



ФМБА России
Федеральное медико-биологическое агентство



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК, НУЖДАЮЩИХСЯ В ГЕМОДИАЛИЗЕ

Прилипко Нина Станиславовна

доктор медицинских наук

**Ведущий научный сотрудник лаборатории
научных исследований ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России**

Москва 2024



Реабилитация больных с ХБП

- Почечная реабилитация (RR) – это скоординированное, многогранное вмешательство, направленное на оптимизацию состояния пациента, его физическое, психологическое и социальное функционирование, а также стабилизацию состояния, чтобы замедлить или даже обратить вспять прогрессирование ухудшения функции почек, улучшить толерантности к физической нагрузке и предотвратить возникновение и ухудшение сердечной недостаточности, тем самым снижая заболеваемость и смертность.
- RR является эффективной, выполнимой и безопасной стратегией вторичной профилактики ХБП и является перспективной моделью для новой области реабилитации.

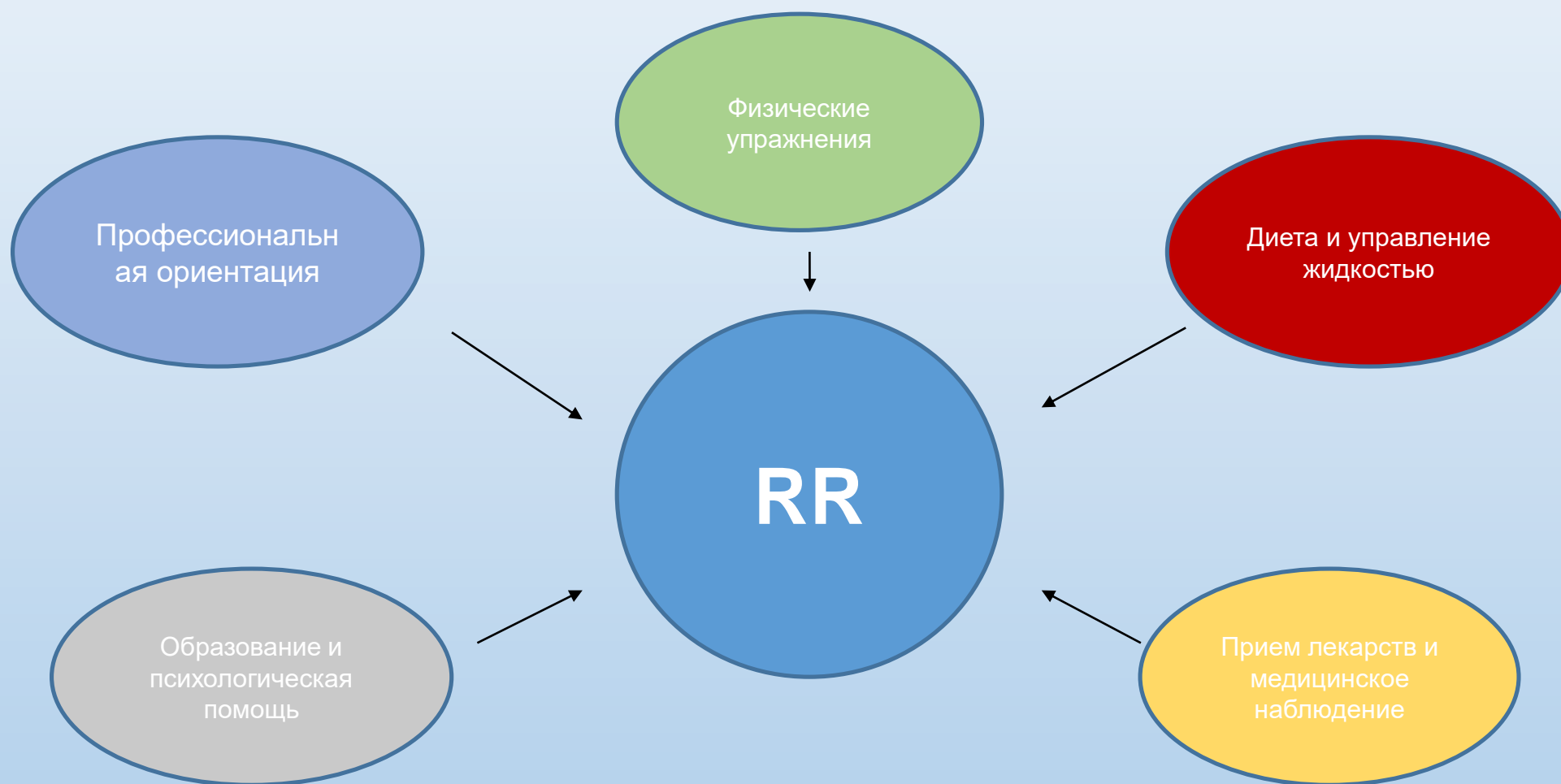


Японское Общество почечной реабилитации (ОСРР)

- ОСРР было создано в 2011 году для продвижения и распространения RR в Японии.
- ОСРР имеет информационный бюллетень, официальный журнал на английском языке (Заместительная почечная терапия) и официальный японский журнал (Японский журнал почечной реабилитации).
- В 2020 году было создано Международное общество почечных заболеваний.



- В ОСПР считают, что RR включает пять основных компонентов: физические упражнения, диета и управление жидкостью, прием лекарств и медицинское наблюдение, образование и психологическая помощь и профессиональную ориентацию





Анализ систематических обзоров и метаанализов

- **Лечебные упражнения для улучшения объективных физических функций пациентов с терминальной стадией заболевания почек на диализе: систематический обзор и метаанализ** Matthew J. Clarkson, Paul N. Bennett, Steve F. Fraser, and X Stuart A. Warmington
- **Физическая подготовка и результаты у пациентов, находящихся на гемодиализе: систематический обзор и мета-анализ** Mei Huanga Aili L a Jing Wang a Na Xu a Gairong honghui Zhai a Bin Zhang a Julin Gaob Chunping Ni
- **Оптимальный режим тренировок и интенсивность для гемодиализа пациентов, включающих байесовский сетевой метаанализ и регулярный обзор** Yangyang Song, Lei Chen, Meng Wang, Quan He, Jinhong Xue and Hongli Jiang
- **Сравнительная эффективность девяти методов физической нагрузки в отношении прогноза у пациентов с хронической болезнью почек, находящихся на гемодиализе: систематический обзор и сетевой мета анализ** Ning Ren, Huiting Yang, Zelin Cai, Ruye Wang, Zeng Wang, Ying Zhao, Chenyun Miao, Yun Chen, Yang Zhang, Xingyu Zhu, Hongyu Chen and Qin Zhang



Цель исследования:

Оценка эффективности применения методов двигательной реабилитации на прогноз у больных с хронической болезнью почек (ХБП) применяющих гемодиализ (ГД) с позиций доказательной медицины по данным наукометрического анализа литературы.



Методы исследования:

- Систематический поиск в Medline, Embase, Кокрановском центральном реестре контролируемых исследований и совокупном индексе литературы по сестринскому делу и смежным вопросам здравоохранения. Исследования в этом обзоре *проводились с 2000 года по январь 2019 года* для освещения современных упражнений среди пациентов, находящихся на диализе.
- Для этого систематического обзора и мета-анализа был проведен поиск в электронных библиографических базах данных, включая MEDLINE (*с 1950 по ноябрь 2018 года*), EMBASE (*с 1974 года по ноябрь 2018 г.*), Кокрановская библиотека (Кокрановская база данных систематических обзоров и Кокрановский центральный реестр контролируемых Испытаний (*с начала по ноябрь 2018 г.*), CINAHL (*с 1981 по ноябрь 2018*), Web of Science (*с 1900 по ноябрь 2018*), PubMed (*с 1950 по ноябрь 2018*), 万方/Wan Fang data (*с 1900 по ноябрь 2018*) и 万国生物学献数据献数据献数据库/ СиноМед (*с 1860 по ноябрь 2018*).
- В пяти электронных базах данных (PubMed, EMBASE, Web of Science, Cochrane CENTRAL и Scopus) искали рандомизированные контролируемые испытания. Поиск в PubMed, EMBASE, Web of Science, Cochrane CENTRAL и Scopus проводили *с даты их создания до 12 июня 2022 года*.
- Был проведен поиск рандомизированных клинических исследований в базах данных PubMed, EMBASE и Cochrane Library *с момента их создания до 21 декабря 2022 года*.



Дизайн исследований

- Для 1 сравнительного обзора и метаанализа выявили **27 рандомезированных клинических исследований (РКИ) с участием 1156 пациентов**. Пациенты были в возрасте 18 лет с терминальной стадией почечной недостаточности, подвергающихся гемо- или перитонеальному диализу.
- Для 2 систематического обзора и мета-анализа выявили **20 РКИ с участием 677 взрослых пациентов** с терминальной стадией почечной недостаточности (ТПН), находящихся на гемодиализе (ГД).
- Для 3 системного обзора и метаанализа исследовали **46 РКИ**, в нем приняли участие **1893 взрослых пациента**, находящихся на гемодиализе (ГД).
- В результате 4 метаанализа было использовано. **58 РКИ** Было набрано **2731 взрослых пациентов**, находящихся на гемодиализе (ГД).



Дизайн исследования

- Большинство вмешательств проводилось **от 8 до 26 недель**, при этом ни одно из них не проводилось продолжительностью более 6 мес.
- Частота тренировок в неделю варьировалась **от 2 до 4 раз**.
- Продолжительность упражнения для большинства испытаний за сеанс составляла **30–90 мин**.
- Большинство исследований изучили эффекты традиционных аэробных упражнений (АТ), упражнений с отягощением (РТ) или их комбинацию (КТ), в ряде исследований применяли электрическую стимуляцию мышц (EMS), диапазон движений (ROM, упражнения на растяжку (STE), тренировка дыхательных мышц (RMT), тренировка периферических мышц (PMT), упражнения при ходьбе (WE).
- Оценивали влияние упражнений на эффективность диализа (соотношение Kt/V) в одном бассейне ($spKt/V$), пиковое потребление кислорода/показатель аэробной физической работоспособности (пик VO_2), физическое функционирование (расстояние в 6 минут ходьбы 6 MWT), систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД) качество жизни, связанное со здоровьем (измерения физического и психического компонентов [PCS, MCS] краткой формы 36 вопросника о состоянии здоровья [SF-36]).



Дизайн исследования

- В 1 метаанализе более детально изучали влияние упражнений **интердиализно и интрадиализно**. Восемь из включенных исследований включали вмешательство с физическими упражнениями, которое выполнялось интердиализно, тогда как остальные упражнения проводились интрадиализно.
- В 3 метаанализе изучали влияние **интенсивности упражнений** на показатели ГД. Испытания с АТ, РТ и КТ были объединены в пять уровней интенсивности: легкая, легкая-умеренная, умеренная, умеренно-интенсивная, и энергичная, согласно рекомендациям ACSM
- Показателями интенсивности тренировки были HR (частота пульса), HRR (резерв сердечного ритма), и VO_{2max} или некоторые субъективные параметры, такие как рейтинг воспринимаемого напряжения (RPE).



Тест на 6 минутную ходьбу

- Во всех 4 сетевых метаанализах оценивали влияние физических упражнений на тест с 6 минутной ходьбой.
- Во всех метаанализах было отмечено статистическое улучшение теста после физических упражнений ($p < 0,001$; $p = 0,008$; $p < 0,001$; $p < 0,005$, соответственно)
- В 18 РКИ в 1 метаанализе, в 7 РКИ во 2, в 21 РКИ в 3 и в 23 РКИ в 4 лучшими упражнениями признаны аэробные упражнения, упражнения с отягощением и комбинированные упражнения (аэробные и с отягощением).
- 3-летнее наблюдение Турино и соавт. показали, что увеличение на 20 шаговых метров в 6 МВТ среди пациентов с ГД могут снизить смертность от всех причин на 12%, госпитализацию на 4%, а также фатальные и не смертельные сердечно-сосудистые заболевания на 7%.

Тест с 6-минутной ходьбой

- 0 ФК – пациент проходит за 6 минут более 550м;
- 1 ФК – пациент проходит 550-426м;
- 2 ФК – пациент проходит 425-301м;
- 3 ФК – пациент проходит 300-151м;
- 4 ФК – пациент проходит 150м и менее





Тест на 6 минутную ходьбу

- Кроме того, в 1 метаанализе в подгруппах также был проведен анализ времени выполнения упражнений для вмешательств между интердиалитическими и интрадиалитическими занятиями физкультурой. И для интердиалитических вмешательства (MD 29,88 м, 95% ДИ (11,31, 48,45), $P < 0,002$) и для интрадиализных (MD 36,11 м, 95% ДИ (23,82, 48,40), $P < 0,001$) занятия физическими упражнениями пациенты улучшили пройденное расстояние на 6MWT, хотя это выглядело немного в пользу интрадиалитических упражнений.
- В 4 метаанализе оценивали интенсивность упражнений.

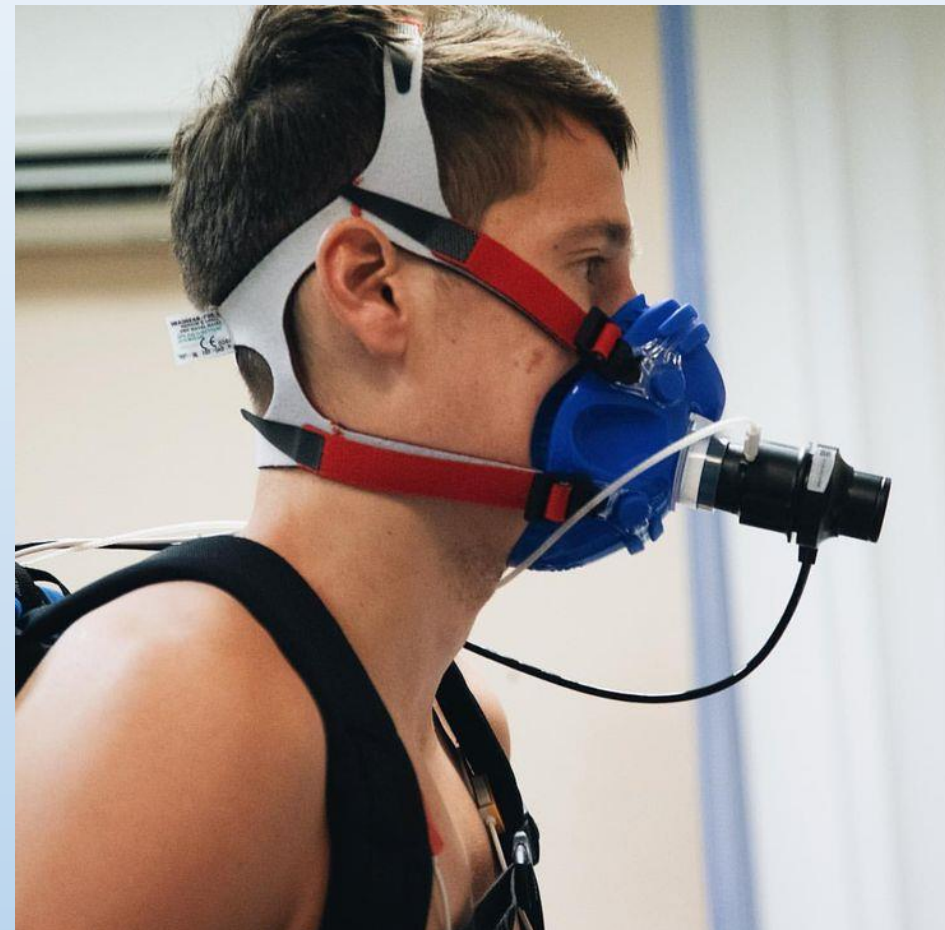
Умеренно-сильная интенсивность (MD = 4,5, 95% ДИ = от 1,9 до 7,1) превосходила контрольную группу.

Умеренная (MD = 5,0, 95% ДИ = от 1,80 до 7,7) и умеренно-сильная интенсивность (MD = 4,6, 95% ДИ = от 0,80 до 8,4) были более эффективны, чем легкая интенсивность.



Тест на показатель аэробной физической работоспособности ($\dot{V}O_2$)

- Данный тест коррелирует с тестом на 6 минутную нагрузку, но он более дорогостоящий, был проведен во 2 и 4 метаанализах.
- Во 2 метаанализе в 10 исследованиях с участием 196 участников у всех пациентов было показано, что физические нагрузки увеличивали пик $\dot{V}O_2$ у пациентов с ТПН (MD 0,73, 95% ДИ 0,52–0,95, $p < 0,00001$). Данные показали, что как аэробные упражнения, так и комбинированные упражнения улучшили значительно пик $\dot{V}O_2$ (MD 0,64, 95% ДИ 0,28–1,01, $p = 0,0006$ и MD 0,78, 95% ДИ 0,51–1,05, $p < 0,00001$ соответственно).
- В 4 метаанализе по сравнению с контрольной группой, большее значение $\dot{V}O_{2max}$ было вызвано также комбинированными и аэробными упражнениями (2,36, от 0,74 до 3,98; 3,33, от 1,24 до 5,42, соответственно).





Эффективность (адекватность) диализа (Kt/V)



- При оценке влияния физических упражнений на Kt/V никакой разницы не было обнаружено между группами пациентов с ГД и контрольной группой во всех метаанализах.
- Двадцать исследований оценивали эффект семи различных интенсивностей упражнений для Kt/V . Легкие упражнения оказались наиболее эффективными для лечения (оценка SUCRA 83,92).

Двадцать исследований были включены в анализ для оценки влияния внутридиализных упражнений на улучшение Kt/V . Результаты показали, что даже интрадиализные упражнения не оказали существенного влияния на улучшение Kt/V .

- Парсонс и другие. проследили изменение продолжительности выполнения упражнений и влияния на $sp Kt/V$ каждые 4 недели от 4 до 20 недель и сравнили нагрузку друг с другом. Результаты показали, что $sp Kt/V$ увеличилось на 11% к концу 4 недели и продолжал увеличиваться в течение нескольких недель от 16 (19%) до 20 (18%) с статистической значимостью ($p < 0,05$). Это показало, что если продолжительность выполнения физических упражнений была больше, диализ мог бы быть более адекватным. Но время взаимодействия между упражнением и $sp Kt/V$ не было замечено.





Влияние упражнений на артериальное давление (САД и ДАД)

- Во 2 метаанализе у всех пациентов в 7 РКИ было показано, что физические нагрузки не снижали у пациентов САД в покое (MD -0,17, 95% ДИ от -0,41 до 0,08, $p = 0,18$). Данные также показали, что как аэробные упражнения, так и комбинированные физические нагрузки не могли снизить ДАД у пациентов в состоянии покоя (MD 0,07, 95% ДИ от -0,32 до 0,46, $p = 0,73$; SMD -0,62, 95% ДИ от -1,60 до 0,37, $p = 0,22$, соответственно).
- В 3 метаанализе в 21 РКИ физические упражнения значительно не снижали систолическое или диастолическое артериальное давление более чем в контрольной группе. Только умеренно-интенсивные упражнения в 19 РКИ значительно уменьшали систолическое артериальное давление (MD = -8,7, 95% ДИ = от -17 до -1,6) и диастолическое артериальное давление (MD = -4,9, 95% ДИ = от -9,9 до -0,35), чем в контрольной группе.
- В 4 метаанализе, при сравнении влияния упражнений на артериальное давление с контрольной группой, комбинированные упражнения и упражнения с диапазоном движения привели к снижению САД (-12,65, -21,69 к -3,60, $p = 0,051$; -9,10, -17,16 до -1,04, $p = 0,006$), в то время как аэробные упражнения и упражнения с диапазоном движения привели к снижению ДАД (-4,89, -9,15 до -0,62, $p = 0,025$; -4,85, от -9,42 до -0,29, $p = 0,037$).





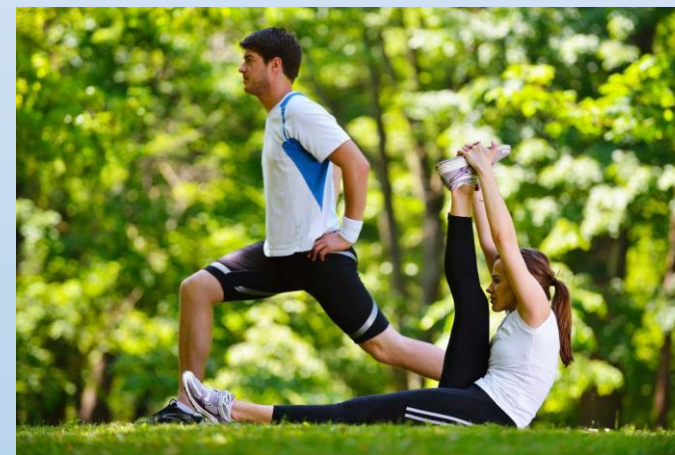
Влияние физических упражнений на качество жизни (измерения физического и психического компонентов [PCS, MCS] краткой формы 36 вопросника о состоянии здоровья [SF-36]).

- В 1 метаанализе в 7 РКИ данные показали, что физические нагрузки значительно улучшили показатели PCS и MCS в SF-36 у пациентов с ТПН, перенесших ГД (MD 0,34, 95% ДИ 0,09–0,59, $p = 0,007$, и MD 0,27, 95% ДИ: 0,02–0,51, $p = 0,03$, соответственно).
- Во 2 сетевом метаанализе качества жизни, связанного со здоровьем оценивали в девятнадцати исследованиях, изучали влияния видов упражнений и в шестнадцати исследований изучали влияние различной интенсивности упражнений.

Для качества жизни, связанного как с психическим, так и с физическим здоровьем, ни различные виды упражнений, ни их интенсивность не достигли статистической значимости по сравнению с контрольной группой.

- В 3 метаанализе было обнаружено, что аэробные упражнения были связаны с более высоким качеством жизни по сравнению с контрольной группой (30,44, от 0,12 до 60,76, $p = 0,049$).

Кроме того, упражнения на растяжку снижали качество жизни по сравнению с контрольной группой (MD – 184,95, ДИ с – 278,67 до – 91,01, $p = 0,001$) и другими упражнениями, включая аэробные упражнения, упражнения с отягощением и комбинированные, диапазон упражнений и электростимуляцию.





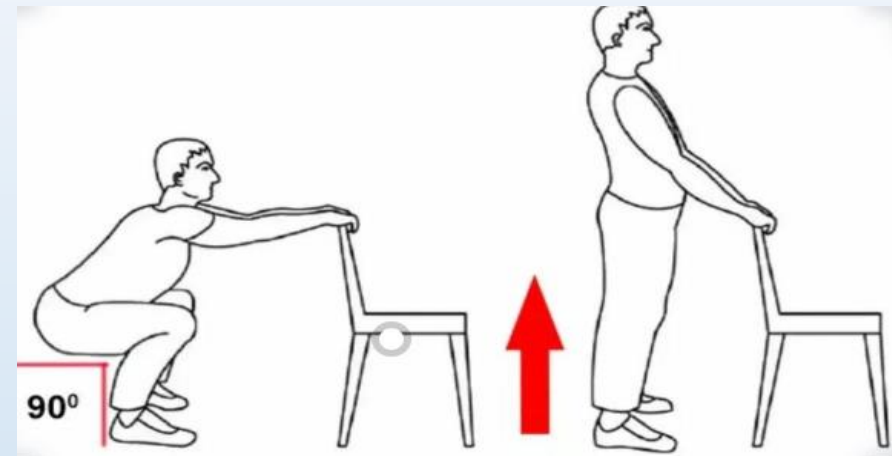
Другие тесты

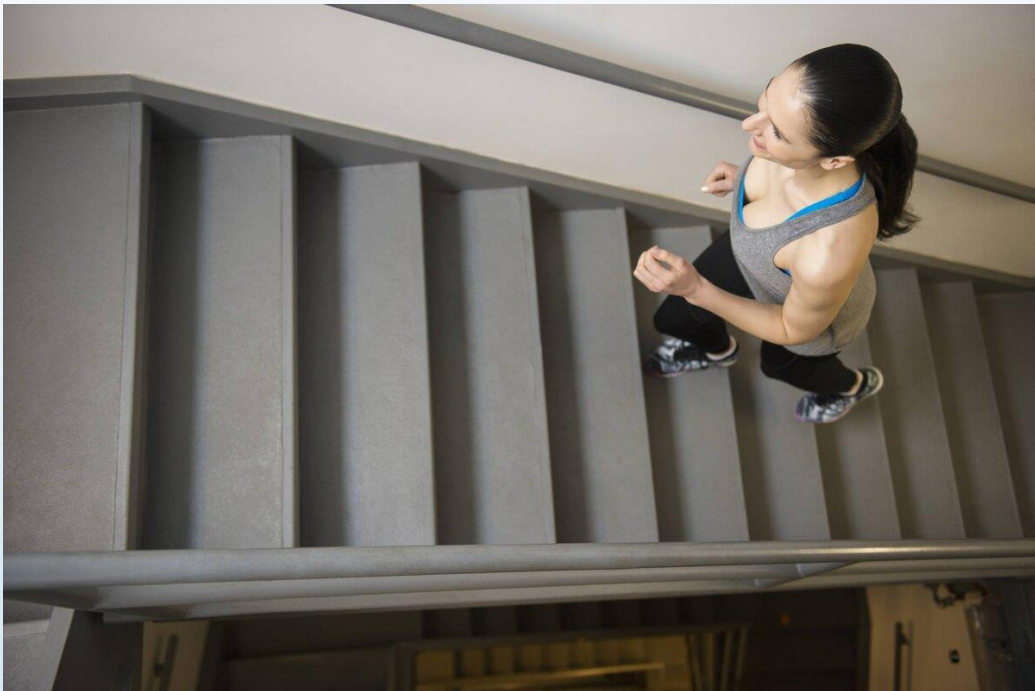


В 1 метаанализе были проведены тесты «стоя сидя»; «силы хвата»; пошаговые тесты и тест на балансировку.

- В 11 РКИ оценивалась как минимум одна версия теста «сидя-стоя». Группы вмешательства в этих исследованиях включали аэробные упражнения, тренировки с отягощениями, сочетание аэробных упражнений и упражнений с отягощениями или электромиостимуляцию. Проведенные тесты варьировались: 5 раз «сидя-стоя», 10 раз «сидя-стоя», тест с максимальным числом повторений, тест «сидя-стоя» в течение 30 и 60-секунд. Всего два исследования не привело к значительному улучшению производительности в положении «сидя-стоя» в группах вмешательства, тогда как другие исследования показали улучшение от 6% до 70%, со средним улучшением на 15%.

- В 6 РКИ с вмешательствами, состоящими из аэробных упражнений, упражнений с отягощениями или йогой оценивала силу хвата. Из них в 4 РКИ сообщалось о значительное увеличение силы хвата участников в их группах вмешательства по сравнению с контрольной группой. Из этих четырех исследованиях, в трех исследованиях измерялась сила хвата в килограммах, при этом в группах вмешательств сила хвата значительно улучшились от 3,6 до 13,0 кг (увеличение на 8–17%), тогда как в одном исследовании, измеренная сила хвата в мм рт. ст. показала 22,3 и 46,4 мм рт. ст. (улучшение на 14,9%).





- Пошаговые тесты были рассмотрены в 4 РКИ. Однако нет двух исследований, которые изучали один и тот же пошаговый тест. Одно исследование продемонстрировало значительное увеличение количества ступеней, достигнутое за 4 мин по сравнению с контролем для обеих тренировок с отягощениями (от 69 + 25 до 131 + 31 шагов), при аэробных тренировках (от 86 + 36 до 142 + 32 шагов).



- Из трех исследований, изучавших эффект вмешательства в упражнения на балансировку среди пациентов, находящихся на диализе, ни у одного из них не было выявлено значимого улучшения показателей баланса после вмешательства.



Упражнений для лиц с заболеванием почек, рекомендованные ОСРР

Комплексы упражнений состоят из трех упражнений: **аэробных упражнений, упражнений с отягощениями и упражнения на гибкость**. Также учитывается **частота (F), интенсивность (I), время (T) и тип (T)** проведения вмешательства.

- При аэробных тренировках F (3–5 дней в неделю), I (умеренная интенсивность (40–59 % VO_{2R} (кислород) резерв поглощения), RPE 12–13 по шкале 6–20), T (20–60 мин непрерывной активности; однако, если это невозможно терпеть, используйте периодические упражнения по 3–5 минут, стремясь накопить 20–60 мин в сутки), T (длительная ритмичная деятельность с использованием больших групп мышц (например, ходьба, езда на велосипеде, плавание)).
- В упражнениях с отягощениями F (2–3 дня в неделю), I (65–75% 1-ПМ (максимум одно повторение). Выполнение 1-RM не рекомендуется; оценить 1-RM по тесту ≥ 3 -RM), T (минимум один подход из 10–15 повторений, с целью у большинства пациентов достичь многократного повторения. Выберите 8–10 различных упражнений, направленных на основные группы мышц) и T (тренажеры, свободные веса или ленты).
- В упражнении на гибкость F (2–3 дня в неделю), I (статика: растягивание до напряжения или небольшой дискомфорт; PNF (проприоцептивная нервно-мышечная фасилитация): 20–75% максимальное произвольное сокращение), T (60 с на сустав в статике (10–30 с задержка на растягивание); 3–6 с сокращение с последующим растягиванием на 10–30 с для PNF) и T (статическое или PNF).



Выводы:

1. Результаты этих обзоров и метаанализов показали, что различные методы тренировок, независимо от их характера, действительно полезны для улучшения физического состояния пациентов при выполнении повседневной деятельности.
2. Метаанализ предоставляет доказательства в поддержку ценности интрадиалитических упражнений по сравнению с интердиалитическими упражнениями для диализного населения.
3. Умеренные интенсивные упражнения могут выполняться в различных формах, как во время так и вне диализа, и этот обзор демонстрирует что такие упражнения умеренной интенсивности улучшают физическую функцию.
4. Сильная сторона данных сетевого метаанализа состоит в том, что он предоставил фактические данные для руководства клинической практикой у пациентов с ГД, которые интегрировали прямые и косвенные сравнения различных видов и интенсивности упражнений. Значительная сила заключается в том, что были всесторонне оценены эффективность упражнений по их интенсивности для пациентов с ГД.
5. Эти данные могут помочь врачам выбрать оптимальные виды и интенсивность упражнений для пациентов с ГД.



ФМБА России

Федеральное медико-биологическое агентство



MRиK

РЕАБИЛИТАЦИЯ
КУРОРТОЛОГИЯ

Благодарю за внимание