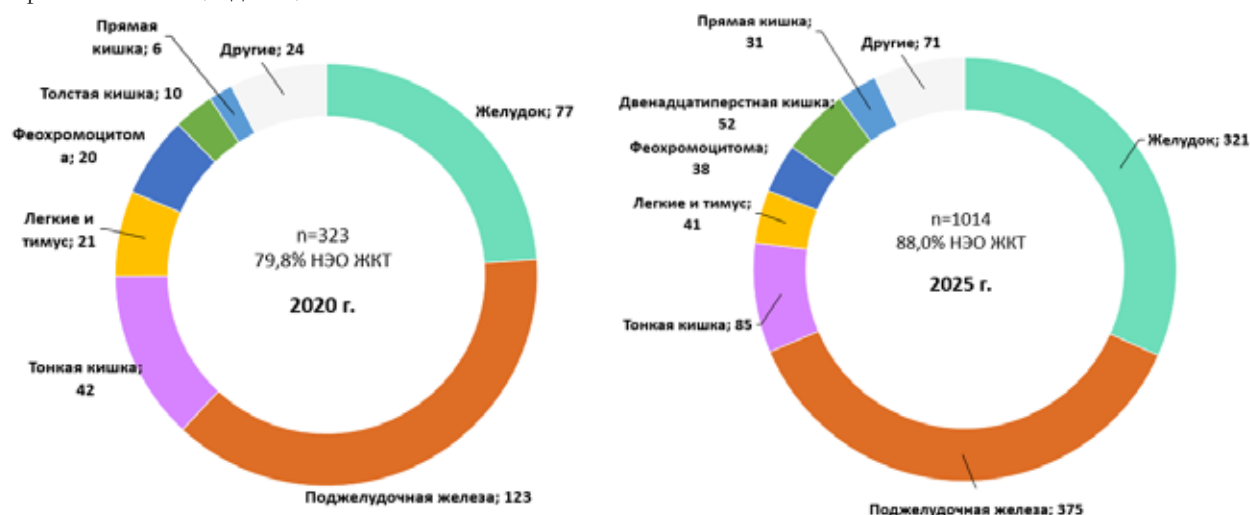


Рисунок — Распространенность нейроэндокринных опухолей в регистре МКНЦ им А.С. Логинова

Выводы. По данным регистра, доля ГЭП НЭО возрастает в основном за счет НЭО желудка. Более трети НЭО демонстрировали клинически доброкачественное течение, что актуализирует пересмотр имеющихся клинических рекомендаций по их лечению и подчеркивает необходимость создания протоколов наблюдения при таких опухолях.

Список литературы / References

1. Dasari A., Shen C., Halperin D. et al. Trends in the Incidence, Prevalence, and Survival Outcomes in Patients With Neuroendocrine Tumors in the United States. *JAMA Oncol.* 2017;3(10):1335-1342. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2017.0589>
2. Borbath I., Garcia-Carbonero R., Bikmukhametov D. et al. The European Neuroendocrine Tumour Society registry, a tool to assess the prognosis of neuroendocrine neoplasms. *Eur J Cancer.* 2022;168:80-90. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2022.03.007>

Эталонный результат в хирургическом лечении внутрипеченочной холангиокарциномы

Д.В. Фисенко, Н.Н. Брицкая, А.А. Королева, П.В. Тараканов, Н.О. Соловьев, М.Г. Ефанов

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Фисенко Д.В., d.fisenko@mknc.ru

Ключевые слова: лапароскопическая резекция печени; эталонный результат; внутрипеченочная холангиокарцинома

Textbook Outcome of Surgical Treatment of Intrahepatic Cholangiocarcinoma

D.V. Fisenko, N.N. Britskaya, A.A. Koroleva, P.V. Tarakanov, N.O. Solovyev, M.G. Efanov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Fisenko D.V., d.fisenko@mknc.ru

Keywords: laparoscopic liver resection; textbook outcome; intrahepatic cholangiocarcinoma

Актуальность. Растет количество исследований, в которых предлагаются модели эталонного результата (ЭР) для резекций печени. Оценка достижения ЭР после резекции печени по поводу внутривенной холангиокарциномы (ВПХК) изучена недостаточно.

Цель. Оценить частоту достижения ЭР после резекций печени у больных ВПХК, влияние факторов на достижение ЭР, влияние ЭР на выживаемость.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты с ВПХК, оперированные в период с 2015 по 2024 г. Оценка достижения ЭР печени проводилась с использованием критериев, предложенными Görges B. и соавт. [1]: отсутствие интраоперационных осложнений ≥ 2 класса, осложнений ≥ 3 по Clavien-Dindo, желчной фистулы классов В и С (ISGLS), госпитальной летальности, повторной госпитализации в течение 30 дней, резекции R1. Оценивалось влияние ЭР на выживаемость, а также методом бинарной логистической регрессии оценивалось влияние факторов на достижение ЭР.

Результаты. В исследование включены 104 пациента. ЭР был достигнут у 40 больных (38,5%). Факторами, достоверно влияющими на достижение ЭР (нЭР), были размер опухоли ($p = 0,024$), кровопотеря ($p = 0,046$), желтуха ($p = 0,001$) и открытый вариант доступа ($p = 0,010$). Показатель достижения ЭР у больных с ВПХК при резекциях печени без сосудистых и билиарных реконструкций составил 57,2%. Медиана общей выживаемости для ЭР и нЭР составила 53 и 25 мес. соответственно. Несмотря на отсутствие достоверно значимых различий выживаемости, отмечается тенденция к улучшению общей выживаемости у больных, достигших ЭР ($p = 0,076$).

Выводы. Модель ЭР, предложенная Görges B. и соавт., является эффективным инструментом для оценки качества хирургического вмешательства по поводу ВПХК. Качество оценки может быть улучшено путем анализа ЭР у пациентов с сосудистой и билиарной резекцией и реконструкцией и без нее.

Список литературы / References

- Görges B., Cacciaguerra A.B., Lanari J. et al. Assessment of Textbook Outcome in Laparoscopic and Open Liver Surgery. *JAMA Surg.* 2021;156(8):e212064. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.2064>

Наблюдательная программа в онкологии как пример лучшей практики

И.Е. Хатков¹, И.И. Андреяшкина¹, Л.Г. Жукова¹, М.В. Родина², И.Д. Троценко¹

¹ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

²ГБУ «Центр мониторинга и развития медицинской помощи города Москвы», 119270, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Андреяшкина И.И., andreyashkina79@mail.ru

Ключевые слова: исследование; лекарственные препараты; мониторинг; оценка эффективности

Observational Program in Oncology as an Example of Best Practice

I.E. Khatkov¹, I.I. Andreyashkina¹, L.G. Zhukova¹, M.V. Rodina², I.D. Trotsenko¹

¹Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 111123, Moscow, Russian Federation

²Moscow Center for Monitoring and Development of Medical Care, 119270, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Andreyashkina I.I., andreyashkina79@mail.ru

Keywords: research; drugs; monitoring; effectiveness evaluation

Актуальность. За последние пять лет процессы обращения лекарственных препаратов (ЛП) развивались и усложнялись по мере внедрения новых требований к их изучению и регистрации, стало необходимо включение оценки технологии здравоохранения в процессы принятия решений [1]. В системе льготного лекарственного обеспечения увеличилось общее количество современных лекарственных препаратов, что потребовало не только оценки эффективности лекарственной терапии, но и понимания всего спектра нежелательных явлений у этой популяции онкологических больных [2, 3]. В конце 2021 г. было принято постановление Правительства Москвы от 24.12.2021 № 2180, касающееся организации наблюдательного исследования по оценке эффективности некоторых лекарственных средств, применяемых для лечения онкологических заболеваний.

Цель. Оптимизация льготного лекарственного обеспечения граждан, страдающих онкологическими заболеваниями.

Материалы и методы. В исследование были включены 943 пациента. С января 2022 г. по июль 2023 г. осуществлялся набор пациентов для получения лекарственных препаратов согласно протоколу исследования. Данные представлены на рисунке 1. Среди включенных в исследование пациентов наибольшую долю составили больные раком предстательной железы (617 пациентов, 65,4%), доли больных раком молочной железы, раком легкого и раком почки составили 18,2, 10,0 и 6,4% соответственно. Исследуемые схемы лечения в адъювантном режиме получали 96 пациентов (10,2%), на момент закрытия базы (ноябрь 2024 г.) все они завершили лечение. В группе больных, получавших исследуемые режимы по поводу распространенного заболевания (847 пациентов), участие в исследовании завершили 456 пациентов (53,8%) (см. рис. 1).

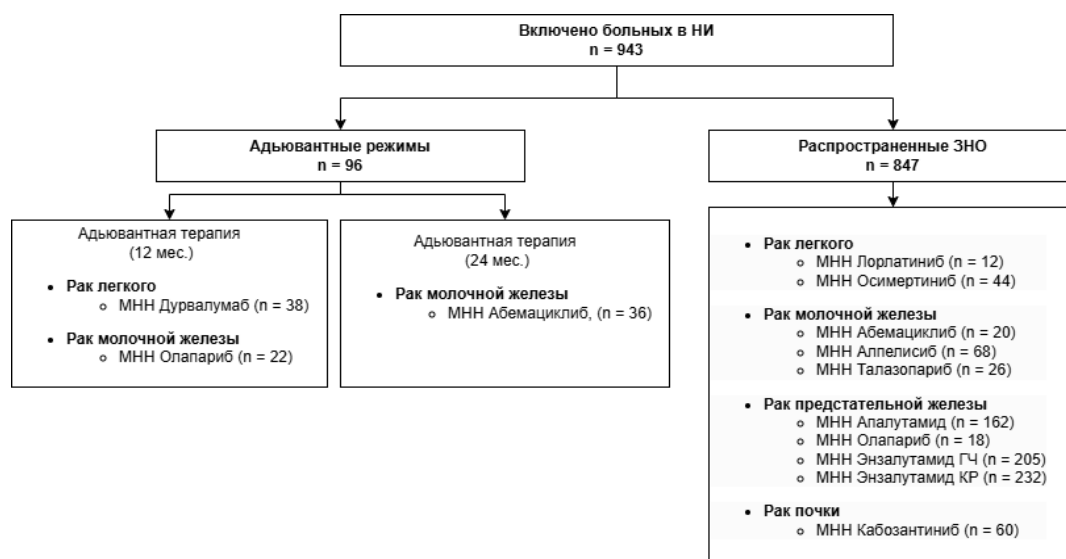


Рисунок 1 – План наблюдательного исследования и включение пациентов

Медиана наблюдения больных в исследовании составила 22,8 мес. (от 0,1 до 75,1), на момент закрытия базы данных 552 пациента (58,5%) завершили участие в исследовании, умерли 189 пациентов (20,04%). Основные исходные характеристики больных представлены в таблице 1 ниже.

Таблица 1 – Исходные характеристики пациентов в исследовании

	C34 (N=94)	C50 (N=172)	C61 (N=617)	C64 (N=60)	Всего (N=943)
Возраст					
Медиана [Мин. Макс]	65,5 [26,8, 86,0]	49,5 [26,5, 84,7]	67,6 [45,4, 89,3]	58,4 [39,0, 76,7]	65,1 [26,5, 89,3]
Пол					
Женщины	49 (52,1%)	172 (100%)	0 (0%)	14 (23,3%)	235 (24,9%)
Мужчины	45 (47,9%)	0 (0%)	617 (100%)	46 (76,7%)	708 (75,1%)
Стадия					
I	18 (19,1%)	9 (5,2%)	18 (2,9%)	15 (25,0%)	60 (6,4%)
II	12 (12,8%)	71 (41,3%)	120 (19,4%)	6 (10,0%)	209 (22,2%)
III	56 (59,6%)	63 (36,6%)	115 (18,6%)	16 (26,7%)	250 (26,5%)
IV	8 (8,5%)	29 (16,9%)	364 (59,0%)	23 (38,3%)	424 (45,0%)
Время от выявления ЗНО до включения в исследование (месяцы)					
Медиана [Мин. Макс]	4,16 [0,658, 79,5]	16,9 [0,132, 351]	16,4 [0,362, 233]	50,0 [0,526, 204]	14,7 [0,132, 351]

Как видно из таблицы 1, медиана возраста больных составляла 65 лет, наиболее молодой была группа больных раком молочной железы (медиана возраста 49,5 года). Среди больных раком легкого количество мужчин и женщин было приблизительно одинаковым, тогда как среди больных раком почки мужчин было почти 77%. Такое обстоятельство, как большое число больных раком предстательной железы в группе, объясняет значительное смещение выборки в пользу мужчин, доля которых в целом составила 75%.

Стадии заболевания установлены на момент выявления злокачественной опухоли. У 28–46% больных были ранние стадии на момент установки диагноза, чем объясняется большой диапазон времени от выявления онкологического заболевания до включения в исследование. Тем не менее почти у половины больных (45%) заболевание было выявлено на IV стадии, и медиана времени от выявления заболевания до включения в исследование для этих пациентов составляла 6,7 мес. (Q1–Q3: 2,1–25,8).

Результаты. Согласно плану исследования, после начала приема лекарственных препаратов больные должны были каждые три мес. посещать клинический центр для проведения контрольного обследования. Для группы адъювантных режимов было запланировано 4 либо 8 плановых контрольных визитов в зависимости от длительности терапии (12 либо 24 мес.). Больные в группе распространенного рака на момент закрытия базы совершили не более одиннадцати контрольных визитов.

Медиана времени между контрольными визитами составляла 2,9 мес. (Q1–Q3: 2,7–3,15). В группе адъювантной терапии 12 и 24 мес. все визиты завершили 72,7 и 66,7% пациентов соответственно. В группе распространенного рака 47% пациентов завершили 7 визитов. На рисунке 2 представлена динамика контрольных визитов.

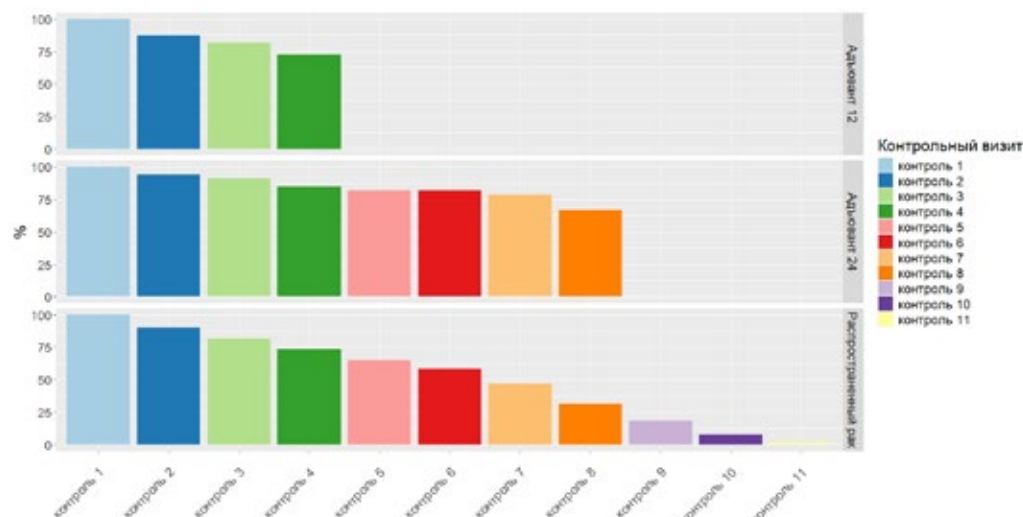


Рисунок 2 – Динамика контрольных визитов в исследовании

Регулярность визитов и высокая частота посещений контрольных визитов свидетельствуют о высокой приверженности лечению среди пациентов. Необходимо отдельно отметить, что включение пациентов в наблюдательное исследование по различным нозологиям происходило неравномерно. Динамика набора представлена на рисунке 3.

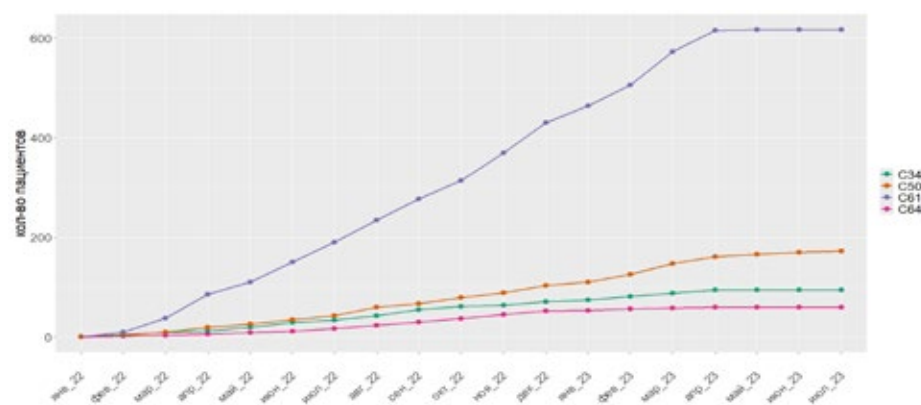


Рисунок 3 – Динамика включения пациентов в исследование по нозологиям

Включение в НИ больных раком предстательной железы происходило значительно интенсивнее, чем по другим нозологиям. Это привело к смещению выборки пациентов, в которой доли злокачественных новообразований распределились следующим образом: больные раком предстательной железы ($n = 617$; 65,43%), больные раком молочной железы ($n = 172$; 18,24%), больные раком легкого ($n = 94$; 9,97%), больные раком почки ($n = 60$; 6,36%). Это обстоятельство необходимо учитывать при анализе результатов наблюдательного исследования.

Выводы. Результаты наблюдательного исследования, проведенного в Москве, представляют собой уникальный опыт, который предлагает новые перспективы для улучшения клинической практики. Мы убедились, что систематическое исследование лекарственных препаратов, их эффективности и безопасности в реальных условиях практики позволяет создать подтвержденную доказательную базу, необходимую для внедрения инновационных методов лечения.

Список литературы

1. Allen A., Siefkas A., Pellegrini E. и др. A Digital Twins Machine Learning Model for Forecasting Disease Progression in Stroke Patients. *Appl Sci.* 2021;11(12):5576. <https://doi.org/10.3390/app1125576>
2. Feinberg B.A., Gajra A. Use of Real-World Evidence to Support FDA Approval of Oncology Drugs. *Value Health.* 2020;23(10):1358-1365. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.06.006>
3. Колбин А.С., Белоусов Д.Ю. Краткий отчет о развитии доказательств, основанных на данных реальной клинической практики (RWD/RWE) в 2021 году: США, Россия и Евразийский экономический союз (ЕАЭС). *Реальная клиническая практика: данные и доказательства.* 2022;1(2):1-9. <https://doi.org/10.37489/2782-3784-myrwd-6>

References

1. Allen A., Siefkas A., Pellegrini E. et al. A Digital Twins Machine Learning Model for Forecasting Disease Progression in Stroke Patients. *Appl Sci.* 2021;11(12):5576. <https://doi.org/10.3390/app1125576>
2. Feinberg B.A., Gajra A. Use of Real-World Evidence to Support FDA Approval of Oncology Drugs. *Value Health.*

- 2020;23(10):1358-1365. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.06.006>
3. Kolbin A.S., Belousov D.Yu. A brief report of real-world evidence development (RWD/RWE) in 2021: United States, Russia, and the Eurasian Economic Union (EAEU). *Real-World Data & Evidence*. 2022;1(2):2-8. <https://doi.org/10.37489/2782-3784-myrrwd-6> (In Russ.)

Внутрипротоковая папиллярная муцинозная неоплазия желчных протоков: клиника, диагностика, лечение

В.Е. Хегай, М.Г. Ефанов, А.Н. Ванькович, А.А. Королева, П.В. Тараканов, Д.Е. Коваленко, Д.В. Фисенко

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Хегай В.Е., KhegayVE@zdrav.mos.ru

Ключевые слова: внутрипротоковая муцинозная неоплазия желчных протоков; IPNB-карцинома

Intraductal Papillary Mucinous Neoplasia of the Bile Ducts: Clinical Presentation, Diagnosis, Treatment

V.E. Khegay, M.G. Efanov, A.N. Vankovich, A.A. Koroleva, P.V. Tarakanov, D.E. Kovalenko, D.V. Fisenko

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Khegay V.E., KhegayVE@zdrav.mos.ru

Keywords. Intraductal papillary mucinous neoplasia of the bile ducts; IPNB-carcinoma

Актуальность. Внутрипротоковая папиллярная муцинозная неоплазия желчных протоков (IPNB) является одной из малоизученных нозологий в структуре опухолей желчных протоков. В связи с редкой встречаемостью заболевания отсутствуют крупные рандомизированные клинические исследования, стандартизирующие дооперационную диагностику и объем хирургического лечения.

Цель. Анализ структуры нозологии, вариантов хирургического лечения IPNB и ближайших результатов лечения на опыте крупного специализированного центра.

Материалы и методы. В исследование включены 22 пациента с IPNB, прооперированные с 2016 по 2024 г. Изучались периоперационные и отдаленные результаты.

Результаты. Более половины пациентов с IPNB прооперированы с использованием минимально инвазивных методик. Около 50% пациентов перенесли обширные хирургические вмешательства. У половины пациентов ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Доля тяжелых осложнений (Clavien-Dindo II) составила 92% (от пациентов с осложнениями). У 36% пациентов имели место билиарные осложнения (желчная фистула, биллома и др.), как правило, в результате несостоятельности билиодигестивного анастомоза. Госпитальная летальность отсутствовала. Выживаемость пациентов с IPNB была достоверно лучше по сравнению с пациентами с IPNB-карциномой ($p=0,027$). Пациенты с дисплазией не достигли медианы выживаемости. Медиана выживаемости пациентов с инвазивной опухолью составила 22 мес. Структуру летальности пациентов с IPNB составляют не только летальность от послеоперационных осложнений и инвазивности опухоли, но и летальность от тяжелого холангита и печеночной недостаточности в результате обтурации желчных протоков муцином.

Выводы. В структуре заболеваемости IPNB примерно половина пациентов имеет ассоциированную с IPNB инвазивную карциному. Прогноз неблагоприятный, но в случаях IPNB-карцином зависит не только от наличия злокачественного компонента, но и от осложнений, связанных с гиперпродукцией муцина. В связи с редкостью заболевания необходимо накопление опыта, в том числе многоцентрового, для поиска оптимальных диагностических и тактических решений.

Возможности ультразвуковой диагностики при фотодинамической терапии базальноклеточного рака кожи головы и шеи

С.С. Хоружая¹, А.Ю. Васильев², В.Е. Семин¹, В.А. Нечаев¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 117152, Москва, Россия

²Кафедра радиологии, радиотерапии, радиационной гигиены и радиационной безопасности им. академиков А.С. Павлова и Ф.Г. Кроткова ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Хоружая С.С., svetzhor@yandex.ru

Ключевые слова: ультразвуковое исследование; фотодинамическая терапия; базальноклеточный рак кожи

Possibilities of Ultrasound Diagnostics in Photodynamic Therapy of Basal Cell Carcinoma of the Head and Neck Skin

S.S. Khoruzhaya¹, A.Yu. Vasil'yev², V.E. Semin¹, V.A. Nechayev¹

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

²Department of Radiology, Radiotherapy, Radiation Hygiene and Radiation Safety named after Academicians A.S. Pavlov and F.G. Krotkov of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Khoruzhaya S.S., svetzhor@yandex.ru

Keywords: ultrasound; photodynamic therapy; basal cell skin cancer

Актуальность. Базальноклеточный рак кожи (БКРК) является самым распространенным злокачественным новообразованием во всем мире, составляет около 80% всех случаев немеланомных опухолей кожи [1]. Наблюдается тенденция к росту заболеваемости, особенно среди лиц старше 50 лет. По прогнозам, в течение ближайшего десятилетия заболеваемость БКРК возрастет до 30% среди пациентов мужского пола и до 25% среди пациентов женского пола [2–4]. Основным этиологическим фактором БКРК является ультрафиолетовое излучение; как следствие, наиболее частая локализация – открытые участки кожи области головы и шеи. Для лечения БКРК преимущественно применяются хирургические методы, при которых не всегда удается получить оптимальный косметический результат, вследствие чего предпочтение может отдаваться нехирургическим методам лечения, в том числе фотодинамической терапии (ФДТ) [5]. Учитывая доступность и неинвазивность, ультразвуковой метод может быть предложен в качестве мониторинга изменений кожи в зоне лечения с целью подбора оптимальных параметров ФДТ при первичном УЗИ и прогноза терапевтического ответа на проводимую процедуру.

Цель. Оценить возможности ультразвуковой диагностики при проведении фотодинамической терапии базальноклеточного рака кожи (БКРК) области головы и шеи.

Материалы и методы. Обследовано 128 пациентов с базальноклеточным раком кожи области головы и шеи, направленных на лечение методом фотодинамической терапии (ФДТ). С целью подбора оптимальных параметров ФДТ применялись флуоресцентная диагностика (ФД) и ультразвуковое исследование (УЗИ) высокого разрешения. Первичное УЗИ выполнялось до проведения и в течение 24–72 ч после сеанса ФДТ. Для ультразвукового исследования использовался аппарат экспертного класса Philips Epic 7 (США) с высокочастотным линейным датчиком eL18-4 и технологией MicroFlow Imaging (MFI).

Результаты исследования. При УЗИ до проведения и в течение 24–72 ч после ФДТ определялись горизонтальные и вертикальные размеры, контуры, структура и васкуляризация очага. При первичном сканировании в В-режиме БКРК лоцировался в виде гипэхогенного участка с различными контурами и глубиной инвазии. При оценке микроваскуляризации в режиме MFI образования распределились на группы: опухоли с периферическим ($n = 20$; 15,6%), с периферическим/центральной ($n = 85$; 66,4%) и неинформативным сосудистым рисунком ($n = 23$; 18%). С учетом первичной толщины опухоли, определяемой ультразвуковым методом, проводилась коррекция оптимального количества лазерной энергии.

Во временном промежутке 24–72 ч после сеанса ФДТ в В-режиме во всех случаях на фоне формирования некроза определялось ложное увеличение размеров очага. При MFI в 98,1% случаев отсутствовал внутриопухолевый сосудистый рисунок, в 1,9% случаев сохранялась внутриопухолевая васкуляризация, потребовавшая проведения повторного сеанса ФДТ. Окружающие ткани характеризовались усиленной васкуляризацией, повышенной эхогенностью и нарушенной дифференцировкой на слои в связи с отеком. Терапевтический ответ на проведение ФДТ прогнозировался с учетом васкуляризации опухоли при УЗИ через 24–72 ч после сеанса.

Вывод. Ультразвуковая диагностика является эффективным неинвазивным методом исследования в оценке семиотики опухоли с уточнением размеров, формы, экоструктуры, микроваскуляризации образования при БКРК и подборе оптимальных параметров ФДТ при первичном УЗИ, а также позволяет прогнозировать терапевтический ответ на проводимую процедуру.

Список литературы

1. Цебоева М.Б., Царуева М.С., Цхурбаева А.Н. Случай базальноклеточного рака кожи: ранний дебют, несвоевременная диагностика. *Клиническая дерматология и венерология*. 2020;19(2):162-165. <https://doi.org/10.17116/klinderma202019021162>
2. Peris K., Fargnoli M.C., Kaufmann R et. al. European consensus-based interdisciplinary guideline for diagnosis and treatment of basal cell carcinoma – update 2023. *European Journal of Cancer*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2023.113254>
3. Schmuls C., Blitzblau R., Aasi S. et. al. Basal Cell Skin Cancer, Version 2.2024. *JNCCN* 2023;21(11):1181-1203. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2023.0056>
4. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (и др.): Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2019. 250 с.
5. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году. М.: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 2020. 239 с.

References

1. Tseboeva M.B., Tsarueva M.S., Tskhurbaeva A.N. Case of basal cell skin cancer: early debut, untimely diagnosis. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2020;19(2):162-165. <https://doi.org/10.17116/klinderma202019021162> (In Russ.)
2. Peris K., Fargnoli M.C., Kaufmann R et. al. European consensus-based interdisciplinary guideline for diagnosis and treatment of basal cell carcinoma – update 2023. *European Journal of Cancer*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2023.113254>
3. Schmuls C., Blitzblau R., Aasi S. et. al. Basal Cell Skin Cancer, Version 2.2024. *JNCCN* 2023;21(11):1181-1203. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2023.0056>
4. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V. et al. Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2019. 250 p. (In Russ.)
5. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. Oncological care for the population of Russia in 2019. Moscow: Herzen Moscow Oncology Research Institute, National Medical Research Center of the Ministry of Health of Russia; 2020. 239 p. (In Russ.)

Совершенствование способа органосохраняющего лечения при помощи импланта из никелида титана у пациенток репродуктивного возраста с инвазивным раком шейки матки

А.Л. Чернышова^{1,2}, М.И. Крылышкин¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. академика Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, 630055, Новосибирск, Россия

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 630091, Новосибирск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Чернышова А.Л., alacher@list.ru

Ключевые слова: трахелэктомия; рак шейки матки; имплант; никелид титана

Improving the Method of Organ-Preserving Treatment Using a Nitinol Implant in Reproductive-Age Patients with Invasive Cervical Cancer

A.L. Chernyshova^{1,2}, M. I. Krylyshkin¹

¹E. Meshalkin National Medical Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, 630055, Novosibirsk, Russian Federation

²Novosibirsk State Medical University, 630091, Novosibirsk, Russian Federation

Corresponding author: Chernyshova A.L., alacher@list.ru

Keywords: radical trachelectomy; cervical cancer; implant; nitinol

Актуальность. Рак шейки матки (РШМ) занимает пятое место (5,3%) в общей структуре онкологической патологии у женщин и первое место (21,9%) в возрастной категории от 15 до 39 лет [1]. Приоритетным методом лечения РШМ на начальных стадиях является хирургический. Согласно актуальным клиническим рекомендациям, на ранних стадиях опухолевого процесса, локализованного в шейке матки, производится конизация и ампутация шейки матки. Начиная с 2016 г. и по настоящее время (NCCN, 2024) для лечения инвазивного рака шейки матки IA2–IB3 стадии по классификации FIGO у пациенток молодого возраста рекомендуется проведение органосохраняющего хирургического лечения в объеме радикальной трахелэктомии (РТ) [2]. Радикальная трахелэктомия включает удаление шейки матки вместе с парацервикальной клетчаткой, верхней третью влагалища и тазовой клетчаткой с лимфатическими узлами. При выполнении данного вмешательства яичники, маточные трубы и тело матки остаются интактными, что сохраняет возможность реализации репродуктивной функции [3].

В условиях отсутствия шейки матки неизбежно возникает пролабирование плодного пузыря во влагалище (истмико-цервикальная недостаточность), что несет в себе риски его разрыва и инфицирования [4].

На текущий момент отсутствуют источники, где были бы представлены достаточно эффективные варианты укрепления маточно-влагалищного анастомоза с целью профилактики его несостоятельности после выполненной радикальной трахелэктомии.

Цель. Совершенствование способа органосохраняющего лечения в объеме радикальной трахелэктомии при помощи имплантата с памятью формы из никелида титана.

Материал и методы. На базе отделения гинекологии НИИ онкологии Томского НИМЦ и Института онкологии и нейрохирургии НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина совместно с лабораторией медицинских сплавов и имплантов с памятью формы Томского государственного университета проведено исследование по применению металлтрикотажного имплантата с памятью формы из никелида титана с целью формирования запирающего аппарата матки и укрепления зоны анастомоза [4, 5, 6]. В исследование включены 167 пациенток репродуктивного возраста (34,4±3,2 года) с морфологически верифицированным диагнозом инвазивного РШМ T1a1NxM0 – T2aNxM0. Для формирования запирающего аппарата матки и укрепления маточно-влагалищного анастомоза использовался сетчатый имплантат с памятью формы, сплетенный в виде чулка из сверхэластичной никелид-титановой нити с последующей фиксацией отдельными швами по периметру. Сетчатый имплантат изготавливался из сверхэластичных тонких никелид-титановых нитей диаметром 40 мкм на станке для металлтрикотажа.

Данная методика успешно применяется с 2011 г. После проведения основного хирургического этапа – радикальной трахелэктомии, а затем и формирования маточно-влагалищного анастомоза на зону сформированного анастомоза укладывается сетчатый имплант с памятью формы из никелида титана. Ширина металлтрикотажного импланта составляет около 4 см, длина 10 см, размеры обусловлены анатомическими особенностями зоны анастомоза, что позволяет сделать не менее одного полного оборота вокруг анастомоза с небольшим перекрытием. Помимо этого, указанные размеры не мешают акушерам-гинекологам производить родоразрешение данной категории больных путем кесарева сечения в нижнем маточном сегменте. После формирования запирающего аппарата матки сетчатый имплант фиксируется отдельными швами по периметру.

Установлено, что применение данного материала безопасно для пациентки. Имплант отвечает всем медико-техническим требованиям, может стерилизоваться при помощи различных методик, в том числе и автоклавированием. Имплантация данного материала с памятью формы способствует стабильной регенерации поврежденных тканей после операционной травмы за счет нескольких элементов: надежная фиксация с тканями организма, а также наличие множества ячеек, в которых диффузно образуется зрелая ткань со структурой, аналогичной исходной ткани. Окончательное формирование ткани и эпителизация зоны анастомоза происходит через 2–3 мес.

Помимо этого, установка данного медицинского изделия не препятствует ультразвуковому, рентгенологическому или магнитно-резонансному мониторингу в ранние и отдаленные сроки ввиду слабых рентгеноконтрастных свойств и низкой магнитной способности, вследствие чего не образуются артефакты при выполнении перечисленных исследований и не страдает качество диагностики соответственно.

Результаты. Всего были пролечены в объеме радикальной трахелэктомии с использованием разработанной технологии 167 больных, было зарегистрировано 37 спонтанных беременностей (22,1%), из них 22 закончились успешным родоразрешением путем операции кесарева сечения в различных сроках (от 29 до 40 нед.). В настоящее время 3 пациентки находятся на различных этапах ВРТ. Было зарегистрировано 2 выкидыша на ранних сроках (до 12 нед.), 13 беременностей были прерваны по желанию женщин вследствие различных психологических и социальных факторов.

Отдельно стоит отметить, что после РТ наблюдается крайне большой процент выкидышей (до 45%) как результат отсутствия шейки матки. В настоящем исследовании, как уже было сказано, выкидыши отмечались лишь в двух случаях (5%). Данное обстоятельство может свидетельствовать о высокой эффективности разработанной и применяемой методики [5]. Кроме того, нами не было зарегистрировано ни одного случая стеноза внутреннего зева неоперированной, что, однако, встречается не так уж и редко. По данным мировой литературы, процент данного осложнения разнится от 18 до 33% [5].

Планируется дальнейшее усовершенствование параметров разработанного имплантата с учетом индивидуальных особенностей в каждом отдельном случае.

Заключение. Формирование запирающего аппарата матки с использованием сетчатого имплантата с памятью формы из никелида титана демонстрирует удовлетворительную переносимость, а также отсутствие периоперационных осложнений. Целесообразность использования сетчатого имплантата из сверхэластичного никелида титана обусловлена его биомеханическими свойствами: он не рассасывается, срастается с окружающими тканями и обеспечивает устойчивость тканей к избыточной деформации. Применительно к проблеме укрепления маточно-влагалищного анастомоза имплантат берет на себя основную функцию «запирающего» аппарата матки и обеспечивает функциональную опору и устойчивость маточно-влагалищного анастомоза, позволяет зафиксировать маточно-влагалищный анастомоз непосредственно в ходе операции, обеспечивая необходимый «запирающий» эффект, а в последующем и выносить ребенка до срока, достаточного для родоразрешения путем кесарева сечения.

Список литературы

1. Chernyshova A., Kolomiets L., Chekalkin T. et al. Fertility-Sparing Surgery Using Knitted TiNi Mesh Implants and Sentinel Lymph Nodes: A 10-Year Experience. *Journal Of Investigative Surgery*. <https://doi.org/10.1080/08941939.2020.1745965>
2. Чернышова А.Л., Коломиец Л.А., Гюнтер В.Э., Марченко Е.С. Способ органосохраняющего лечения инвазивного рака шейки матки. Патент на изобретение RU 2661077 05.06.2018.
3. Онкогинекология: Национальное руководство / Г.Р. Абузарова, И.И. Алентов, С.В. Анпилов [и др.]; под ред. А.Д. Каприна, Л.А. Ашрафяна, И.С. Стилиди. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 384 с. – DOI [10.33029/9704-5329-2-ONR-2019-1-384](https://doi.org/10.33029/9704-5329-2-ONR-2019-1-384).
4. Спирина Л.В., Кондакова И.В., Усынин Е.А., Коломиец Л.А., Винтизенко С.И., Бочкарева Н.В., Чернышова А.Л. Активность протеасом и содержание ростовых факторов при раке почки, мочевого пузыря и эндометрия. *Российский онкологический журнал*. 5. 2010;1:23-25.
5. Чернышова А.Л., Коломиец Л.А., Гюнтер В.Э., Марченко Е.С. Новые хирургические аспекты органосохраняющего лечения у больных инвазивным раком шейки матки после радикальной трахелэктомии. *Вопросы онкологии*. 2017;63(5):743-747.

References

1. Chernyshova A., Kolomiets L., Chekalkin T., Chernov V., Sinilkin I., Gunther V., Kang J. H. Fertility-Sparing Surgery Using Knitted TiNi Mesh Implants and Sentinel Lymph Nodes: A 10-Year Experience. *Journal of Investigative Surgery*. 2020;34(10):1110-1118. <https://doi.org/10.1080/08941939.2020.1745965> (In Russ.)
2. Chernyshova A.L., Kolomiets L.A., Gunther V.E., Marchenko E.S. Method of organ-preserving treatment for invasive cervical cancer. Russian patent RU2661077, June 5, 2018.
3. Abuzarova G.R., Alentov I.I., Anpilov S.V. et al. Kaprin A.D., Ashrafyan L.A., Stilidi I.S., ed. Oncology: National guidelines. Moscow: Geotar-Media Publishing Group; 2019:384. ISBN 978-5-9704-5329-2. <https://doi.org/10.33029/9704-5329-2-ONR-2019-1-384> (In Russ.)
4. Spirina L.V., Kondakova I.V., Usynin E.A., Kolomiets L.A., Vintizenko S.I., Bochkareva N.V., Chernyshova A.L. Proteasome activity and content of growth factors in kidney, bladder and endometrial cancer. *Russian journal of oncology*. 2010;1:23-25. (In Russ.)
5. Chernyshova A.L., Kolomiets L.A., Gunther V.E., Marchenko E.S. New surgical aspects of organ-preserving treatment in patients with invasive cervical cancer after radical trachelectomy. *Voprosy onkologii = Questions of Oncology*. 2017;63(5):743-747. (In Russ.)

Ультрастадирование как диагностический этап в выработке тактики лечения рака эндометрия

А.В. Шабунин^{1,3}, В.А. Алимов^{1,3}, Е.Г. Новикова², С.С. Лебедев^{1,3}, А.М. Арутюнян¹, И.О. Тинькова¹

¹ГБУЗ Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии Минздрава России», 125284, Москва, Россия

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Алимов В.А., alimovvladimir@gmail.com

Ключевые слова: ультразвуковое сканирование; рак эндометрия; микрометастазы; БСЛУ

Ultrastaging as a Diagnostic Stage in Developing Pathways for Endometrial Cancer Treatment

A.V. Shabunin^{1,3}, V.A. Alimov^{1,3}, E.G. Novikova², S.S. Lebedev^{1,3}, A.M. Arutyunyan¹, I.O. Tinkova¹

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²P.Hertsen Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125284, Moscow, Russian Federation

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Alimov V. A., alimovvladimir@gmail.com

Keywords: ultrastaging; endometrial cancer; micrometastases; SLNB

Актуальность. Рак эндометрия является наиболее распространенным онкогинекологическим заболеванием в развитых странах. Помимо значимых изменений, произошедших в связи с выходом новой классификации рака эндометрия FIGO-2023, в настоящее время происходит смена подхода к хирургическому стадированию ранних форм заболевания. Научные сообщества NCCN и ESGO предлагают вместо лимфаденэктомии выполнять биопсию сторожевых лимфоузлов (БСЛУ) ввиду схожей диагностической чувствительности, но значительно меньшей травматичности. Так, при БСЛУ значительно реже происходит формирование лимфокист, лимфедем нижних конечностей, а также практически исчезает риск травматизации крупных сосудов, мочеточников и запирательных нервов [1–4]. Однако Rossi et al. указывают, что технология БСЛУ достигает сопоставимой чувствительности с лимфаденэктомией и обладает высокой специфичностью только в сочетании с ультрастадированием [5].

На сегодняшний день не существует единого протокола ультрастадирования, что не позволяет сформулировать одинаковый план выполнения этого исследования, наряду с тем, что значительным его недостатком является высокая стоимость, обусловленная необходимостью этапа ИГХ. Например, авторы из Memorial Sloan Kettering Cancer Center рекомендуют проводить нарезку лимфоузла по длинной оси, далее приготавливая 2 блока, из которых впоследствии изготавливают по 3 слайда с интервалом 50 мкм, один окрашивают гематоксилином и эозином, другой — цитокератином, третий используют для контроля. В публикации Clark и соавт., опубликованной в 2024 г., авторы приводят вариант ультрастадирования следующим образом: лимфоузел нарезают в парафиновый блок перпендикулярно длинной оси с интервалом 2 мм и затем вырезают по 4 среза с интервалом 50 мкм толщиной 5 мкм. Окрашивали 3 стекла гематоксилином и эозином, четвертое — цитокератином. Авторы не указывали, что происходило с оставшейся частью блока, хотя очевидно, что при таком варианте приготовления морфологического препарата большая часть узла остается неисследованной.

Последние работы, посвященные особенностям методик морфологических исследований лимфоузлов, указывают, что можно в разы удешевить процесс за счет приготовления только одного ИГХ-стекла без потери их диагностической ценности.

Цель. Предложить оптимальный протокол ультрастадирования после биопсии сторожевых лимфоузлов при начальных стадиях рака эндометрия.

Материалы и методы. Проведено когортное исследование, включившее 566 пациенток с верифицированным раком тела матки cT1a-T1bN0M0 стадий, проходивших лечение с 2023 по 2024 г. в онкогинекологическом отделении № 70 ММНКЦ им. С. П. Боткина и Калужском областном клиническом онкологическом диспансере. Пациентки были разделены на 3 группы в зависимости от риска лимфогенного метастазирования: низкий, промежуточный и высокий. При морфологическом исследовании выполняли классическую окраску препаратов гематоксилином и эозином, дополнительное окрашивание при ИГХ осуществляли цитокератином.

Результаты. При биопсии сторожевых лимфоузлов была достигнута двусторонняя детекция у 203 (70,9%) больных. Односторонняя детекция была достигнута у 269 больных (94,7%). Для проведения ультрастадирования лимфатический узел нарезают вдоль поперечной оси на 4–5 частей с интервалом 2–2,5 мм и укладывали в парафиновый блок. Выполняли срезы с интервалом 250 мкм, окрашивая их попеременно гематоксилином, эозином и ИГХ-цитокератином.

Суммарно частота N1 при БСЛУ в группах низкого, промежуточного и высокого рисков составили 3,9, 13,3 и 18,75% соответственно, тогда как при лимфаденэктомии — 14,9% ($p = 0,074$) для промежуточного риска и 18,1% ($p = 1$) при высоком риске. Классический алгоритм без БСЛУ не позволял выявлять N1 в группе низкого риска.

Пациентки ММНКЦ им. С.П. Боткина были оценены в отношении этапов выявления N1 при морфологическом исследовании. Всего было выявлено 11 изменений: 3 были макрометастазами, выявленными при окраске гематоксилином и эозином, 2 микрометастаза были подтверждены после дорезки лимфоузла, и по одному макро- и микроМТС были выявлены при ИГХ. Остальные изменения относились к изолированным опухолевым клеткам, не имеющим клинического значения.

Таким образом, протокол ультрастадирования может предполагать приготовление только одного ИГХ-стекла на блок, что удешевит исследование в 3–5 раз без потери диагностической ценности.

Заключение. БСЛУ в сочетании с ультрастадированием эффективная технология, не уступающая лимфаденэктомии в диагностических показателях. Стоимость ультрастадирования может быть уменьшена для приготовления только одного ИГХ-стекла на блок.

Список литературы / References

1. Multinu F., Casarin J., Cappuccio S. et al. Ultrastaging of negative pelvic lymph nodes to decrease the true prevalence of isolated paraaortic dissemination in endometrial cancer. *Gynecologic oncology*. 2019;154(1):60–64. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2019.05.008>
2. Pinelli C., Artuso V., Bogani G. et al. Lymph node evaluation in endometrial cancer: how did it change over the last two decades? *Translational Cancer Research*. 220: 9(12):7778–7784. <https://doi.org/10.21037/tcr-20-2165>
3. Abdelazim I.A., Abu-Faza M., Zhurabekova G. et al. Sentinel lymph nodes in endometrial cancer update 2018. *Gynecol.*

- Minim. Invasive Ther.* 2019;8:94-100. https://doi.org/10.4103/gmit.gmit_130_18
4. Fan M.S., Qiu K.X., Wang D.Y. et al. Risk factors associated with false negative rate of sentinel lymph node biopsy in endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis. *Front Oncol.* 2024;14:1391267. <https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1391267>
 5. Rossi E.C., Kowalski L.D., Scalici J. et al. A comparison of sentinel lymph node biopsy to lymphadenectomy for endometrial cancer staging (FIRES Trial): a multicentre, prospective cohort study. *Lancet Oncology.* 2017;18(3):384-92. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30068-2](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30068-2)

Современный подход в хирургии рака поджелудочной железы с использованием робототехники

А.В. Шабунин, И.Л. Андрейцев, Тавобилов М.М.

ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Андрейцев И.Л., andreicev@mail.ru

Ключевые слова: рак поджелудочной железы; панкреатодуоденальная резекция; робот-ассистированная операция; панкреатическая фистула; дистальная резекция поджелудочной железы

Modern Approach to Robot-Assisted Pancreatic Cancer Surgery

A.V. Shabunin, I.L. Andreytsev, M.M. Tavobilov

Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Andreytsev I.L., andreicev@mail.ru

Keywords: pancreatic cancer; pancreatoduodenal resection; robot-assisted surgery; pancreatic fistula; distal pancreatectomy

Актуальность. Операции на поджелудочной железе являются одними из самых сложных в абдоминальной хирургии с технической точки зрения. Это связано с труднодоступным расположением органа, прилеганием его к магистральным сосудистым структурам, нередким их вовлечением в патологический процесс, что требует расширения объема операции. Еще больше трудностей связано с тяжелым послеоперационным периодом, высокой частотой осложнений и летальностью. Среди широкого спектра возможных хирургических вмешательств на поджелудочной железе наибольшим интра- и послеоперационным риском характеризуется выполнение панкреатодуоденальной резекции (ПДР). ПДР считается наиболее радикальным вариантом комплексного лечения злокачественных новообразований головки поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, дистального отдела общего желчного протока.

Благодаря началу активного внедрения мини-инвазивных технологий в мировую хирургию в конце XX в., в 1994 г. М. Gagner первым сообщил о выполнении лапароскопической ПДР (ЛПДР). По результатам работ ряда хирургов лапароскопический вариант операции продемонстрировал ряд ключевых преимуществ, среди которых отмечены уменьшение интраоперационной кровопотери, послеоперационных раневых осложнений, болевого синдрома, сроков госпитализации и ускорение реабилитации. Тем не менее до сих пор ЛПДР остается технически крайне сложным оперативным вмешательством, доступным лишь экспертам в области лапароскопических операций на гепатопанкреатобилиарной зоне [Khachfe]. Практически через 10 лет после сообщения о ЛПДР в 2003 г. в Италии Giulianotti с соавт. представили работу, где сообщалось о выполнении 207 робот-ассистированных вмешательств в торакальной, абдоминальной и сосудистой хирургии, в том числе было проведено 8 успешных ПДР, 6 из которых являлись робот-ассистированными, а 2 – полностью без лапароскопического ассистирования [Giulianotti]. Среди основных причин, сдерживающих повсеместное распространение и развитие робот-ассистированных ПДР (РПДР), высокие экономические затраты на проведение операции, а также длинная кривая обучаемости. Тем не менее практически во всех научных исследованиях эксперты отдают предпочтение мини-инвазивным вариантам ПДР, также отмечая преимущества робот-ассистированной технологии над лапароскопической [Olakowski].

Непосредственно техника робот-ассистированных вмешательств сильно варьируется. Ряд хирургов использует в своей практике гибридные операции с лапароскопическим резекционным этапом, а затем робот-ассистированным реконструктивным. В то время как другие придерживаются полностью робот-ассистированного варианта. Большинство авторов предпочитают устанавливать 7 портов: 3 для роботических «рук», 1 для камеры и 3 для ассистентов. Ход резекционного этапа операции практически не отличается от стандартного варианта из открытого доступа, однако ряд хирургов используют различные модификации, например *artery-first approach*. Объем удаляемого органоконструктивного преимущественно подразделяется на гастропанкреатодуоденальную резекцию и пилосохраняющий вариант операции.

Крайне вариативна реконструктивная часть операции. Имеется зависимость подхода к формированию панкреатодигестивных анастомозов от структуры паренхимы поджелудочной железы и главного панкреатического протока. Одни эксперты чаще формируют панкреатогастроанастомоз, в то время как другие используют в практике исключительно панкреатоэнтероанастомоз на выключенной по Ру петле тонкой кишки. Отсутствие единого стандарта выполнения ЛПДР и РПДР, а также большой выборки пациентов, подходящих для мини-инвазивного вмешательства, приводит к изменениям дизайна исследования, расширению критериев включения пациентов в него и, как следствие, к статистической неоднородности полученных результатов.

Цель. Улучшить непосредственные результаты оперативных вмешательств на поджелудочной железе при помощи робототехники.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 186 робот-ассистированных вмешательств на поджелудочной железе. Из них панкреатодуоденальная резекция – 131; дистальная резекция поджелудочной железы с сохранением селезенки – 21, со спленэктомией – 18. В остальных случаях выполнены тотальная дуоденпанкреатэктомия, энуклеация нейроэндокринных опухолей, срединная резекция поджелудочной железы. Оперативные вмешательства выполнялись на роботехирургическом комплексе DaVinci модели Si. Выбор этого комплекса был обусловлен наличием роботического ультразвукового скальпеля, который, на наш взгляд, позволяет уменьшить риск термического повреждения сосудистых структур.

Результаты. Среднее время выполнения РПДР составило $426 \pm 29,7$ мин., дистальной резекции со спленэктомией – $285 \pm 14,7$ мин., с сохранением – $232 \pm 17,3$ мин. Средняя кровопотеря составляет 174 ± 55 , 93 ± 29 , 54 ± 23 мл соответственно. Конверсия доступа выполнена в 6 (4,6%) случаях при ПДР вследствие неконтролируемого кровотечения и сложностей мобилизации опухолевого конгломерата. Говоря о послеоперационных осложнениях по классификации ISGPS, при РПДР панкреатическая фистула класса С – 4 (3,1%), фистула класса В – 19 (14,5%). Общее количество осложнений по Clavien-Dindo – 21,4%. Летальность после ПДР составила 3,8% (5 случаев). После дистальной резекции, благодаря применению ручного шва культи поджелудочной железы, частота развития клинически значимой панкреатической фистулы оказалась ниже – 2,6% (1 случай), панкреатическая фистула класса В отмечена у 15,8% (6 случаев). Летальных исходов после дистальной резекции поджелудочной железы не было.

Заключение. Непосредственные результаты робот-ассистированных вмешательств на поджелудочной железе по количеству и характеру осложнений, летальности сопоставимы с результатами открытых и лапароскопических вмешательств. По мере преодоления кривой обучаемости отмечается уменьшение времени оперативного вмешательства, кровопотери, времени послеоперационного пребывания в стационаре по сравнению с открытыми операциями. Для объективной оценки преимуществ робот-ассистированных вмешательств на поджелудочной железе необходимы дальнейшие проспективные (рандомизированные) исследования.

Сравнение результатов лапароскопического и робот-ассистированного доступа при радикальной гастрэктомии у пациентов с раком желудка

А.В. Шабунин^{1, 2}, Д.Н. Греков^{1, 2}, А.А. Кузьменко¹, И.Л. Андрейцев¹, С.С. Лебедев^{1, 2}

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Кузьменко А.А., dr.kuzmenko@mail.ru

Ключевые слова: рак желудка; робот-ассистированная хирургия; гастрэктомия; резекция желудка; химиотерапия

Comparison of Outcomes Between Laparoscopic and Robot-Assisted Access for Radical Gastrectomy for Stomach Cancer

A.V. Shabunin^{1, 2}, D.N. Grekov^{1, 2}, A.A. Kuzmenko¹, I.L. Andreicev¹, S.S. Lebedev^{1, 2}

¹Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Kuzmenko A.A., dr.kuzmenko@mail.ru

Keywords: stomach cancer, robot-assisted surgery, gastrectomy, gastric resection, chemotherapy

Актуальность. Революционной сменой традиционных подходов к хирургии желудка стало введение лапароскопической, а затем и робот-ассистированной хирургии. В последние десятилетия во всем мире все шире применяется малоинвазивная хирургия желудка. Лапароскопическая гастрэктомия регулярно используется для лечения рака желудка, что подтверждается убедительными доказательствами, указывающими, что она технически безопасна и приводит к лучшим краткосрочным результатам, чем традиционная открытая гастрэктомия при раке желудка на ранних стадиях [1]. Тем не менее лапароскопические методы имеют некоторые ограничения и недостатки, среди которых отсутствие свободы манипуляций, двухмерный интерфейс, отображающий двумерные изображения и ограниченный диапазон операций. Робот-ассистированная хирургия имеет ряд преимуществ по сравнению с лапароскопическим подходом, которые помогают преодолеть эти недостатки, обеспечивает эргономический подход и предлагает такие преимущества, как масштабирование движения, меньшую утомляемость, фильтрацию тремора, большую степень движения и трехмерное изображение [2, 3]. Ряд метаанализов, оценивающих преимущественно когортные исследования, указывают на схожие краткосрочные и отдаленные результаты лапароскопических и робот-ассистированных операций на желудке при раке [4–6]. Однако при робот-ассистированных операциях на желудке был отмечен ряд преимуществ, таких как меньшая кровопотеря, меньшая продолжительность пребывания в стационаре, более раннее начало перорального приема пищи и появление первого стула, меньшее число хирургических осложнений со степенью Clavien-Dindo $\geq$ III и осложнений со стороны поджелудочной железы. Кроме того, количество удаленных лимфатических узлов было значительно выше в группе робот-ассистированной гастрэктомии. Тем не менее существенным минусом остается высокая стоимость операции и ее длительность по сравнению с лапароскопическими вмешательствами. Можно заключить, что в целом робот-ассистированные вмешательства при раке желудка являются эффективными, безопасными и многообещающими подходами в лечении данной патологии и компенсируют недостатки лапароскопии, что позволяет снизить травматичность операции и ускорить выздоровление пациентов.

Цель. Сравнить два варианта мини-инвазивного доступа при выполнении радикальной гастрэктомии в зави-

симости от последовательности этапа химиотерапии в комбинированном лечении местно-распространенного рака желудка.

Материалы и методы. С 2021 по 2024 г. на базе ММНКЦ им. С.П. Боткина пациентам с раком желудка выполнено 111 радикальных гастрэктомий мини-инвазивными доступами (робот-ассистированный и лапароскопический). Оценивались следующие показатели: длительность операции, интраоперационная кровопотеря, послеоперационный койко-день, длительность реанимационных койко-дней, послеоперационных осложнений (панкреатическая фистула, несостоятельность культи ДПК, несостоятельность эзофагоэнтероанастомоза), количество летальных исходов, день начала питания *per os* и количество удаленных лимфоузлов.

Результаты. В объеме радикальной гастрэктомии всего прооперировано 111 пациентов, из них 52 оперированы с использованием роботического комплекса Да Винчи (1-я группа) и 59 из лапароскопического доступа (2-я группа). В 1-й группе до операции НАПХТ завершили 27 человек, а во 2-й группе – 31.

Время операции в группе роботических вмешательств среднее время составило 221,2 мин., во 2-й группе – 202 мин. Интраоперационная кровопотеря в 1-й группе – 100 против 180 мл во 2-й. Послеоперационный койко-день 8,2 и 7,7 для 1-й и 2-й групп соответственно. Койко-день в ОРИТ меньше в группе робот-ассистированных вмешательств: 1,6 против 2,2 в группе лапароскопических. Из осложнений в группе лапароскопических гастрэктомий отмечено 3 несостоятельности эзофагоэнтероанастомоза, 1 несостоятельность культи ДПК и 1 послеоперационный панкреатит с формированием панкреатического свища, в группе робот-ассистированных вмешательств панкреатитов не наблюдалось. Летальности в 1-й группе не было, во 2-й группе 1 летальный исход у пациента с развившейся массивной ТЭЛА на 2-е сутки после операции. Среднее количество удаленных л/у – 32,1 (19–62) в группе робот-ассистированных гастрэктомий и 28,2 (21–59). Питание в группе робот-ассистированных операций начиналось в среднем на двое суток раньше, чем во 2-й группе.

Заключение. Робот-ассистированные операции демонстрируют безопасность для пациента и удобство для хирурга-онколога. Непосредственные результаты робот-ассистированных вмешательств при радикальном хирургическом лечении рака желудка сопоставимы, а в ряде показателей превосходят результаты открытых и лапароскопических вмешательств. Совокупность факторов позволяет завершать комбинированное лечение в полном объеме и в установленные сроки в соответствии с самыми современными стандартами оказания онкологической помощи пациентам с раком желудка.

Список литературы / References

1. Marano L., Fusario D., Savelli, V. et al. Robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Updates Surg.* 2021;73:1673-1689. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01059-7>
2. Rockall T.A., Darzi A. Robot-assisted laparoscopic colorectal surgery. *Surgical Clinics of North America.* 2003;83(6):1463-1468. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(03\)00156-7](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(03)00156-7)
3. Gutt C.N., Oniu T., Mehrabi A. et al. Robot-assisted abdominal surgery. *British Journal of Surgery.* 2004;91(11):1390-1397. <https://doi.org/10.1002/bjs.4700>
4. Baral S., Arawker M.H., Sun Q. et al. Robotic versus laparoscopic gastrectomy for Gastric cancer: A mega meta-analysis. *Frontiers in Surgery.* 2022;9:895976. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.895976>
5. Ma J., Li X., Zhao S. et al. Robotic versus laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Surgical Oncology.* 2020;18(1):306. <https://doi.org/10.1186/s12957-020-02080-7>

Отдаленные результаты трансплантации печени при гепатоцеллюлярном раке в ММНКЦ им. С.П. Боткина

А.В. Шабунин^{1,2}, П.А. Дроздов^{1,2}, М.Г. Минина¹, С.А. Астапович^{1,2}, Э.А. Лиджиева²

¹ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Дроздов П.А., drozdovpa@botkinmoscow.ru

Ключевые слова: гепатоцеллюлярная карцинома; трансплантация печени; Миланские критерии; иммуносупрессия

Long-Term Outcomes of Liver Transplantation for Hepatocellular Carcinoma at Botkin Moscow Multidisciplinary Clinical Center

A.V. Shabunin^{1,2}, P.A. Drozdov^{1,2}, M.G. Minina¹, S.A. Astapovich^{1,2}, E.A. Lidzhieva²

¹ Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation;

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation

Contact person: Drozdov P.A., drozdovpa@botkinmoscow.ru

Keywords: hepatocellular carcinoma; liver transplantation; Milan criteria; immunosuppression

Актуальность. Гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК) является наиболее распространенной формой первичного рака печени, составляя около 90% всех случаев. Согласно данным GLOBOCAN за 2020 г., ежегодно в мире выявляется более 866 тыс. новых случаев рака печени, при этом около 759 тыс. пациентов умирают от данного заболевания, что выводит рак печени на 6-е место по распространенности и на 3-е – по уровню смертности среди всех онкологических заболеваний. В Российской Федерации за последние 11 лет заболеваемость раком

печени увеличилась на 24,4%, а смертность – на 9,6%. Ортотопическая трансплантация печени признана эффективным методом лечения пациентов с ГЦК на фоне цирроза, она обеспечивает радикальное удаление опухоли и восстановление функции печени. Однако отдаленные результаты трансплантации печени в значительной степени определяются качеством предварительного отбора кандидатов на операцию. В данном контексте важным представляется обобщение и анализ собственного клинического опыта оценки отдаленных результатов трансплантации печени у пациентов с ГЦК с учетом современных прогностических моделей.

Цель. Оценить показатели общей 3-летней выживаемости пациентов после ортотопической трансплантации печени в общей популяции и представить результаты общей 3-летней выживаемости пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой с использованием Миланских критериев и модели прогнозирования Metroticket 2.0.

Материалы и методы. На первом этапе была проанализирована 3-летняя общая выживаемость в популяции 275 пациентов, перенесших трансплантацию печени в ММНЦ им. С.П. Боткина по поводу терминальных заболеваний печени без наличия онкологического анамнеза. На втором этапе проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с подтвержденной ГЦК (n=36). Первоначально отбор пациентов в нашем центре проводился в соответствии с Миланскими критериями (n=23); впоследствии в клиническую практику была внедрена модель прогнозирования Metroticket 2.0 (n=13). Оценивались основные клинико-морфологические характеристики опухолей, размеры опухолевых узлов, уровень АФП, 3-летняя общая выживаемость пациентов и наличие рецидива заболевания. Всем пациентам в качестве иммуносупрессивной терапии дополнительно к такролимусу добавлялись ингибиторы mTOR. Динамическое наблюдение пациентов проводилось через 3, 6, 12, 18, 24, 30 и 36 мес. и включало ультразвуковое исследование, компьютерную томографию и лабораторный анализ на онкомаркеры. Статистическая обработка проводилась с помощью метода построения кривых выживаемости Каплана–Мейера.

Результаты. Медиана периода наблюдения составила 26 мес. (IQR: 9–34%). В общей популяции из 275 реципиентов печени 3-летняя общая выживаемость после трансплантации составила 92,2% (95% ДИ: 88,6–99,8%). Среди 36 пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой 3-летняя общая выживаемость составила 87,2% (95% ДИ: 77,6–96,8%). При анализе подгруппы пациентов, отобранных по Миланским критериям (n=23), 3-летняя выживаемость достигала 89,2% (95% ДИ: 78,4–97,8%), в подгруппе пациентов Metroticket 2.0 3-летняя выживаемость составила 85,6% (95% ДИ: 74,7–94,5%). Различий в выживаемости между группами, отобранными по Миланским критериям и Metroticket 2.0, выявлено не было (p=0,256). В течение всего периода наблюдения рецидив ГЦК был зарегистрирован лишь у одного пациента (2,8%).

Выводы. Ортотопическая трансплантация печени демонстрирует высокую эффективность в лечении пациентов как с доброкачественными заболеваниями печени, так и с ГЦК при условии тщательного отбора кандидатов. Строгий отбор по Миланским критериям и использование модели Metroticket 2.0 позволяют достигать сопоставимых показателей 3-летней выживаемости. Низкая частота рецидивов подтверждает целесообразность трансплантации печени у данной категории пациентов.

Разработка системы поддержки врачебных решений в хирургической гепатологии с применением глубокого обучения нейронных сетей

А.В. Шабунин, М.М. Тавобилов, М.Н. Аладин

ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» ДЗМ, 125284, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Аладин М.Н., aladinmark97@gmail.com

Ключевые слова: печень; искусственный интеллект; 3D-моделирование; хирургия; диагностика

Developing a Clinical Decision Support System for Surgical Treatment of Liver Diseases Using Deep Learning Neural Networks

A.V. Shabunin, M.M. Tavobilov, M.N. Aladin

Botkin Hospital of Moscow Healthcare Department, 125284, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Aladin M.N., aladinmark97@gmail.com

Keywords: liver; artificial intelligence; 3D modeling; surgery; diagnostics

Актуальность. В последние десятилетия применение компьютерных технологий в медицине значительно возросло, особенно в области машинного и глубокого обучения, что открывает новые возможности для анализа больших объемов данных, включая медицинские изображения. Искусственный интеллект уже успешно используется для анализа КТ при диагностике различных патологий, таких как заболевания легких, кожи, молочной железы. Рост числа инструментальных исследований, увеличение нагрузки на врачей лучевой диагностики и высокий уровень диагностических ошибок подчеркивают необходимость точной диагностики объемных образований печени. Это делает актуальным разработку сервиса искусственного интеллекта, направленного на улучшение диагностики и планирования операций на печени, что может повысить выживаемость пациентов и снизить нагрузку на медицинский персонал.

Цель. Создание и клиническая апробация программного сервиса на базе ИИ и 3D-технологий для диагностики очаговых образований печени и предоперационного планирования резекций.

Материалы и методы. ИИ-сервис построен на архитектуре nnU-Net и обучен на 715 КТ-исследованиях с контрастным усилением. Данные были размечены экспертами с использованием программного обеспечения 3D Slicer. Выполнена классификация четырех типов новообразований (карциномы, кисты, гемангиомы, ФНГ). Для валидации использованы данные 113 пациентов. Сервис дополнен 3D-модулем, формирующим индивидуальные анатомические модели печени с выделением сосудистых структур и патологических очагов. Диагно-

стическая эффективность оценивалась с использованием AUC ROC с точки зрения чувствительности, специфичности и точности.

Результаты. Система достигла высоких диагностических показателей: AUC ROC в диапазоне 0,847–0,928, максимальная чувствительность – 0,940 для карцином, специфичность – до 0,900 для ФНГ. 3D-модель обеспечивала визуализацию опухоли, сегментарного строения печени и сосудистой анатомии, что позволяло виртуально планировать объем оперативного вмешательства и оценивать остаточную паренхиму. Использование системы сократило время анализа изображений на 30% и повысило точность диагностики, особенно в сложных клинических случаях.

Выводы. Разработанный ИИ-сервис продемонстрировал высокую эффективность в задачах диагностики и планирования хирургического лечения опухолей печени. Перспективным направлением является расширение набора распознаваемых патологий, внедрение мультимодальной визуализации (КТ+МРТ) и интеграция с навигационными и AR-системами для интраоперационного применения. Это открывает возможности для персонализированной хирургии и повышения клинической безопасности.

Анализ осведомленности врачей о сердечно-сосудистой токсичности противоопухолевой терапии

Е.К. Шаварова^{1,2}, В.Г. Кукава², Р.К. Коготыжев³, С.А. Партс¹, В.Н. Галкин¹, С.М. Гаджиева⁴

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», 115446, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119435, Москва, Россия

³Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ, 108814, Москва, Россия

⁴Департамент здравоохранения города Москвы, 127006, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Шаварова Е.К., alisheva@rambler.ru

Ключевые слова: кардиоонкология; сердечно-сосудистая токсичность; онкологи; химиотерапевты; образовательные программы; мультидисциплинарный подход

Evaluating Awareness of Cardiotoxicity of Anticancer Drugs among Oncologists

Е.К. Shavarova^{1,2}, V.G. Kukava², R.K. Kogotyzhev³, S.A. Parts¹, V.N. Galkin¹, Saida M. Gadzhieva⁴

¹Moscow City Hospital named after S.S. Yudin of Moscow Healthcare Department, 115446, Moscow, Russian Federation

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119191, Moscow, Russian Federation

³Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka" of Moscow Healthcare Department, 108814, Moscow, Russian Federation

⁴Moscow Healthcare Department, 127006, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Shavarova E.K., alisheva@rambler.ru

Keywords: cardio-oncology; cardiotoxicity; oncologists; educational programs; multidisciplinary approach

Актуальность. Современные достижения в онкологии значительно повысили выживаемость пациентов, однако эффективность терапии часто сопровождается риском развития сердечно-сосудистой токсичности, вызванной как традиционными, так и таргетными противоопухолевыми препаратами [1, 2]. Междисциплинарный подход к лечению пациентов со злокачественными новообразованиями и сердечно-сосудистыми осложнениями может способствовать оптимизации лечебных протоколов, снижению риска осложнений и улучшению исходов. Недостаточный уровень подготовки и информированности специалистов в данной области, а также низкий уровень взаимодействия между онкологами и кардиологами снижают качество оказания медицинской помощи и подчеркивают важность образовательных инициатив [3].

Цель. Определить уровень осведомленности, выявить пробелы в знаниях и обозначить ключевые образовательные потребности среди онкологов и химиотерапевтов ЦАОП г. Москвы о типах сердечно-сосудистой токсичности и способах ее коррекции с последующим планированием образовательных мероприятий.

Материалы и методы. В рамках подготовки к открытию кабинета кардиоонколога в ЦАОП проведено анонимное онлайн-анкетирование среди московских онкологов и химиотерапевтов амбулаторного звена. Опрос включал 16 вопросов, направленных на оценку знаний об организационных аспектах кардиоонкологической помощи, типах сердечно-сосудистой токсичности, а также методах ее первичной и вторичной профилактики. Полученные данные были проанализированы с использованием методов описательной статистики валидированного пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics.

Результаты. В анонимном онлайн-анкетировании приняли участие 113 респондентов (100% – врачи амбулаторного звена). Из всех опрошенных респондентов только 4 (3,5%) сообщили о высокой уверенности в ведении пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и осложнениями. 61 (54%) врач не проходил ни одной программы по кардиоонкологии за последние 3–5 лет. 47 (41,5%) респондентов оценивают свои знания как средние, 43 (38%) – ниже среднего. Потребность в консультациях кардиолога реализовывали 80 (70,7%) специалистов при наличии у пациента факторов риска и сердечно-сосудистых заболеваний до/во время химиотерапии и 82 (72,5%) – при развитии кардиотоксических осложнений, при этом лишь 3 (2,6%) участвовавших в опросе респондента оценили уровень взаимодействия с кардиологами как отличное. Основными барьерами в оказании помощи пациентам с развитием сердечно-сосудистой токсичности участники назвали: 49 (43,4%) – отсутствие реализации принципов мультидисциплинарного подхода, 36 (31,8%) – недостаточную информированность врачей о данной проблематике, 13 (11,5%) – отсутствие образовательных семинаров. Наиболее распространенными кардиотоксическими эффектами, о которых сообщали специалисты, оказались сердечная недостаточность или бессимптомная дисфункция левого желудочка (снижение его фракции выброса) – 78 (69%), аритмии или фибрилляция предсердий – 42 (37,2%), артериальная или венозная тромбоэмболия – 30 (26,5%), удлинение интервала QT – 32 (28,3%). Чаще всего карди-

ологические обследования или консультации кардиолога назначались пациентам, получавшим антрациклины – 108 (95,5%), HER2-ингибиторы – 107 (94,6%), таксаны – 81 (71,6%), антиметаболиты – 74 (65,4%). Многие онкологи продемонстрировали незнание спектра сердечно-сосудистой токсичности, связанной с ингибиторами протеасом, – 76 (67,2%), иммунной терапии – 75 (66,3%), ингибиторов тирозинкиназ – 70 (62%).

Выводы. Результаты исследования выявили значительные пробелы в знаниях московских онкологов в области кардиоонкологии и ограниченный доступ к образовательным ресурсам. Это позволило сформулировать основные тезисы для создания специализированных образовательных программ, направленных на повышение информированности специалистов и развития мультидисциплинарного взаимодействия между онкологами и кардиологами.

Список литературы / References

1. Curigliano G., Cardinale D., Dent S. et al. Cardiotoxicity of anticancer treatments: Epidemiology, detection, and management. *CA Cancer J Clin.* 2016;66(4):309-325. <https://doi.org/10.3322/caac.21341>
2. Lyon A.R., Dent S., Stanway S. et al. Baseline cardiovascular risk assessment in cancer patients scheduled to receive cardiotoxic cancer therapies: a position statement and new risk assessment tools from the Cardio-Oncology Study Group of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology in collaboration with the International Cardio-Oncology Society. *Eur J Heart Fail.* 2020; 22(11):1945-1960. <https://doi.org/10.1002/ehf.1920>
3. Sadler D., Fradley M.G., Ismail-Khan R. et al. Florida Inter-Specialty Collaborative Project to Improve Cardio-Oncology Awareness and Identify Existing Knowledge Gaps. *JACC CardioOncol.* 2020;2(3):535-538. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.06.009>

Лимфома Ходжкина – лечение по протоколу EuroNet в Морозовской больнице – результаты лечения

Е.А. Шершакова¹, А.С. Бидуля¹, К.Л. Кондратчик¹, О.А. Тиганова²

¹ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», 119049, Москва, Россия

²ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 117997, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Шершакова Е.А., shershakova_kate@mail.ru

Ключевые слова: лимфома Ходжкина; дети; позитронно-эмиссионная томография; химиотерапия; лучевая терапия

Hodgkin Lymphoma – Implementation of Euronet Protocol in Morozov Children's City Clinical Hospital: Treatment Results

Е.А. Shershakova¹, А.С. Bidulya¹, К.Л. Kondratchik¹, О.А. Tiganova²

¹Morozov Children's City Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, 119049, Moscow, Russian Federation

²Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117997, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Shershakova E.A., shershakova_kate@mail.ru

Keywords: Hodgkin lymphoma; children; positron emission tomography; chemotherapy; radiation therapy

Актуальность. Лимфома Ходжкина у детей и подростков в настоящее время относится к числу высокоизлечимых злокачественных заболеваний: современные риск-адаптированные подходы позволяют достичь выздоровления более чем у 90–95% пациентов. Однако достижение столь высоких показателей сопровождается риском отдаленных осложнений терапии, особенно после лучевой нагрузки (вторичные опухоли, кардиотоксичность и др.). В связи с этим в Европе разработаны и внедрены стандартизованные протоколы лечения (EuroNet-PHL), направленные на поддержание высокой эффективности терапии при одновременном снижении ее токсичности. Ключевыми элементами этих протоколов являются ранняя оценка ответа по данным ПЭТ и последующая индивидуализация объема лечения, что позволяет значительно сократить использование лучевой терапии без ухудшения результатов. Применение протоколов EuroNet в детской онкогематологии рассматривается как важный шаг к снижению долгосрочных последствий лечения при сохранении высоких показателей выживаемости.

Цель. Проанализировать результаты применения протоколов EuroNet-PHL у пациентов с лимфомой Ходжкина, получавших лечение в Морозовской детской городской клинической больнице. Основные задачи включали оценку общей и безрецидивной выживаемости, определение частоты рецидивов заболевания, а также анализ профиля побочных эффектов проводимой терапии.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты с впервые диагностированной лимфомой Ходжкина, получавшие лечение в Морозовской ДГКБ (Москва) в период с января 2022 г. по апрель 2025 г. Всего проведено лечение 74 пациентов в возрасте от 6 до 18 лет. Диагноз во всех случаях подтвержден гистологически (эксцизионная биопсия лимфоузла с иммуногистохимическим исследованием). Стадирование выполнено на основании клиничко-инструментального обследования, включая ПЭТ-КТ, КТ/МРТ и исследование костного мозга, и проводилось согласно классификации Ann Arbor. Все пациенты получали терапию в соответствии с международными протоколами EuroNet-PHL. Индукционная химиотерапия проводилась по схеме ОЕРА/ОРРА (2 цикла), после чего осуществлялась ранняя оценка ответа методом ПЭТ. В зависимости от группы риска и результатов промежуточной оценки пациенты получали курсы поддерживающей химиотерапии (преимущественно по схемам COPP/COPDAC) с последующей лучевой терапией на остаточные очаги при наличии показаний. При достижении отрицательного ПЭТ-статуса после индукции лучевая терапия не выполнялась. Токсичность лечения оценивалась по критериям CTCAE v5.0; эффективность – по показателям выживаемости (общая, безрецидивная) и частоте наступления рецидивов в период наблюдения.

Результаты. Ремиссию (полную / неполную) после завершения первой линии терапии удалось достичь у 100% пациентов. Общая выживаемость составила 100%, безрецидивная выживаемость – 93,2%. Рецидив заболевания зарегистрирован у 5 пациентов (6,7%). Благодаря ПЭТ-ориентированной тактике в рамках протокола у части пациентов удалось избежать лучевой терапии. Летальных исходов, связанных с терапией, не зарегистрировано. На момент анализа отдаленных осложнений (вторых злокачественных новообразований, выраженных дисфункций органов) не выявлено.

Выводы. Терапия лимфомы Ходжкина у детей по протоколам EuroNet продемонстрировала высокую эффективность, позволяя достигать продолжительной ремиссии у большинства пациентов при приемлемом профиле токсичности. Полученные результаты сопоставимы с данными международного исследования EuroNet-PHL, что подтверждает целесообразность широкого применения риск-адаптированной ПЭТ-ориентированной стратегии лечения в детской онкологии. Таким образом, внедрение протоколов EuroNet в практику Морозовской больницы обеспечило высокие показатели выживаемости и контроля заболевания при снижении доли пациентов, получающих лучевую терапию, и минимизации отдаленных побочных эффектов.

Список литературы

1. Шестопалов Г.И., Волчков Е.В., Евстратов Д.А., Мякова Н.В. Современные представления о терапии классической лимфомы Ходжкина у детей и подростков. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2025;24(1):199-206. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2025-24-1-199-206>
2. Пархоменко Р.А., Щербенко О.И., Антоненко Ф.Ф. и др. Отдаленные последствия химиолучевого лечения лимфомы Ходжкина у детей и подростков. *Лучевая диагностика и терапия*. 2021;S1(12):137-138.
3. Первое международное межгрупповое исследование классической лимфомы Ходжкина у детей и подростков. 2025. Доступно: https://www.gpoh.de/kinderkrebsinfo/content/dlja_specialistov/protokoly_gpoh/zakrytye_protokoly_i_registry/euronet_phl_c1/index_rus.html (дата обращения: 29.04.2025).
4. Руководящие принципы NCCN. Лимфома Ходжкина. 2025. Доступно: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1439> (дата обращения: 29.04.2025).

References

1. Shestopalov G.I., Volchkov E.V., Evstratov D.A., Myakova N.V. Modern concepts in the treatment of classical Hodgkin lymphoma in children and adolescents. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2025;24(1):199-206. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2025-24-1-199-206> (In Russ.)
2. Parchomenko R.A., Shcherbenko O.I., Antonenko F.F. et al. Long-term consequences of chemoradiotherapy for Hodgkin lymphoma in children and adolescents. *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2021;S1(12):137-138. (In Russ.)
3. First international Inter-Group Study for classical Hodgkin's Lymphoma in Children and Adolescents. 2025. Available at: https://www.gpoh.de/kinderkrebsinfo/content/dlja_specialistov/protokoly_gpoh/zakrytye_protokoly_i_registry/euronet_phl_c1/index_rus.html (accessed April 29, 2025)
4. NCCN Guidelines. Hodgkin Lymphoma. 2025. Available at: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1439> (accessed April 29, 2025)

Опыт использования полнослойной резекции участка стенки кишки с помощью системы FTRD в различных отделах кишечника

К.В. Шишин, И.Ю. Недолужко, Е.А. Гришина

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Гришина Е.А., marginis@yandex.ru

Ключевые слова: эндоскопия; эпителиальные новообразования; FTRD

Experience in Endoscopic Full-Thickness Resection of the Intestinal Wall Using FTRD System in Various Parts of the Intestine

K.V. Shishin, I.Yu. Nedoluzhko, E.A. Grishina

Loginov Moscow Clinical Scientific Center, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Grishina E.A., marginis@yandex.ru

Keywords: endoscopy; epithelial neoplasms; FTRD

Актуальность. Эндоскопическая полнослойная резекция участков стенки желудочно-кишечного тракта при эпителиальных и субэпителиальных новообразованиях в различных его отделах с использованием системы full thickness resection device (FTRD) является сравнительно новым и эффективным методом лечения при наличии повышенного риска развития интраоперационных осложнений.

Цель. Оценить эффективность и безопасность применения системы FTRD для эндоскопической полнослойной резекции участков стенки желудочно-кишечного тракта при эпителиальных и субэпителиальных новообразованиях.

Материалы и методы. С 2019 по 2025 г. в МКНЦ им. А.С. Логинова выполнено 10 полнослойных резекций участка стенки различных отделов желудочно-кишечного тракта при помощи системы FTRD у 9 пациентов. Среди них были 4 мужчин (44,4%) и 5 (55,6%) женщин. Показаниями к оперативному вмешательству явились эпителиальные новообразования толстой кишки в 7 наблюдениях (70%), 1 вмешательство (10%) проводилось по поводу подслизистого новообразования в прямой кишке, 2 (20%) выполнены по поводу эпителиальных ново-

образований двенадцатиперстной кишки. У 7 (77,8%) пациентов оперативное вмешательство проводили по поводу рецидивных новообразований после ранее выполненной резекции слизистой, одному из них потребовалось проведение повторной полнослойной резекции в связи с неполным удалением опухоли на первом этапе. У 2 (22,2%) пациентов выполнено первичное оперативное вмешательство для удаления новообразований в области устья червеобразного отростка и подслизистого новообразования прямой кишки.

Результаты. Технический успех вмешательства в виде R0 резекции был достигнут в 9 случаях (90%). Одному пациенту (10%) в течение 3 мес. понадобилось повторное проведение полнослойной резекции, в результате которой образование было удалено полностью.

Интраоперационных осложнений не было. У 1 (10%) пациента на вторые сутки после операции выявлено кровотечение из области пострезекционного дефекта в двенадцатиперстной кишке с последующим успешным коагуляционным гемостазом под местной анестезией (осложнение по Clavien-Dindo IIIA).

Заключение. Методика эндоскопической полнослойной резекции участков стенки различных отделов желудочно-кишечного тракта с использованием системы FTRD является эффективным методом удаления новообразований с высокими рисками интраоперационных осложнений при выполнении традиционных методов резекции слизистой.

Список литературы

1. Rajan E., Wong Kee Song L.M. Endoscopic Full Thickness Resection. *Gastroenterology*. 2018;154(7):1925-1937.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.02.020>
2. Ачкасов С.И., Шелыгин Ю.А., Ликотов А.А. и др. Одна тысяча эндоскопических подслизистых диссекций. Опыт национального центра. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022;(8):5-11.
3. ASGE Technology Committee; Aslanian H.R., Sethi A. et al. ASGE guideline for endoscopic full-thickness resection and submucosal tunnel endoscopic resection. *VideoGIE*. 2019;4(8):343-350. <https://doi.org/10.1016/j.vgie.2019.03.010>
4. Stavropoulos S.N., Modayil R., Friedel D. et al. Endoscopic full-thickness resection for GI stromal tumors. *Gastrointest Endosc*. 2014;80(2):334-5. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.05.300>

References

1. Rajan E., Wong Kee Song L.M. Endoscopic Full Thickness Resection. *Gastroenterology*. 2018;154(7):1925-1937.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.02.020>
2. Achkasov S.I., Shelygin Yu.A., Likotov A.A. et al. One thousand endoscopic submucosal dissections. Experience of the national center. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2022;(8):5-11. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220815> (In Russ.)
3. ASGE Technology Committee; Aslanian H.R., Sethi A. et al. ASGE guideline for endoscopic full-thickness resection and submucosal tunnel endoscopic resection. *VideoGIE*. 2019;4(8):343-350. <https://doi.org/10.1016/j.vgie.2019.03.010>
4. Stavropoulos S.N., Modayil R., Friedel D. et al. Endoscopic full-thickness resection for GI stromal tumors. *Gastrointest Endosc*. 2014;80(2):334-5. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.05.300>

Эндоскопические органосохраняющие вмешательства по поводу крупных эпителиальных новообразований прямой кишки

К.В. Шишин, И.Ю. Недолужко, Е.А. Гришина, С.В. Чернокозинская, М.А. Данилов

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова ДЗМ», 111123, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Гришина Е.А., marginis@yandex.ru

Ключевые слова: эндоскопия; диссекция; крупные эпителиальные новообразования

Endoscopic Organ-Sparing Surgery for Large Epithelial Tumors of the Rectum

K.V. Shishin, I.Yu. Nedoluzhko, E.A. Grishina, S.V. Chernokozinskaya, M.A. Danilov

Loginov Moscow Clinical Scientific Center of Moscow Healthcare Department, 111123, Moscow, Russian Federation

Corresponding author: Grishina E.A., marginis@yandex.ru

Keywords: endoscopy; dissection; large epithelial tumors

Актуальность. Колоректальный рак является одной из основных причин смертности, связанной с онкологическими заболеваниями [1]. Прямая кишка является наиболее распространенной локализацией злокачественных опухолей в толстой кишке [2, 3]. При обнаружении новообразований на раннем этапе становится возможным их радикальное удаление с применением минимально инвазивных методик и сохранением анального сфинктера, что существенно сказывается на качестве жизни пациентов [5].

Цель. Оценить эффективность и безопасность эндоскопического удаления крупных новообразований прямой кишки (площадью более 20 см²) методом диссекции в подслизистом слое.

Материалы и методы. В исследование включен 41 пациент с крупными новообразованиями прямой кишки, находившийся на лечении с 2018 по 2025 г. в МКНЦ имени А.С. Логинова. Среди них было 18 мужчин и 23 женщины. Средний возраст пациентов составил 66 лет (39–87 лет). Критерием включения в исследование являлось наличие доброкачественного новообразования прямой кишки. Осмотр новообразования выполняли в белом спектре света, а затем в узкоспектральном режиме. Размер новообразований составлял более 5 см по наибольшему измерению. Принимая во внимание, что новообразования имели неправильную форму с различными параметрами ширины и длины, мы считали целесообразным оценивать площадь удаленного новообразования, используя формулу $S = a \times b$, в которой значение a является наибольшей длиной удаленного фрагмента, значение b — наибольшей шири-

ной. Таким образом, площадь наименьшего фрагмента составила 20 см², наибольшего — 208 см².

У 13 (31,7%) пациентов новообразования локализовались в непосредственной близости от анального канала (менее 1 см) или с переходом на зубчатую линию. В подобных ситуациях только эндоскопическое удаление новообразования позволяло сохранить анальный сфинктер, что обуславливало приоритет выбора методики операции. Наибольшее расстояние нижнего края опухоли от анального канала составило 15 см.

Циркулярное поражение наблюдали у 4 (9,7%) пациентов. Поражение с распространением на 2/3 окружности было у 12 (29,3%) пациентов. Поражение на 1/3 окружности выявлено у 25 (61%) пациентов.

Характер эпителиальных новообразований по данным предоперационного гистологического исследования был представлен тубулярной аденомой низкой степени дисплазии, low-grade (32–78%), тяжелой степени дисплазии, high-grade (3–7,3%). В 6 (14,6%) наблюдениях биопсия не проводилась с целью профилактики развития фиброза в подслизистом слое. Оценку инвазивного роста проводили по визуальной картине структуры ямочного эпителия и микрососудистого рисунка.

Результаты. Время оперативного вмешательства варьировалось от 60 до 780 мин. (медиана составила 207,5 мин.). Большинство новообразований — 39 (95%) — удалось удалить единым блоком. В 2 (5%) наблюдениях потребовалось выполнение гибридной методики с применением эндоскопической петли. При этом удаление опухоли было выполнено фрагментарно, что связано с выраженным фиброзом в подслизистом слое, выявленном в процессе выполнения оперативного вмешательства. Применение тракции петель использовали в 2 (4,9%) наблюдениях.

Послеоперационные кровотечения выявлены в 4 (9,7%) наблюдениях: у 3 в первые сутки, у 1 — на третьи. Кровотечения остановлены эндоскопическими методами при помощи гемостатических клипс. Все кровотечения были гемодинамически не значимыми; ни в одном случае не потребовалось переливание компонентов крови.

Поверхностные повреждения мышечного слоя отмечены в 1 (2,4%) наблюдении. Повреждение мышечного слоя было обусловлено выраженным фиброзом подслизистого слоя, что нарушало визуализацию анатомических структур. В данном случае повреждение не требовало клипирования, однократно проводили введение антибактериальных препаратов с профилактической целью. Последующее введение антибактериальных препаратов не потребовалось.

По данным гистологического исследования удаленных препаратов, у 32 (78%) пациентов выявлены тубулярные аденомы низкой степени дисплазии (low-grade), у 4 (9,7%) пациентов выявлена тяжелая степень дисплазии (high-grade). Вертикальный и латеральный края резекции во всех наблюдениях без признаков поражения — R0, без признаков сосудистой — Lv0 и перинеуральной инвазии — Pn0. При фрагментарном удалении оценка латерального края резекции не выполнялась.

Аденокарцинома выявлена у 5 (12,2%) пациентов. При выявлении злокачественного процесса всех пациентов направляли к онкологу для проведения онкоконсилиума с целью определения дальнейшей тактики лечения. Из них в 4 случаях выявления аденокарцином вертикальный и латеральный края резекции в пределах здоровых тканей — R0, без признаков сосудистой (Lv0) и перинеуральной (Pn0) инвазии. В этом случае онкологический прогноз расценивали как благоприятный, пациентам назначали контрольную ректоскопию через 3, 6 и 12 мес. после операции. В 1 наблюдении выявлен положительный край резекции, с инвазией в подслизистую основу (pT1), но без лимфоваскулярной инвазии (LV-). В этом случае, согласно решению онкологического консилиума, была выполнена низкая передняя резекция прямой кишки. Дополнительно выполнялась магнитно-резонансная томография малого (МРТ) таза и спиральная компьютерная томография (СКТ) органов грудной и брюшной полости с болюсным контрастным усилением не ионными йодсодержащими препаратами для определения возможного регионарного и отдаленного метастазирования.

Ввиду повышенного риска развития стеноза в послеоперационном периоде пациентам с циркулярным поражением кишки и с оперативным вмешательством в области анального канала уделяли особое внимание. Всем пациентам этой группы дополнительно назначали свечи салофальк 500 мг 2 раза в день до полной эпителизации пострезекционного дефекта. При удалении новообразований циркулярного и субциркулярного характера обязательное контрольное исследование выполняли через 2 нед, что расценивали в качестве элемента раннего бужирования. При подтверждении воспалительного-грануляционных изменений без признаков перфорации пациентов с пострезекционным дефектом на расстоянии до 8–10 см от анального канала переводили на самостоятельное ежедневное бужирование бужами диаметром до 2 см. Пациентам с высоким расположением субциркулярного дефекта слизистой эндоскопическое исследование с аппаратным бужированием проводили амбулаторно еженедельно в течение первого мес. и далее 1 раз в 2 нед. до полной эпителизации.

При контрольном обследовании через 3 мес. у 35 (85,3%) пациентов с первичным поражением кишки 2/3 и 1/3 выявлены клинически не значимые рубцовые изменения, не суживающие просвет прямой кишки. У 3 (7,3%) пациентов с циркулярным поражением определяли циркулярные рубцовые изменения, умеренно суживающие просвет кишки не менее чем на 20 мм, что не имело функционального значения и клинических проявлений. При выполнении оперативного вмешательства с поражением на 2/3 и 1/3 окружности прямой кишки мы всегда старались оставлять «здоровую» полоску слизистой, избегая циркулярной резекции слизистой, для профилактики развития стриктуры в послеоперационном периоде.

У одного пациента выявлен рецидив новообразования в области послеоперационного рубцового дефекта, в связи с чем выполнили повторное удаление новообразования методом диссекции в подслизистом слое.

Заключение. Современные методики диссекции в подслизистом слое обладают широкими возможностями удаления доброкачественных новообразований толстой кишки. При отсутствии признаков инвазивного роста опухоли возможно удаление новообразований большого размера, в том числе с циркулярным характером роста или расположенных в непосредственной близости от анального канала, что позволяет избежать инвалидизирующих операций с формированием колостомы. Соблюдение послеоперационного ведения таких пациентов позволяет избежать клинически значимых рубцовых сужений прямой кишки в отдаленные сроки наблюдения.

Список литературы / References

1. Repici A., Hassan C., De Paula Pessoa D., Pagano N., Arezzo A., Zullo A. et al. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasia: A systematic review. *Endoscopy*. 2012;44(2):137-150.
2. Léonard D., Colin J.F., Remue C., Jamart J., Kartheuser A. Transanal endoscopic microsurgery: Long-term experience, indication expansion, and technical improvements. *Surg Endosc*. 2012;26(2):312-322.
3. Arezzo A., Passera R., Saito Y., Sakamoto T., Kobayashi N., Sakamoto N. et al. Systematic review and meta-analysis of endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for large noninvasive rectal lesions. *Surg Endosc*. 2014;28(2):427-438.
4. Cronin O., Sidhu M., Shahidi N., Gupta S., O'Sullivan T., Whitfield A., Wang H., Kumar P., Hourigan L.F., Byth K. et al. Comparison of the morphology and histopathology of large nonpedunculated colorectal polyps in the rectum and colon: implications for endoscopic treatment. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2022;96(1):118-124. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2022.02.022>
5. D'Amico F., Amato A., Iannone A., Trovato C., Romana C., Angeletti S., Maselli R., Radaelli F., Fiori G., Viale E. et al. Risk of Covert Submucosal Cancer in Patients With Granular Mixed Laterally Spreading Tumors. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2021;19(7):1395-1401. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.07.024>

Фотодинамическая терапия с фотосенсибилизатором производным хлорина Е6 меланомы полового члена

Е.В. Ярославцева-Исаева, В.Н. Капинус, О.Е. Поповкина
Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, 249031, Обнинск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Ярославцева-Исаева Е.В., elena.yaris@gmail.com

Ключевые слова: меланома; фотодинамическая терапия; половой член

Photodynamic Therapy with a Photosensitizer Derivative of Chlorin E6 for Penile Melanoma

E.V. Yaroslavtseva-Isayeva, V.N. Kapinus, O.E. Popovkina

A. Tsyb Medical Radiological Research Center, the branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, 249031, Obninsk, Russian Federation

Corresponding author: Yaroslavtseva-Isayeva E.V., elena.yaris@gmail.com

Key words: melanoma; photodynamic therapy; penis

Актуальность. Первичная меланома полового члена (МПЧ) – редкое новообразование, насчитывающее менее 0,1% всех меланом. Поражает в основном людей пожилого и старческого возраста и не связана с инсоляцией. Относится к меланоме слизистых, нет специальной системы стадирования, обычно классифицируется по критериям кожной меланомы. МПЧ, как правило, не имеет мутации BRAF; часто обнаруживают активирующую мутацию KIT, NRAS, повышенную экспрессию PD-L1, PRAME-положительность. Хирургическое лечение МПЧ остается методом выбора. Большинство авторов считает, что органосохраняющие операции достаточны для иссечения первичной опухоли, но частота местных рецидивов достигает 30%. В лечении поздних стадий МПЧ с развитием отдаленных метастазов применяется иммунотерапия, адъювантная химиотерапия, но их положительное влияние на выживаемость окончательно не доказано, учитывая малое количество подобных случаев. Прогноз неблагоприятный, 2- и 5-летняя выживаемость составляет соответственно 62,5 и 38,4%. Из-за редкости заболевания каждый новый случай, появляющийся в литературе, полезен при определении лечебной тактики и ее эффективности [1–4].

Материалы и методы. Пациент, 88 лет, жалобы: язва в области головки ПЧ с переходом на ствол размерами 2,5×3,0 см, кровоточащая при контакте, по периферии пигментные новообразования.

Анамнез. В апреле 2022 г. по м/ж установлен диагноз «меланома полового члена pT2bN0M0, 1 ст., c-KIT+». Гистологическое исследование – эпителиоидная меланома кожи крайней плоти с умеренной внутриопухолевой лимфоидной инфильтрацией, высокой митотической активностью, Кларк III, толщина по Бреслоу 1,3 мм, MelanA, S-100 позитивны, p40 негативны. По м/ж от ампутации отказался, подписан письменный отказ. Проведена циркумцизия 05.04.2022.

ПЭТ/КТ (04.07.2022) – очагов накопления РФП не получено. Местный рецидив, повторно 25.10.2022, выполнена циркумцизия. ПЭТ/КТ (31.10.2022) – метастазы в медиастинальные л/у.

С ноября 2022 г. по м/ж начат курс иммунотерапии Пролголимаб 1 мг/кг 2 раза в неделю, последний курс 26.10.2023. На фоне проводимой терапии (август 2023 г.) стабилизация (по данным ПЭТ/КТ), но продолженный местный рост новообразования ПЧ. С июня 2023 г. диагностирована кожная токсичность, в связи с ее нарастанием Пролголимаб отменен. Проведен онкологический консилиум (октябрь 2023 г.), рекомендована фотодинамическая терапия с паллиативной целью на очаги в области ПЧ. Проведено 3 последовательных курса ФДТ с внутривенным введением хлорин Е6 в дозе 1 мг/кг, дистанционное облучение в дозе 200–300 Дж/см².

Результаты. Во время лечения пациент испытывал незначительную болезненность, которая купировалась ненаркотическими анальгетиками. После лечения умеренная отечность, признаки геморрагического некроза, формирование струпа. В настоящее время у пациента полная регрессия очагов на ПЧ, по данным ПЭТ/КТ (март 2025 г.) стабилизация по очагам в легких, уровень ЛДГ – 216. УЗИ паховых л/у – данных за МТС не получено.

Выводы. Включение ФДТ с внутривенным введением ФС хлорин Е6 в план лечения МПЧ позволило достигнуть полной регрессии местных очагов. Отсутствие побочных реакций и осложнений, хорошие косметические

и функциональные результаты повысили качество жизни пациента. Пациент находится под динамическим наблюдением.

Список литературы

1. Носов А.К., Петров С.Б., Гафтон Г.И. и др. Меланома полового члена и уретры: обзор литературы и наблюдения из практики. *Онкоурология*. 2017;13(2):113-120. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2017-13-2-113-120>
2. Попов С.В., Орлов И.Н., Гринь Е.А., Топузов Т.М., Цой А.В., Вязовцев П.В., Чернышева Д.Ю., Котлов М.А. Гигантская меланома полового члена. *Вестник урологии*. 2022;10(3):145-150. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2022-10-3-145-150>
3. Franceschelli A., Palmisano F., Gentile G. Melanoma of glans penis and urethra: A case report and systematic review of the literature of a rare and complex neoplasm. *Urologia*. 2021; 90(4):766-774. <https://doi.org/10.1177/03915603211046471>
4. Пошфай Б., Сенткерести М., Санта Ф. и др. Меланома полового члена: патологоанатомический отчет о двух случаях. *Diagn Pathol*. 2023;18(117) <https://doi.org/10.1186/s13000-023-01404-x>

References

1. Nosov A.K., Petrov S.B., Gafton G.I. et al. Melanoma of the penis and urethra: literature review and observations from clinical practice. *Cancer Urology*. 2017;13(2):113-120. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2017-13-2-113-120> (In Russ.)
2. Popov S.V., Orlov I.N., Grin E.A., Topuzov T.M., Tsoi A.V., Vyazovtsev P.V., Chernysheva D.Y., Kotlov M.A. Giant penile melanoma. *Urology Bulletin*. 2022;10(3):145-150. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2022-10-3-145-150> (In Russ.)
3. Franceschelli A., Palmisano F., Gentile G. Melanoma of glans penis and urethra: A case report and systematic review of the literature of a rare and complex neoplasm. *Urologia*. 2021; 90(4):766-774. <https://doi.org/10.1177/03915603211046471>
4. Posfai B., Szentkereszty M., Santa F. et al. Penile melanoma: a pathological report of two cases. *Diagn Pathol*. 2023;18(117) <https://doi.org/10.1186/s13000-023-01404-x>



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ
**ЗДОРОВЬЕ
МЕГАПОЛИСА®**
CITY HEALTHCARE

МОСКВА
2025