

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.152>**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА НОРМАЛИЗАЦИЮ СНА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН**

Обзор

Савустьяненко А.В.^{1,*}, Савустьяненко Т.Л.²¹ ORCID : 0009-0008-9332-6179;² ORCID : 0009-0003-3369-3659;^{1,2} Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (savustyanenko.soft[at]gmail.com)

Аннотация

Данные исследований свидетельствуют о том, что в течение всех месяцев беременности у 76% женщин наблюдается плохое качество сна, у 38% недостаточная продолжительность ночного сна, у 49% выраженная сонливость в течение дня. Среди нефармакологических методов коррекции сна многообещающей является физическая активность вследствие простоты, доступности, легкости выполнения и дешевизны. Чтобы оценить возможность практического применения данного подхода, в рамках нашей работы был выполнен обзор систематических обзоров и мета-анализов, изучавших влияние физических упражнений на сон у беременных. При выполнении поиска в базе PubMed за период с 1975 по 2024 гг. было идентифицировано 12 исследований, из которых 6 было включено в настоящий обзор. Совокупные результаты представленных систематических обзоров и мета-анализов свидетельствуют о том, что физическая активность может быть рекомендована беременным женщинам с целью нормализации сна. Необходимо проводить дальнейшие исследования, чтобы выяснить частоту, интенсивность, длительность и тип физической активности, которые будут оказывать наиболее благоприятное влияние на сон у беременных.

Ключевые слова: физическая активность, сон, инсомния, беременные, систематический обзор.**THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON SLEEPING IN PREGNANT WOMEN**

Review article

Savustyanenko A.V.^{1,*}, Savustyanenko T.L.²¹ ORCID : 0009-0008-9332-6179;² ORCID : 0009-0003-3369-3659;^{1,2} Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

* Corresponding author (savustyanenko.soft[at]gmail.com)

Abstract

Research data show that during all months of pregnancy, 76% of women have poor sleep quality, 38% have insufficient duration of night sleep, and 49% have pronounced sleepiness during the day. Among non-pharmacological methods of sleep correction, physical activity is promising due to its simplicity, accessibility, ease of performance and low cost. To evaluate the feasibility of this approach, we reviewed systematic reviews and meta-analyses investigating the effects of exercise on sleep in pregnant women. A PubMed database search from 1975 to 2024 identified 12 studies, of which 6 were included in this review. The combined results of the presented systematic reviews and meta-analyses suggest that physical activity may be recommended for pregnant women to normalize sleep. Further research is needed to find out the frequency, intensity, duration and type of physical activity that will have the most favourable effect on sleep in pregnant women.

Keywords: physical activity, sleep, insomnia, pregnant women, systematic review.**Введение**

Физиологическое протекание беременности важно как для здоровья беременной и будущей мамы, так и для здоровья плода и будущего ребенка. Однако данные исследований свидетельствуют о том, что в течение всех месяцев беременности у 76% женщин наблюдается плохое качество сна, у 38% недостаточная продолжительность ночного сна, у 49% выраженная сонливость в течение дня. Более того, 100% женщин сообщают о частых пробуждениях в ночное время суток, 78% сообщают о необходимости дневного сна [1].

Причины нарушения сна у беременных связывают с теми перестройками, которые происходят в этот период в организме женщины, включая психологическую составляющую. В частности, женщины испытывают тошноту, изжогу, никтурию, боль в нижней части спины и в тазовом поясе. Имеют значение увеличение размера живота, движения плода, растяжение мочевого пузыря. В дополнение к этому будущая мама может не спать по ночам беспокоясь о родах, здоровье ребенка и многих других подобных вопросах [2], [3].

В свою очередь, нарушение сна во время беременности имеет негативные последствия для женщины и ребенка. Было продемонстрировано, что плохой сон связан с повышенным риском развития гестационного диабета, гестационной гипертензии, пролонгированных родов, кесарева сечения, преждевременных родов и послеродовой депрессии [4].

Таким образом, как пишет Won С. Н. и соавт., «посыл очевиден: хороший сон является важным для здоровой беременности» [2].

Существуют фармакологические и нефармакологические методы коррекции сна. Применение фармакологических методов у беременных крайне нежелательно ввиду возможности развития побочных эффектов. Например,

бензодиазепины и снотворные агонисты бензодиазепиновых рецепторов потенциально могут увеличивать частоту преждевременных родов, низкого веса при рождении, вероятность появления младенцев с низкой для своего гестационного возраста массой [5].

Среди нефармакологических методов коррекции сна большое значение имеют физические упражнения вследствие простоты, доступности, легкости выполнения и дешевизны. В различных популяциях людей (пожилые, в перименопаузе, после родов и т.д.) была продемонстрирована эффективность такого подхода [6], [7], [8].

Соответственно, в рамках нашей работы был выполнен обзор систематических обзоров и мета-анализов, изучавших влияние физических упражнений на сон у беременных. При сравнении результатов, полученных разными авторами, мы искали ответ на вопрос об эффективности данного метода и возможности его рекомендации беременным женщинам.

Методы и принципы исследования

Поиск был выполнен в базе PubMed с помощью ключевых слов «физическое упражнение», «физическая активность», «сон», «беременность», «систематический обзор», «мета-анализ» (на английском языке). За период с 1975 по 2024 гг. было идентифицировано 12 исследований, из которых 6 было включено в настоящий обзор. Мы не вводили дополнительных ограничений по возрасту женщин, особенностям течения беременности, виду физических нагрузок, выраженности нарушения сна и т.д.

Наиболее важные крупные систематические обзоры мы сравнили между собой на предмет неповторяемости включенных в них исследований.

Далее результаты всех систематических обзоров были проанализированы и обобщены, чтобы ответить на вопрос: могут ли сегодня практикующие врачи рекомендовать беременным женщинам использовать разнообразные физические нагрузки с целью нормализации сна?

Результаты

В систематический обзор Hollenbach D. и соавт. [3] было включено 7 исследований разного дизайна, оценивавших нефармакологические интервенции в отношении качества сна и инсомнии во время беременности. Из них 3 исследования были посвящены физическим упражнениям: в двух исследованиях (одно из которых было рандомизированным контролируемым) изучалось влияние аэробных нагрузок, в одном – йоги. Минимальный возраст женщин в этих трех исследованиях составил 18 лет, максимальный 45 лет. Все женщины не имели осложнений беременности. В результате выполнения систематического обзора авторы заключили, что физические упражнения могут приводить к улучшению качества сна и снижать выраженность инсомнии у беременных женщин. Однако, вследствие низкого качества и гетерогенности включенных исследований, какие-либо определенные рекомендации не могли быть сделаны. Была отмечена необходимость проведения дальнейших исследований более высокого качества.

В систематический обзор и мета-анализ Yang S.-Y. и соавт. [9] было включено 7 рандомизированных контролируемых исследований, оценивавших влияние физических упражнений на качество сна и инсомнию во время беременности. В трех исследованиях практиковали йогу, в четырех исследованиях использовали множественные формы нагрузок, включая аэробные упражнения, гимнастику, тайцзи, упражнения на релаксацию. Средний возраст женщин составил 26,0–32,1 лет. У всех женщин не было соматических осложнений беременности. В результате выполнения систематического обзора и мета-анализа авторы заключили, что физические упражнения оказывают положительное влияние на качество сна (отношение шансов 6,21). В то же время не было обнаружено влияние физических упражнений на инсомнию у беременных женщин. Включенные исследования имели низкое качество доказательств и высокую гетерогенность. Тем не менее, учитывая высокое отношение шансов, авторы посчитали, что полученные выводы могут быть приняты во внимание.

В систематический обзор Cannon S. S. и соавт. [4] было включено 10 исследований, посвященных изучению взаимосвязи между физической активностью и сном во время беременности. Пять из этих исследований были наблюдательными, другие пять – интервенционными (четыре из них были рандомизированными контролируемыми исследованиями). В исследованиях оценивалось влияние непреднамеренной физической нагрузки, включавшей домашнюю работу, мероприятия по уходу, рекреационную активность, передвижение, а также структурированной физической нагрузки, включавшей пилатес, аэробные упражнения, упражнения в воде, йогу. Авторы не сообщают средний возраст (или диапазон минимум-максимум) женщин, включенных в исследование. В восьми из десяти исследований женщины не имели соматических осложнений беременности; в одном исследовании требовалось, чтобы женщины исходно вели малоподвижный образ жизни; в одном исследовании требовалось, чтобы участницы имели латиноамериканское этническое происхождение и уровень глюкозы в плазме крови был ≥ 135 мг/дл. В результате выполнения систематического обзора было установлено, что в 8 из 10 исследований наблюдалось позитивное влияние физической активности на сон у беременных. Эффективными были все вышеперечисленные виды физических нагрузок. И низкоинтенсивные, и умеренные/интенсивные нагрузки приводили к улучшению сна, однако, влияние изолированной интенсивной нагрузки осталось неизученным. Касательно качества исследований, из пяти наблюдательных исследований одно получило «хороший» рейтинг качества, четыре получили «удовлетворительный» рейтинг. Из пяти интервенционных исследований, два получили «хороший» рейтинг, два получили «удовлетворительный» рейтинг, одно получило «плохой» рейтинг. В заключение авторы отметили: для того чтобы физическая активность стала одной из стратегий по улучшению сна в период беременности, будущие исследования должны быть нацелены на установление тех характеристик физической активности, которые будут наиболее благоприятны для поддержания сна во время беременности, в каждый из ее триместров.

Результаты некоторых из попавших в поле нашего зрения работ могли быть использованы частично при подготовке настоящего обзора систематических обзоров. Это связано с тем, что в этих работах ставились более

широкие цели, и оценка влияния физической активности на нормализацию сна у беременных женщин была лишь одним из фрагментов исследования.

В рамках систематического обзора Pauley A. M. и соавт. [10] изучали взаимосвязь между сном и гестационным набором веса, сном и приемом пищи, сном и физической активностью у беременных. Единственная достоверная (хотя и слабая) связь была обнаружена для последней пары: хороший сон был позитивно связан с более высоким уровнем физической активности.

В систематическом обзоре и мета-анализе Choong S.Y.X. и соавт. [11] было изучено влияние физических упражнений на параметры сна у женщин в перинатальном периоде. В данную работу было включено 10 рандомизированных контролируемых исследований (7 было включено в мета-анализ), включавших 998 беременных женщин и женщин в послеродовом периоде. В итоге было обнаружено, что физические упражнения улучшали качество сна, эффективность сна, длительность сна, уменьшали латентный период сна, инсомнию, дневную разбитость, дневную дисфункцию (величина эффекта варьировала от средней до очень высокой). Авторы сделали вывод, что физические нагрузки значительно улучшали сон у женщин в перинатальном периоде. По их мнению, полученные результаты подтверждают целесообразность использования физических упражнений у женщин в перинатальном периоде для улучшения сна и общего состояния здоровья.

В систематическом обзоре и мета-анализе Paulino D. S. M. и соавт. [12] был выполнен подгрупповой анализ, в рамках которого объединили результаты исследований, оценивавших влияние физических упражнений, упражнений на релаксацию, семян салата, тренинга по гигиене сна и акупунктуры на качество сна у беременных. В ходе этой совместной оценки было обнаружено улучшение качества сна. При этом авторы отметили низкое качество доказательств и высокую гетерогенность.

Обсуждение

В последние десятилетия XX века медицина взяла новый курс, получивший название «доказательная медицина» [13]. Подобный подход позволяет проводить реальную оценку эффективности и безопасности тех или иных лекарственных средств и лечебных подходов. В результате отбираются те из них, которые заслуживают затрат нашего времени, сил и денежных средств, в то время как неэффективные и/или небезопасные исключаются. В рамках доказательной медицины исследователи стараются найти четкие ответы на поставленные вопросы («да», «нет»), но не так уж и редко приходится прибегать к заключениям по типу «скорее да», «скорее нет». Так поступили авторы первой процитированной нами работы, Hollenbach D. и соавт. [3]. Они заключили, что физические упражнения потенциально могут приводить к улучшению качества сна и снижать выраженность инсомнии у беременных женщин. Однако не смогли дать каких-либо определенных рекомендаций практикующим врачам из-за низкого качества и гетерогенности исследований, включенных в их систематический обзор.

В работе Yang S.-Y. и соавт. [9] включенные исследования также имели низкое качество доказательств и высокую гетерогенность. Однако было обнаружено высокое отношение шансов (6,21) того, что физические упражнения оказывают положительное влияние на качество сна. Это дало возможность авторам полагать, что полученные выводы с большим основанием могут быть приняты во внимание. В то же время не было обнаружено влияние физических упражнений на инсомнию у беременных женщин.

В критериях включения в работу Cannon S.S. и соавт. [4] требовалось, чтобы исследования были опубликованы на английском языке. Такой подход привел к тому, что только 1 исследование было общим с работой Yang S.-Y. и соавт. [9]. Все остальные исследования, включенные в работу Yang S.-Y. и соавт. [9], были опубликованы не на английском языке. Таким образом, оба систематических обзора должны быть рассмотрены как вполне независимые друг от друга, базирующиеся на разных включенных наборах оригинальных исследований.

В результате выполнения систематического обзора Cannon S. S. и соавт. [4] было установлено, что в 8 из 10 исследований наблюдалось позитивное влияние физической активности на сон у беременных. Причем эффективными были все разновидности физических нагрузок, включая разную их интенсивность (неизученным осталось только влияние изолированной интенсивной нагрузки). Из пяти наблюдательных исследований одно получило «хороший» рейтинг качества, четыре получили «удовлетворительный» рейтинг. Из пяти интервенционных исследований, два получили «хороший» рейтинг, два получили «удовлетворительный» рейтинг, одно получило «плохой» рейтинг.

Для оценки качества исследований Cannon S. S. и соавт. [4] использовали стандартный инструмент National Institutes of Health (NIH) Study Quality Assessment Tool [14]. В соответствии с описанием к нему, исследования «хорошего» качества имеют наименьший риск ошибки и их результаты рассматриваются как валидные. Исследования «удовлетворительного» качества могут быть подвержены некоторым видам ошибок, однако, не таким, которые нарушали бы валидность полученных результатов.

Следовательно, в систематический обзор Cannon S.S. и соавт. [4] были включены исследования достаточно высокого качества. Учитывая это, данная работа [4] дает основание к более широкому применению физических нагрузок для нормализации сна у беременных практикующими врачами. При формировании данной рекомендации необходимо учитывать также результаты, полученные другими коллективами авторов [3], [9], [10], [11].

Более того, Cannon S. S. и соавт. [4] поднимают вопрос о том, что для того, чтобы физические упражнения стали полноценной профилактической и лечебной процедурой, необходимо выяснить частоту, интенсивность, длительность и тип физической активности, которые будут оказывать наиболее благоприятное влияние на сон у беременных. Для этого необходимо дальнейшее проведение соответствующих исследований.

Необходимо также помнить, что физическая активность обладает и рядом других позитивных влияний на организм беременной женщины. В частности, она снижает риск развития гестационного диабета, гипертензии и необходимость в кесаревом сечении [4].

Заключение

Таким образом, результаты выполненного обзора позволяют прийти к следующим выводам:

1. Совокупные результаты выполненных систематических обзоров и мета-анализов свидетельствуют о том, что физическая активность может быть рекомендована беременным женщинам с целью нормализации сна.
2. Необходимо проводить дальнейшие исследования с целью более полного обоснования вышеизложенного вывода. Кроме того, они необходимы, чтобы выяснить частоту, интенсивность, длительность и тип физической активности, которые будут оказывать наиболее благоприятное влияние на сон у беременных.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Mindell J. A. Sleep Patterns and Sleep Disturbances across Pregnancy / J. A. Mindell, R. A. Cook, J. Nikolovski // *Sleep Med.* — 2015. — 16 (4). — P. 483–488.
2. Won C. H. Sleeping for Two: The Great Paradox of Sleep in Pregnancy / C. H. Won // *J. Clin. Sleep Med.* — 2015. — 11 (6). — P. 593–594.
3. Hollenbach D. Non-pharmacological Interventions for Sleep Quality and Insomnia during Pregnancy: A systematic review / D. Hollenbach, R. Broker, S. Herlehy et al. // *J. Can. Chiropr. Assoc.* — 2013. — 57 (3). — P. 260–270.
4. Cannon S. S. The Association between Physical Activity and Sleep during Pregnancy: a systematic review / S. S. Cannon, M. Lastella, K. R. Evenson et al. // *Behav. Sleep Med.* — 2023. — 21 (4). — P. 513–528.
5. Okun M. L. A Review of Sleep-promoting Medications Used in Pregnancy / M. L. Okun, R. Ebert, B. Saini // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 2015. — 212 (4). — P. 428–441.
6. Hasan F. Comparative Efficacy of Exercise Regimens on Sleep Quality in Older Adults: A systematic review and network meta-analysis / F. Hasan, Y. K. Tu, C. M. Lin et al. // *Sleep Med. Rev.* — 2022. — 65. — P. 101673.
7. Zhao M. Effects of Exercise on Sleep in Perimenopausal Women: A meta-analysis of randomized controlled trials / M. Zhao, M. Sun, R. Zhao et al. // *Explore (NY)*. — 2023. — 19 (5). — P. 636–645.
8. Owais S. Non-pharmacological Interventions for Improving Postpartum Maternal Sleep: A systematic review and meta-analysis / S. Owais, C. H. T. Chow, M. Furtado et al. // *Sleep Med. Rev.* — 2018. — 41. — P. 87–100.
9. Yang S.-Y. Effects of Exercise on Sleep Quality in Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials / S.-Y. Yang, S.-J. Lan, Y.-Y. Yen et al. // *Asian Nurs. Res. (Korean Soc. Nurs. Sci.)*. — 2020. — 14 (1). — P. 1–10.
10. Pauley A. M. Systematic Review of the Associations between Prenatal Sleep Behaviours and Components of Energy Balance for Regulating Weight Gain / A. M. Pauley, G. A. Moore, S. K. Mama et al. // *J. Sleep Res.* — 2023. — 32 (2). — P. e13619.
11. Choong S. Y. X. Effectiveness of Exercise in Improving Sleep Outcomes among Perinatal Women: A Systematic Review and Meta-analysis of randomised Controlled Trials / S. Y. X. Choong, X. Y. J. Tan, L. J. Cheng et al. // *Behav. Sleep Med.* — 2022. — 20 (4). — P. 410–428.
12. Paulino D. S. M. Non-pharmacological Interventions for Improving Sleep Quality During Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis / D. S. M. Paulino, C. B. Borrelli et al. // *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* — 2022. — 44 (8). — P. 776–784.
13. Sur R. L. History of Evidence-based Medicine / R. L. Sur, P. Dahm // *Indian J. Urol.* — 2011. — 27 (4). — P. 487–489.
14. National Institutes of Health (NIH) Study Quality Assessment Tool. — URL: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools> (accessed: 19.02.2024).