

Организация городского пространства, способствующего снижению индекса массы тела жителей

И.В. Грибкова

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Резюме

В современном обществе проблема лишнего веса приобретает все более значимые масштабы. Рост числа людей, страдающих от избыточной массы тела, становится предметом глубокого беспокойства среди специалистов, а также вызывает озабоченность у широкой общественности. Поэтому все большее внимание уделяется использованию различных подходов и разработке мероприятий, нацеленных на повышение уровня физической активности людей, что предотвращает рост ожирения и избыточного веса. Можно предположить, что городское и транспортное планирование будет играть не последнюю роль в данном процессе, а поскольку факторы окружающей среды в значительной степени поддаются модификации, они могут являться многообещающими средствами для решения обсуждаемой проблемы.

Целью настоящего исследования был анализ научных данных о влиянии организации городского пространства на заболеваемость ожирением и определение основных рекомендаций планирования окружающей среды, способствующей борьбе с избыточной массой тела.

Был проанализирован международный опыт. Показано, что решения проблемы лишнего веса горожан могут быть найдены в более эффективном городском проектировании, способствующем повышению физической активности жителей, снижению уровня загрязнения воздуха и шума, например путем перехода от разросшихся городов к более густонаселенным. Также такие методы организации пространства, как транспортное планирование (отказ от использования автомобилей в пользу общественного и активного транспорта), улучшение прогулочных зон, увеличение зеленых насаждений и водных пространств, обеспечение безопасности движения и доступности полезных продуктов питания, могли бы способствовать привлечению горожан к здоровому образу жизни и значительно снизить проблему ожирения. Важным аспектом такого планирования является вовлечение в работу над проектом специалистов различного профиля, а также самих граждан.

Ключевые слова: городское планирование; транспортное планирование; ожирение; лишний вес; избыточная масса тела; городская среда; здоровый образ жизни

Для цитирования: Грибкова, И.В. Организация городского пространства, способствующего снижению индекса массы тела жителей / И.В. Грибкова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4., ч. 1. – С. 96–105. – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p1;96-105

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p1;96-105

Urban Spaces that Promote Reduction of Body Mass Index of Residents

I.V. Gribkova

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9,
Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

Abstract

In modern society, the issue of excess weight is becoming increasingly important. The growing number of people suffering from obesity is a growing concern among specialists as well as among the general population. Therefore, closer attention is paid to various approaches and measures aimed at increasing the level of physical activity, thereby preventing overweight and obesity. It can be assumed that urban infrastructure and transportation play a significant role in this process, and since environmental factors are largely modifiable, they seem to be promising means for solving the problem.

This study aimed to analyze scientific data related to urban space planning on obesity incidence and to identify key recommendations for environmental planning that promotes obesity management.

An analysis of international practices showed that effective urban design —such as transitioning from sprawling cities to more compact communities—can enhance physical activity levels and reduce air and noise pollution, potentially leading to lower obesity rates among city residents. Such methods of urban infrastructure management as sustainable transportation (shifting from car to public and active transport), improvement of walking areas, creation of green spaces and water spaces, traffic safety and availability of healthy food could encourage healthier lifestyle and significantly reduce obesity prevalence. An important aspect of this planning is the involvement of specialists of various profiles, as well as participation of citizens in the project development phase.

Keywords: urban planning; transportation planning; obesity; overweight; extra weight; urban environment; healthy lifestyle

For citation: Gribkova I.V. Urban Spaces that Promote Reduction of Body Mass Index of Residents. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 1, pp. 96-105. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p1;96-105

Введение

Эпидемия ожирения стала серьезной проблемой общественного здравоохранения во всем мире [1, 2]. Заболеваемость ожирением в цивилизованном обществе растет независимо от наследственных факторов. По данным Всемирной федерации по борьбе с ожирением, процент взрослых больных почти утроился среди женщин (с 6,6% до 18,5%) и увеличился вчетверо среди мужчин (с 3% до 14,0%) в период с 1975 по 2022 г. [2]. Особенное беспокойство вызывает то, что, согласно исследованиям последнего десятилетия, также наблюдается существенный рост количества детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением [2, 3]. Вместе с детьми в 2024 г. почти 3 миллиарда человек в мире имеют либо избыточный вес, либо ожирение [2].

В настоящее время ожирение рассматривается как хроническое заболевание обмена веществ, возникающее в любом возрасте. Оно приводит к множеству осложнений: сердечно-сосудистым заболеваниям, сахарному диабету 2 типа, болезням желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), опорно-двигательного аппарата и др., что сопровождается ростом общей заболеваемости и смертности населения. Среди причин набора лишнего килограмма выделяют стресс и психологические проблемы, гормональный дисбаланс, проблемы с ЖКТ и др. [4]. Однако в подавляющем большинстве случаев избыток массы тела формируется в результате нарушения пищевого поведения и снижения физической активности [3].

В последние годы появляется все больше доказательств влияния различных характеристик среды обитания на ожирение [1]. Swinburn B. и соавторы даже ввели термин «среда, способствующая ожирению», который показывает ту роль, которую факторы окружающей среды играют в развитии ожирения, формируя как питание (например, доступность нездоровых продуктов), так и физическую активность (например, отсутствие тротуаров) [5].

В настоящее время более 50% населения мира проживает в городах, и эта доля увеличится до 70% в течение следующих 20 лет [6]. Города же часто характеризуются плохим городским и транспортным планированием или его полным отсутствием и зависимостью от автомобильного транспорта, являются источниками загрязнения окружающей среды, что может быть причиной развития ожирения у жителей [6].

Целью настоящего исследования был анализ научных данных о влиянии организации городского пространства на заболеваемость ожирением и определение основных рекомендаций планирования окружающей среды, способствующей борьбе с избыточным весом.

Влияние городского пространства на развитие ожирения

Факторы городского дизайна определяют то, как люди используют город и передвигаются по нему, что, в свою очередь, связано с уровнем их физической активности и стресса, а также с состоянием самой окружающей среды. Например, развитие автодорожной инфраструктуры увеличивает использование автомобилей, что ведет к загрязнению воздуха, шуму и стрессу, а также снижает физическую активность и социальные контакты граждан. Создание же инфраструктуры для велосипедов увеличивает использование этого транспортного средства, повышая физическую активность и социальные контакты и снижая загрязнение воздуха, шум и стресс. Уровень физической активности и стресса, а также загрязненность воздуха и шум, как показано, связаны с риском развития ожирения [3, 4, 7, 8].

Соответственно, планируя городское пространство, можно влиять на поведение людей и экологию, воздействуя тем самым на формирование избытка массы тела у горожан. Так, повысить двигательную активность жителей может увеличение плотности застройки, т. к. при этом сокращается расстояние в пути, поскольку пункты назначения становятся ближе к источникам. Меньшие расстояния снижают частоту использования автомобиля, т. к. перемещения на короткие дистанции легче и удобнее совершать пешком или на велосипеде [9]. Наличие разнообразных объектов притяжения: домов, магазинов, школ и рабочих мест – в данном районе также способствует ходьбе пешком и езде на велосипеде [9]. Хорошее транспортное планирование, включающее, например, расположение автобусной остановки или железнодорожного вокзала, поощряет общественный и активный транспорт и препятствует использованию автомобилей [9].

Исследования последних лет, проведенные в разных странах мира, подтверждают эти рассуждения, показывая, что плотность застройки и использование активного и общественного транспорта, а также наличие зеленых насаждений, водных пространств и доступность прогулочных пешеходных зон влияют на формирование избытка массы тела [6, 10–19].

Так, в исследовании, проведенном в Великобритании ($n = 20\,458$ человек в возрасте > 16 лет), Laverty A.A. и его коллеги обнаружили, что использование общественного транспорта, ходьба пешком или езда на велосипеде на работу были связаны с более низкой вероятностью избыточного веса (скорректированное отношение шансов [ОШ] 0,80, 95% доверительный интервал [ДИ] 0,54–0,88 для ходьбы) [10]. В другом исследовании

($n = 7\,534$) активные поездки также были связаны с более низким индексом массы тела (ИМТ) [11]. У людей, которые добирались на работу общественным или активным видом транспорта, показатели ИМТ были на 1,10 95% ДИ 0,53–,67) и 0,97 95% ДИ 0,40–1,55) балла ниже, соответственно, чем у тех, кто пользовался личным транспортом. Еще одно английское исследование ($n = 5\,861$ человек в возрасте 40–69 лет) показало, что переход с частного автотранспорта на активные поездки или общественный транспорт может значительно снизить ИМТ, тогда как переход с активных поездок или общественного транспорта на частный автомобильный транспорт может увеличить ИМТ [12]. У лиц, которые в начале исследования перешли с поездок на автомобиле на активный или общественный транспорт, при последующем наблюдении ИМТ снизился на $-0,30$ кг/м² 95% ДИ от $-0,47$ до $-0,13$ кг/м², $p = 0,0005$) [13]. И наоборот, у лиц, которые перешли от активных поездок на работу в начале исследования к поездкам на автомобиле при последующем наблюдении, ИМТ увеличился на $0,32$ кг/м² 95% ДИ 0,13–0,50 кг/м², $p = 0,008$).

Систематический обзор 18 исследований показал, что плотность застройки, безопасность дорожного движения, наличие мест отдыха и пешеходных/прогулочных зон были связаны с повышенной физической активностью граждан [14]. Frank L.D. и соавторы в своем исследовании стремились проанализировать связи между особенностями построек и естественной среды и физической активностью граждан и их склонностью к ожирению. Они использовали данные самооценки из большого перекрестного опроса горожан в провинции Канады – Британской Колумбии ($n = 22\,418$). Была выявлена прямая связь доступности прогулочных зон и парков с физической активностью, ожирением и диабетом [15]. Choi Y. и соавторы провели исследование с участием 577 человек в возрасте от 19 до 64 лет, проживающих в Сеуле, и показали, что большая доступность мест для прогулок в районе объясняет более низкий индекс массы тела среди жителей, тогда как большее количество городских удобств для отдыха – более высокий ИМТ. Полученные данные свидетельствуют о том, что среда, благоприятная для прогулок, более эффективна, чем наличие мест отдыха, в плане привлечения людей к повседневной физической активности до уровня, снижающего ожирение [16].

Накапливающийся объем фактических данных свидетельствует о том, что контакт с природой является ценным ресурсом для поощрения более активного образа жизни и, по-видимому, играет центральную роль в поддержании здорового веса. В нескольких недавних работах изучалась взаимосвязь между объемом городского

природного каркаса (всех незастроенных и не покрытых асфальтом или иными искусственными материалами городских территорий) и ожирением. В крупном австралийском исследовании ($n = 203\,883$) было обнаружено, что с увеличением доли зеленых насаждений вероятность физической активности увеличивается на 30% [17]. Целью исследования Raciência I. и соавторов было оценить влияние района, прилегающего к школам, на ожирение и состав тела у школьников. Были рассмотрены данные о 845 детях в возрасте от 7 до 12 лет из 20 начальных школ. Проводили антропометрические измерения и анализ биоэлектрического импеданса для оценки индекса массы тела и характеристик состава тела. Результаты показали, что наличие зеленых городских районов в пределах 500-метровой буферной зоны вокруг школ связано с более низкими значениями ИМТ и лучшими параметрами состава тела по сравнению с застроенными районами [18]. Teixeira A. и соавторы провели систематический обзор, в который вошли данные 50 исследований, изучающих взаимосвязь между природными пространствами и ожирением. В большинстве (68%) работ было обнаружено, что более высокая доступность зеленых насаждений и водных пространств и меньшее расстояние до них связаны с более низким уровнем ожирения [19].

Также есть исследования, показывающие, что загрязненность воздуха и шум связаны с риском развития ожирения [7,8]. Так, в работе Ручко А. и соавторов изучается связь между шумом дорожного движения и маркерами ожирения, а также роль комбинированного воздействия нескольких источников шума. Для оценки связи между шумом дорожного движения и ИМТ, окружностью талии и соотношением талии и бедер были использованы модели множественной линейной и логистической регрессии с использованием определений ожирения ВОЗ. Результаты показали, что шум дорожного движения был достоверно связан с окружностью талии (прирост на 0,21 см 95% ДИ 0,01–0,41) на 5 дБ увеличения звука). ОШ ожирения среди лиц, подвергавшихся воздействию шума дорожного движения ≥ 45 дБ, составило 1,18 95% ДИ 1,03–1,34) по сравнению с теми, кто подвергался воздействию звука ниже этого уровня. Аналогичные результаты были получены для соотношения талии и бедер (ОШ 1,29; 95% ДИ 1,14–1,45). Ожирение также было связано с воздействием шума железных дорог и самолетов, и особенно высокий риск наблюдался при комбинированном воздействии всех трех источников шума дорожного движения (ОШ 1,95; 95% ДИ 1,24–3,05) [7]. McConnell R. и соавторы показали, что воздействие табачного дыма (ТД) и загрязнения воздуха окружающей среды рядом с жилыми

домами вблизи проезжей части способствует развитию детского ожирения, и предполагают, что комбинированное воздействие этих факторов может оказывать синергетический эффект. Так, дети, которые не подвергались воздействию ТД и жили в условиях низкой загрязненности воздуха (ЗВ), имели ИМТ на 0,80 кг/м² ниже 95% ДИ 0,27–1,32) тех, на которых воздействовали высокая ЗВ без ТД; на 0,85 кг/м² ниже 95% ДИ 0,43–1,28) тех, которые жили при низкой ЗВ и воздействии ТД; и на 2,15 кг/м² ниже 95% ДИ 1,52–2,77) – при высокой ЗВ и ТД ($p = 0,007$) [8].

Видно, что организация городского пространства влияет на поведение людей и экологию и, соответственно, на риски развития ожирения и здоровье граждан.

Организация пространства, способствующего снижению индекса массы тела

Наиболее важными пунктами, которые необходимо учитывать при организации городского пространства, способствующего снижению ИМТ жителей, являются повышение физической активности горожан, изменение привычек питания, снижение уровня шума, загрязнения воздуха и стресса. Чтобы создать среду, учитывающую все эти позиции, лица, принимающие решения, должны использовать системные подходы, объединяющие специалистов по городскому планированию и транспорту, экологов, ландшафтных дизайнеров и специалистов общественного здравоохранения [6, 20]. Важным аспектом такого планирования является вовлечение различных заинтересованных сторон, включая граждан, поскольку активная гражданская поддержка, новые формы общения между экспертами и гражданами имеют решающее значение для поиска и успешной реализации мер политики укрепления здоровья [1, 6, 21].

Diez J. и соавторы в своем исследовании, учитывающем мнения горожан, проведенном в районе с низким уровнем дохода в Мадриде (Испания), представили 11 конкретных рекомендаций по организации пространства для профилактики ожирения [1]. Они включают увеличение количества открытых общественных пространств, предлагающих варианты физической активности в свободное время; улучшение доступа к существующим спортивным сооружениям и их ценовую приемлемость; снижение стоимости продуктов без глютена и диабетических продуктов; участие местных органов власти в инициативах жителей, способствующих повышению физической активности; поддержку небольших продуктовых магазинов, расположенных в непосредственной близости от домов, и обществен-

ных рынков для улучшения доступа к здоровым продуктам питания; повышение осведомленности граждан о программах школьного питания; улучшение пешеходных условий (например, расширение тротуаров для людей с ограниченной подвижностью); проектирование и постройку велосипедных дорожек; улучшение общественного транспорта и регулирование парковочных зон; разработку дизайна этикеток продуктов потребления с целью продвижения более полезных вариантов питания и размеров порций; внедрение здоровой пищи в торговых автоматах на рабочих местах [1].

В нескольких других исследованиях мы нашли дополнительные возможности создания здорового городского пространства. В работе Wang Y. и соавторов сообщается о целесообразности сокращения расстояния до транспорта; повышения его доступности и надежности; обеспечения личной безопасности; снижения страха травм, несчастных случаев и нападения собак; улучшения эстетического вида природных пейзажей и качества окружающей среды, уровня комфорта [9].

Также в некоторых работах говорится о том, что желаемого эффекта снижения ИМТ у жителей можно добиться путем перехода от городов, ориентированных на автомобили, к более экологичным и компактным городам [22–24].

В авторитетном обзоре Giles-Corti B. и его коллеги сообщили также о необходимости обеспечения справедливого распределения занятости по городам; сокращения доступности и повышения стоимости парковки; проектирования сетей передвижения, удобных для пешеходов и велосипедистов; увеличения предпочтительности активных видов передвижения (например, создание безопасных, привлекательных районов и безопасного, доступного и удобного общественного транспорта) [25].

Мы предполагаем, что в совокупности эти мероприятия позволят создать более здоровые и устойчивые компактные города, которые уменьшат экологические, социальные и поведенческие факторы риска, влияющие на выбор образа жизни, уровень дорожного движения, загрязнение окружающей среды, шум и преступность, и будут способствовать укреплению здоровья горожан, в том числе и снижению проблемы ожирения.

Заключение

Анализ литературных данных показал, что недостаток физической активности, высокий уровень загрязнения воздуха и шума, а также нехватка зеленых насаждений непосредственно связаны с развитием ожирения у жителей совре-

менных городов. Управлять поведением людей и экологией в городе можно с помощью грамотной организации городского пространства. Поэтому решения проблемы избыточной массы горожан могут быть найдены в более эффективном городском и транспортном планировании, например, путем перехода от разросшихся городов к более густонаселенным и отказа от использования автомобилей в пользу общественного и активного транспорта, что приведет к увеличению физической активности людей и улучшению экологиче-

ской обстановки в городе. Также такие методы организации пространства, как улучшение прогулочных зон, увеличение зеленых насаждений и водных пространств, обеспечение безопасности движения и доступности полезных продуктов питания, могли бы способствовать привлечению горожан к здоровому образу жизни и значительно снизить проблему ожирения. Важным аспектом такого планирования является вовлечение в работу над проектом специалистов различного профиля, а также самих граждан.

Список литературы

1. Díez J, Gullón P, Sandín Vázquez M, et al. A Community-Driven Approach to Generate Urban Policy Recommendations for Obesity Prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(4):635. Published 2018 Mar 30. doi:10.3390/ijerph15040635
2. Доступно по <https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity>. Ссылка активна на 25.09.2024
3. Яблонская А.А., Яблонский П.П., Хаверих А. Избыточная масса тела и ожирение у детей и подростков: состояние проблемы и возможные пути ее решения. *Человек. Спорт. Медицина*. 2024; 24 (1): 15–24. doi: 10.14529/hsm240102
4. Ковалева Д. П. Психология лишнего веса: проблема, причины и стратегия решения. *Academy*. 2024; 1 (77): 28–31
5. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev. Med. (Baltim.)* 1999;29:563–570. doi: 10.1006/pmed.1999.0585
6. Nieuwenhuijsen MJ. Influence of urban and transport planning and the city environment on cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*. 2018;15(7):432–438. doi:10.1038/s41569-018-0003-2
7. Pyko A, Eriksson C, Oftedal B, et al. Exposure to traffic noise and markers of obesity. *Occup Environ Med*. 2015;72(8):594–601. doi:10.1136/oemed-2014-102516
8. McConnell R, Shen E, Gilliland FD, et al. A longitudinal cohort study of body mass index and childhood exposure to secondhand tobacco smoke and air pollution: the Southern California Children's Health Study [published correction appears in *Environ Health Perspect*. 2015 Apr;123(4):A81. doi: 10.1289/ehp.123-A81]. *Environ Health Perspect*. 2015;123(4):360–366. doi:10.1289/ehp.1307031
9. Wang Y, Chau C K, Ng WY & Leung TM. A review on the effects of physical built environment attributes on enhancing walking and cycling activity levels within residential neighborhoods. *Cities*. 2016;50: 1–15.
10. Lavery AA, Mindell JS, Webb EA, Millett C. Active travel to work and cardiovascular risk factors in the United Kingdom. *Am J Prev Med*. 2013;45(3):282–288. doi:10.1016/j.amepre.2013.04.012
11. Flint E, Cummins S, Sacker A. Associations between active commuting, body fat, and body mass index: population based, cross sectional study in the United Kingdom [published correction appears in *BMJ*. 2015 Apr 16;350:h2056. doi: 10.1136/bmj.h2056]. *BMJ*. 2014;349:g4887. Published 2014 Aug 19. doi:10.1136/bmj.g4887
12. Martin A, Panter J, Suhrcke M, Ogilvie D. Impact of changes in mode of travel to work on changes in body mass index: evidence from the British Household Panel Survey. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(8):753–761. doi:10.1136/jech-2014-205211
13. Flint E, Webb E, Cummins S. Change in commute mode and body-mass index: prospective, longitudinal evidence from UK Biobank [published correction appears in *Lancet Public Health*. 2017 Jan;2(1):e14. doi: 10.1016/S2468-2667(16)30042-1]. *Lancet Public Health*. 2016;1(2):e46–e55. doi:10.1016/S2468-2667(16)30006-8
14. Malambo P, Kengne AP, De Villiers A, Lambert EV, Puoane T. Built Environment, Selected Risk Factors and Major Cardiovascular Disease Outcomes: A Systematic Review. *PLoS One*. 2016;11(11):e0166846. Published 2016 Nov 23. doi:10.1371/journal.pone.0166846
15. Frank LD, Adhikari B, White KR, et al. Chronic disease and where you live: Built and natural environment relationships with physical activity, obesity, and diabetes. *Environ Int*. 2022;158:106959. doi:10.1016/j.envint.2021.106959
16. Choi Y, Yoon H. Do the Walkability and Urban Leisure Amenities of Neighborhoods Affect the Body Mass Index of Individuals? Based on a Case Study in Seoul, South Korea [published correction appears in *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jul 17;17(14):E5187. doi: 10.3390/ijerph17145187]. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):2060. Published 2020 Mar 20. doi:10.3390/ijerph17062060
17. Astell-Burt T, Feng X, Kolt GS. Green space is associated with walking and moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) in middle-to-older-aged adults: findings from 203 883 Australians in the 45 and Up Study. *Br J Sports Med*. 2014;48(5):404–406. doi:10.1136/bjsports-2012-092006
18. Paciência I, Cavaleiro Rufo J, Mendes F, et al. A cross-sectional study of the impact of school neighbourhood on children obesity and body composition. *Eur J Pediatr*. 2021;180(2):535–545. doi:10.1007/s00431-020-03798-y
19. Teixeira A, Gabriel R, Quaresma L, Alencão A, Martinho J, Moreira H. Obesity and Natural Spaces in Adults and Older People: A Systematic Review. *J Phys Act Health*. 2021;18(6):714–727. Published 2021 Apr 21. doi:10.1123/jpah.2020-0589

20. Khreis H, van Nunen E, Mueller N, Zandieh R, Nieuwenhuijsen MJ. Commentary: How to Create Healthy Environments in Cities. *Epidemiology*. 2017;28(1):60-62. doi:10.1097/EDE.0000000000000550
21. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H, Verlinghieri E, Mueller N, Rojas-Rueda D. Participatory quantitative health impact assessment of urban and transport planning in cities: A review and research needs. *Environ Int*. 2017;103:61-72. doi:10.1016/j.envint.2017.03.022
22. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H, Triguero-Mas M, Gascon M, Dadvand P. Fifty Shades of Green: Pathway to Healthy Urban Living. *Epidemiology*. 2017;28(1):63-71. doi:10.1097/EDE.0000000000000549
23. Khreis H, van Nunen E, Mueller N, Zandieh R, Nieuwenhuijsen MJ. Commentary: How to Create Healthy Environments in Cities. *Epidemiology*. 2017;28(1):60-62. doi:10.1097/EDE.0000000000000550
24. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H. Car free cities: Pathway to healthy urban living. *Environ Int*. 2016;94:251-262. doi:10.1016/j.envint.2016.05.032
25. Giles-Corti B, Vernez-Moudon A, Reis R, et al. City planning and population health: a global challenge. *Lancet*. 2016;388(10062):2912-2924. doi:10.1016/S0140-6736(16)30066-6

References

1. Díez J, Gullón P, Sandín Vázquez M, et al. A Community-Driven Approach to Generate Urban Policy Recommendations for Obesity Prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(4):635. Published 2018 Mar 30. doi:10.3390/ijerph15040635
2. Available from: <https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity>. Cited 25.09.2024.
3. Iablonskaia AA, Iablonskii PP, Haverich A. Obesity and overweight in children and adolescents: problems and possible solutions. *Human. Sport. Medicine*. 2024;24(1):15-24. (In Russ.) doi: 10.14529/hsm240102
4. Kovaleva DP. Psychology of excess weight: problem, causes and solution strategy. *Academy*. 2024; 1 (77): 28-31. (In Russ.)
5. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev. Med. (Baltim.)* 1999;29:563-570. doi: 10.1006/pmed.1999.0585
6. Nieuwenhuijsen MJ. Influence of urban and transport planning and the city environment on cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*. 2018;15(7):432-438. doi:10.1038/s41569-018-0003-2
7. Pyko A, Eriksson C, Oftedal B, et al. Exposure to traffic noise and markers of obesity. *Occup Environ Med*. 2015;72(8):594-601. doi:10.1136/oemed-2014-102516
8. McConnell R, Shen E, Gilliland FD, et al. A longitudinal cohort study of body mass index and childhood exposure to secondhand tobacco smoke and air pollution: the Southern California Children's Health Study [published correction appears in *Environ Health Perspect*. 2015 Apr;123(4):A81. doi: 10.1289/ehp.123-A81]. *Environ Health Perspect*. 2015;123(4):360-366. doi:10.1289/ehp.1307031
9. Wang Y, Chau C K, Ng WY & Leung TM. A review on the effects of physical built environment attributes on enhancing walking and cycling activity levels within residential neighborhoods. *Cities*. 2016;50: 1-15.
10. Laverty AA, Mindell JS, Webb EA, Millett C. Active travel to work and cardiovascular risk factors in the United Kingdom. *Am J Prev Med*. 2013;45(3):282-288. doi:10.1016/j.amepre.2013.04.012
11. Flint E, Cummins S, Sacker A. Associations between active commuting, body fat, and body mass index: population based, cross sectional study in the United Kingdom [published correction appears in *BMJ*. 2015 Apr 16;350:h2056. doi: 10.1136/bmj.h2056]. *BMJ*. 2014;349:g4887. Published 2014 Aug 19. doi:10.1136/bmj.g4887
12. Martin A, Panter J, Suhrcke M, Ogilvie D. Impact of changes in mode of travel to work on changes in body mass index: evidence from the British Household Panel Survey. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(8):753-761. doi:10.1136/jech-2014-205211
13. Flint E, Webb E, Cummins S. Change in commute mode and body-mass index: prospective, longitudinal evidence from UK Biobank [published correction appears in *Lancet Public Health*. 2017 Jan;2(1):e14. doi: 10.1016/S2468-2667(16)30042-1]. *Lancet Public Health*. 2016;1(2):e46-e55. doi:10.1016/S2468-2667(16)30006-8
14. Malambo P, Kengne AP, De Villiers A, Lambert EV, Puoane T. Built Environment, Selected Risk Factors and Major Cardiovascular Disease Outcomes: A Systematic Review. *PLoS One*. 2016;11(11):e0166846. Published 2016 Nov 23. doi:10.1371/journal.pone.0166846
15. Frank LD, Adhikari B, White KR, et al. Chronic disease and where you live: Built and natural environment relationships with physical activity, obesity, and diabetes. *Environ Int*. 2022;158:106959. doi:10.1016/j.envint.2021.106959

16. Choi Y, Yoon H. Do the Walkability and Urban Leisure Amenities of Neighborhoods Affect the Body Mass Index of Individuals? Based on a Case Study in Seoul, South Korea [published correction appears in *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jul 17;17(14):E5187. doi: 10.3390/ijerph17145187]. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):2060. Published 2020 Mar 20. doi:10.3390/ijerph17062060
17. Astell-Burt T, Feng X, Kolt GS. Green space is associated with walking and moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) in middle-to-older-aged adults: findings from 203 883 Australians in the 45 and Up Study. *Br J Sports Med*. 2014;48(5):404-406. doi:10.1136/bjsports-2012-092006
18. Paciência I, Cavaleiro Rufo J, Mendes F, et al. A cross-sectional study of the impact of school neighbourhood on children obesity and body composition. *Eur J Pediatr*. 2021;180(2):535-545. doi:10.1007/s00431-020-03798-y
19. Teixeira A, Gabriel R, Quaresma L, Alencão A, Martinho J, Moreira H. Obesity and Natural Spaces in Adults and Older People: A Systematic Review. *J Phys Act Health*. 2021;18(6):714-727. Published 2021 Apr 21. doi:10.1123/jpah.2020-0589
20. Khreis H, van Nunen E, Mueller N, Zandieh R, Nieuwenhuijsen MJ. Commentary: How to Create Healthy Environments in Cities. *Epidemiology*. 2017;28(1):60-62. doi:10.1097/EDE.0000000000000550
21. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H, Verlinghieri E, Mueller N, Rojas-Rueda D. Participatory quantitative health impact assessment of urban and transport planning in cities: A review and research needs. *Environ Int*. 2017;103:61-72. doi:10.1016/j.envint.2017.03.022
22. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H, Triguero-Mas M, Gascon M, Dadvand P. Fifty Shades of Green: Pathway to Healthy Urban Living. *Epidemiology*. 2017;28(1):63-71. doi:10.1097/EDE.0000000000000549
23. Khreis H, van Nunen E, Mueller N, Zandieh R, Nieuwenhuijsen MJ. Commentary: How to Create Healthy Environments in Cities. *Epidemiology*. 2017;28(1):60-62. doi:10.1097/EDE.0000000000000550
24. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H. Car free cities: Pathway to healthy urban living. *Environ Int*. 2016;94:251-262. doi:10.1016/j.envint.2016.05.032
25. Giles-Corti B, Vernez-Moudon A, Reis R, et al. City planning and population health: a global challenge. *Lancet*. 2016;388(10062):2912-2924. doi:10.1016/S0140-6736(16)30066-6

Информация о статье

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторе

Грибкова Ирина Владимировна – канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник отдела организации здравоохранения ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0001-7757-318X>

Для корреспонденции

Грибкова Ирина Владимировна
igribkova@yandex.ru

Article info

Conflict of interest: the author declares that there is no conflict of interest.

Funding: the author received no financial support for the research.

Information about author

Irina V. Gribkova – PhD, Leading Researcher of Scientific and Clinical Department of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-7757-318X>

Correspondence to

Irina V. Gribkova
igribkova@yandex.ru