

# Физическая активность и физические упражнения при перитонеальном диализе: практические рекомендации международного общества по перитонеальному диализу и глобальной почечной сети по физическим упражнениям

Пол Н. Беннетт<sup>1,2</sup>, Клара Бом<sup>3,4</sup>, Оксана Харасемив<sup>3,4</sup>, Линн Браун<sup>5</sup>, Ивона Габрис<sup>6</sup>, Дев Джегатисан<sup>7,8</sup>, Дэвид У. Джонсон<sup>7,8</sup>, Келли Ламберт<sup>9</sup>, Кортни Джей Лайтфут<sup>10</sup>, Дженнифер Макрей<sup>11</sup>, Энтони Мид<sup>12</sup>, Кристен Паркер<sup>13</sup>, Николь Скоулз-Робертсон<sup>14</sup>, Криста Стюарт<sup>15</sup>, Бретт Тарка<sup>1</sup>, Нэнси Верден<sup>16</sup>, Анджела Йи-Мун Ван<sup>17</sup>, Мадлен Уоррен<sup>16,18</sup>, Майк Уэст<sup>19</sup>, Дебора Циммерман<sup>20</sup>, Филип Кам-Тао Ли<sup>21,22</sup> и Стефани Томпсон<sup>23</sup>

<sup>1</sup> Клинические медицинские науки, Университет Южной Австралии, Австралия; <sup>2</sup> Сателлитное здравоохранение, США; <sup>3</sup> Инновационный центр по борьбе с хроническими заболеваниями, Канада; <sup>4</sup> Университет Манитобы, Канада; <sup>5</sup> Квинслендский технологический университет, Австралия; <sup>6</sup> Больница Университета Альберты, Канада; <sup>7</sup> Больница Принцессы Александры, Австралия; <sup>8</sup> Университет Квинсленда, Австралия; <sup>9</sup> Университет Вуллонгонга, Австралия; <sup>10</sup> Лейстерский университет, Великобритания; <sup>11</sup> Университет Калгари, Канада; <sup>12</sup> Центральная локальная сеть здравоохранения Аделаиды, Австралия; <sup>13</sup> Клиника по уходу за почками в Южной Альберте, Канада; <sup>14</sup> Университет Сиднея, Австралия; <sup>15</sup> Почечная программа Манитобы, Канада; <sup>16</sup> Совет по взаимодействию с пациентами Глобальной сети по физическим упражнениям для почек, АБ, США; <sup>17</sup> Больница Королевы Марии, Гонконгский университет, Особый административный район, Гонконг, Китай; <sup>18</sup> Уоррен-Чарнок Ассошиэйтс, Великобритания; <sup>19</sup> Калифорнийский университет в Дэвисе, США; <sup>20</sup> Больница в Оттаве, Канада; <sup>21</sup> Больница принца Уэльского, Гонконг; <sup>22</sup> Китайский университет Гонконга; <sup>23</sup> Университет Альберты, Канада

**Для цитирования:** Физическая активность и физические упражнения при перитонеальном диализе: практические рекомендации международного общества по перитонеальному диализу и глобальной почечной сети по физическим упражнениям. Перевод на русский язык: К.А. Вишневский, Р.П. Герасимчук, А.Ю. Земченков, А.М. Андрусев, А.В. Чернорай, У.А. Тиховская под редакцией А.Ю. Земченкова. Нефрология и диализ. 2023. 25(4):493-514. doi: 10.28996/2618-9801-2023-4-493-514

Перевод на русский язык: К.А. Вишневский, Р.П. Герасимчук, А.Ю. Земченков, А.М. Андрусев, А.В. Чернорай, У.А. Тиховская под общей редакцией А.Ю. Земченкова

## Physical activity and exercise in peritoneal dialysis: international society for peritoneal dialysis and the global renal exercise network practice recommendations

Paul N Bennett<sup>1,2</sup>, Clara Bohm<sup>3,4</sup>, Oksana Harasemiw<sup>3,4</sup>, Leanne Brown<sup>5</sup>, Iwona Gabrys<sup>6</sup>, Dev Jegatheesan<sup>7,8</sup>, David W Johnson<sup>7,8</sup>, Kelly Lambert<sup>9</sup>, Courtney J Lightfoot<sup>10</sup>, Jennifer MacRae<sup>11</sup>, Anthony Meade<sup>12</sup>, Kristen Parker<sup>13</sup>, Nicole Scholes-Robertson<sup>14</sup>, Krista Stewart<sup>15</sup>, Brett Tarca<sup>1</sup>, Nancy Verdin<sup>16</sup>, Angela Yee-Moon Wang<sup>17</sup>, Madeleine Warren<sup>16,18</sup>, Mike West<sup>19</sup>, Deborah Zimmerman<sup>20</sup>, Philip Kam-Tao Li<sup>21,22</sup> and Stephanie Thompson<sup>23</sup>

<sup>1</sup> Clinical Health Sciences, University of South Australia, Australia; <sup>2</sup> Satellite Healthcare, USA; <sup>3</sup> Chronic Disease Innovation Centre, Canada; <sup>4</sup> University of Manitoba, Canada; <sup>5</sup> Queensland University of Technology, Australia; <sup>6</sup> University of Alberta Hospital, Canada; <sup>7</sup> Princess Alexandra Hospital, Australia; <sup>8</sup> The University Queensland, Australia; <sup>9</sup> University of Wollongong, Australia; <sup>10</sup> University of Leicester, UK; <sup>11</sup> University of Calgary, Canada; <sup>12</sup> Central Adelaide Local Health Network, Australia; <sup>13</sup> Alberta Kidney Care South, Canada; <sup>14</sup> University of Sydney, Australia; <sup>15</sup> Manitoba Renal Program, Canada; <sup>16</sup> The Global Renal Exercise Network Patient

*Адрес для переписки:* Пол Н. Беннетт, UniSA Clinical and Health Sciences, Университет Южной Австралии, Rm C6-39, Столетнее здание, кампус Сити Ист Кампус, Аделаида SA 5000, Австралия  
e-mail: paul.bennett@unisa.edu.au

*Corresponding author:* Paul N Bennett, UniSA Clinical and Health Sciences, University of South Australia, Rm C6-39, Centenary Building, City East Campus, Adelaide SA 5000, Australia  
e-mail: paul.bennett@unisa.edu.au

Engagement Council, AB, USA; <sup>17</sup> Queen Mary Hospital, The University of Hong Kong, Hong Kong SAR, China; <sup>18</sup> Warren-Charnock Associates, UK; <sup>19</sup> University of California Davis, USA; <sup>20</sup> Ottawa Hospital, Canada; <sup>21</sup> Prince of Wales Hospital, Hong Kong; <sup>22</sup> Chinese University of Hong Kong; <sup>23</sup> University of Alberta, Canada

**For citation:** Physical activity and exercise in peritoneal dialysis: international society for peritoneal dialysis and the global renal exercise network practice recommendations. Translated into Russian by: K.A. Vishnevskii, R.P. Gerasimchuk, A.Y. Zemchenkov, A.M. Andrusev, A.V. Chernoray, U.A. Tikhovskaya; edited by A.Y. Zemchenkov. Nephrology and Dialysis. 2023. 25(4):493-514. doi: 10.28996/2618-9801-2023-4-493-514

Translated into Russian by: K.A. Vishnevskii, R.P. Gerasimchuk, A.Y. Zemchenkov, A.M. Andrusev, A.V. Chernoray, U.A. Tikhovskaya; edited by A.Y. Zemchenkov

Peritoneal Dialysis International 2022, Vol. 42(1) 8–24

©The Author(s) 2021

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/08968608211055290

journals.sagepub.com/home/ptd

**Ключевые слова:** диализат, диализ, физические нагрузки, место выхода, ослабленность, перитонеальный диализ, физическая активность, симптомы

### Резюме

Полноценное участие в жизни, которое требует физической активности и физических функций, является ключевым результатом лечения, о чем сообщают сами пациенты, получающие перитонеальный диализ (ПД). Для удовлетворения специфических потребностей этой группы пациентов требуется клиническое руководство из междисциплинарных источников относительно рекомендаций по физическим упражнениям и активности. С августа 2020 года по июнь 2021 года члены Глобальной почечной сети по физическим упражнениям (Global Renal Exercise Network) и Международного общества перитонеального диализа (International Society for Peritoneal Dialysis) проанализировали опубликованную литературу и международный клинический опыт для разработки набора клинических практических рекомендаций. Список вопросов, относящихся к физической активности и физическим упражнениям, был разработан с точки зрения пациента, получающего ПД, и эти вопросы послужили основой для разработки практических советов. Система GRADE использовалась для оценки качества доказательств и руководства по клинической практике. Обзор литературы выявил недостаточное качество доказательств, и, таким образом, рекомендации по клинической практике, как правило, основаны на экспертном мнении пациентов, получающих ПД, клиницистов-экспертов по упражнениям для пациентов на ПД и опытных исследователей физической активности при ПД. Практические советы касаются времени и условий начала выполнения упражнений и физической активности (после имплантации катетера, с диализатом или «сухим» животом), специфических видов деятельности (работа, секс, плавание, упражнения на мышцы центральной стабилизации – мышцы кора), потенциальных неблагоприятных исходов, связанных с физической активностью и упражнениями (уход за местом выхода катетера, потливость, заболевания сердечно-сосудистой системы, усталость, внутрибрюшное давление), влияния упражнений и физической активности на представляющие интерес аспекты состояния (психическое здоровье, ожирение, слабость, плохая физическая форма), а также питания при физических нагрузках.

### Abstract

Life participation requiring physical activity and physical function is a key patient-reported outcome for people receiving peritoneal dialysis (PD). Clinician guidance is required from multidisciplinary sources regarding exercise and activity advice to address the specific needs of this group. From August 2020 through to June 2021, the Global Renal Exercise Network and the International Society for Peritoneal Dialysis reviewed the published literature and international clinical experience to develop a set of clinical practice points. A set of questions relevant to physical activity and exercise were developed from the perspective of a person receiving PD and were the basis for the practice point development. The GRADE framework was used to evaluate the quality of evidence and to guide clinical practice points. The review of the literature found sparse quality evidence, and thus the clinical practice points are generally based on the expert consensus of people receiving PD, PD exercise expert clinicians and experienced PD exercise researchers. Clinical practice points address timing of exercise and activity (post-catheter insertion, peritoneal space

empty or full), the uptake of specific activities (work, sex, swimming, core exercise), potential adverse outcomes related to activity and exercise (exit site care, perspiration, cardiovascular compromise, fatigue, intra-abdominal pressure), the effect of exercise and activity on conditions of interest (mental health, obesity, frailty, low fitness) and exercise nutrition.

*Key words:* dialysate, dialysis, exercise, exit site, frailty, peritoneal dialysis, physical activity, symptoms

## Предисловие переводчиков

Необходимость физической реабилитации или как минимум широкого информирования пациентов с ХБП любой стадии о необходимости физической активности давно очевидна для медицинских специалистов и организаторов здравоохранения во многих странах мира. В особенности это касается больных, получающих заместительную почечную терапию. Эффективность методов физической реабилитации в этой группе неоднократно и качественно доказана, и общее мнение состоит в том, что очевидные положительные эффекты физических нагрузок в общей популяции вполне можно экстраполировать на пациентов с ХБП, кроме одного существенного факта: если в общей популяции физическая активность просто рекомендуется, то пациентам с ХБП это воздействие жизненно необходимо. К сожалению, в нашей стране программы физической реабилитации для пациентов с ХБП не получили достаточно активного развития. Некоторые усилия, в том числе, силами пациентских организаций, предпринимаются для распространения знаний о необходимости увеличения физической активности среди пациентов, получающих ГД и реципиентов почечного трансплантата. Отрадно, что среди специалистов по физической реабилитации появляются активисты, заинтересованные в организации программ тренировок для этих пациентов. В то же время пациенты, получающие ПД, чаще остаются

без внимания реабилитологов, что, в первую очередь, связано с ограниченными знаниями по вопросу возможностей физической активности в этой группе и опасений развития нежелательных осложнений во время таких упражнений.

С другой стороны, настораживает сам факт весьма ограниченных темпов развития программы ПД в целом в Российской Федерации, с учетом абсолютно доказанных преимуществ данного метода по сравнению с ГД как в клинических, так и в пациент-ориентированных, так, наконец, и в экономических аспектах. Можно предположить, что одним из важных факторов, сдерживающих развитие ПД в нашей стране, является ошибочное представление о данном методе, как о модальности для пациентов с ограниченным реабилитационным потенциалом, для которых максимальная возможная физическая активность заключается в подъеме 2-х литрового мешка с раствором.

Основными целями публикации перевода данных рекомендаций Международного общества по перитонеальному диализу и Глобальной почечной сети по физическим упражнениям являются ликвидация пробела в знаниях по возможностям физической активности среди пациентов, получающих перитонеальный диализ, и разрушение мифа о том, что физические нагрузки для пациентов ПД не приносят пользы и, соответственно, противопоказаны.

## Физическая Активность и Физические Упражнения у Пациентов Перитонеального Диализа: Рекомендации ISPD/GREX




 <b>ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ</b>	 <b>КОНКРЕТНЫЕ ВИДЫ АКТИВНОСТИ</b>	 <b>СИМПТОМЫ И ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ</b>	 <b>ПИТАНИЕ И ФИТНЕС</b>
 <b>Физическая активность и имплантация катетера</b>   <b>Объем интраперитонеального раствора, рекомендуемый во время физической активности</b>	 <b>Плавание и водные виды спорта</b>  <b>Контактные виды спорта и спорт, требующий значимой активности</b>  <b>Сила мышц кора</b>  <b>Работа</b>  <b>Сексуальная активность и сексуальная дисфункция</b>	 <b>Уход за местом выхода и упражнения</b>  <b>Потоотделение (потливость)</b>  <b>Пациенты с СС заболеваниями</b>  <b>Ослабленность</b>  <b>Усталость</b>  <b>Психическое здоровье</b>	 <b>Рекомендации по питанию</b>   <b>Ожирение</b>   <b>Исходно низкий уровень физической подготовки</b>

Клинические практические советы были разработаны с учетом анализа вопросов пациентов по данной тематике, за которым последовал консенсус опытных пациентов-партнеров, нефрологов, медсестер, медработников смежных специальностей, врачей спортивной медицины и профессиональных исследователей. Требуются клинические рекомендации из междисциплинарных источников относительно рекомендаций по физическим упражнениям и активности для удовлетворения специфических потребностей пациентов ПД.

Bennett PN, Bohm C, Harasemiw O, et al. *Physical Activity and Exercise in Peritoneal Dialysis: International Society for Peritoneal Dialysis and the Global Renal Exercise Network Practice Recommendations*. PDI 2021-00173.R1

Visual Graphic by Edgar Lerma, MD

### Предпосылка

Функциональные нарушения широко распространены у пациентов, получающих перитонеальный диализ (ПД) [1]. Полноценное участие в жизни, которое требует физической активности и физических функций, является ключевым результатом, о котором сообщают сами пациенты, получающие ПД [2]. Учитывая, что большинство клиницистов, занимающихся ПД, не являются экспертами по физическим упражнениям, требуются рекомендации из различных междисциплинарных источников относительно физической активности (определяемой как любое движение тела, приводящее к расходованию энергии) и физических упражнений (тип запланированной и структурированной физической активности с целью улучшения или поддержания физической формы) для пациентов на ПД.

### Методы

С августа 2020 по июнь 2021 года представители Глобальной почечной сети по физическим упражнениям (Global Renal Exercise Network, GREX) совместно с членами Международного общества перитонеального диализа (International Society for Peritoneal Dialysis, ISPD) проводили консультации с 22 экспертами по физическим упражнениям

и ПД с целью разработки рекомендаций по клинической практике. Обзор литературы был выполнен с использованием базы данных Pub Med с использованием поисковых запросов "физические упражнения" ИЛИ "физическая активность" И "перитонеальный диализ" (январь 2010 – июль 2020). Чтобы определить группу экспертов, основным авторам опубликованных в рецензируемых журналах работ, которые касались упражнений при ПД и вмешательствам в физическую активность, были разосланы приглашения, в том числе выражена заинтересованность от лица GREX – международной группы, созданной в 2019 году для содействия исследованиям и инновациям в различных дисциплинах с целью разработки стратегий повышения физической активности и улучшения результатов в отношении здоровья людей с ХБП (<https://grexercise.kch.illinois.edu/>). Только профессионалы, которые проводили исследования или были вовлечены в клинические программы физических упражнений при ПД, были включены в группу разработки практических советов. В эту группу входили нефрологи, имеющие опыт оказания помощи пациентам на ПД (CB, DJ, DWJ, JM, AYMW, ST, DZ, PKTL), один физиотерапевт (NSR), кинезиологи (KP, KS, IG), спортивные физиологи (CJL, MiW, BT), один исследователь (OH), диетологи (KL, AM), одна медсестра ПД (PNB) и одна практикующая медсестра ПД (LB).



Кроме того, была сформирована группа партнеров-пациентов с реальным опытом ПД (NSR, NV, MaW) для консультирования специалистов по ПД на протяжении всего процесса. Пациенты были из Канады, Австралии и Соединенного Королевства. Запрос о возможности участия в данной работе был направлен в страны с низким уровнем дохода, однако группе не удалось найти подходящего кандидата.

Общие вопросы, задаваемые с точки зрения пациента, получающего ПД, и неопределенности, связанные с физической активностью и физическими упражнениями среди пациентов ПД, были определены на основе консенсуса группой авторов и группой партнеров-пациентов. На основе обзора литературы и клинического опыта был разработан набор передовых клинических практик для использования клиницистами, который отвечал на эти вопросы и неопределенности. Эти практические советы включают вопросы, касающиеся времени выполнения упражнений (после имплантации катетера, после заливки или при «сухом» животе); рекомендации по конкретным видам деятельности (работа, секс, плавание, упражнения для основных

мышц – мышц кора<sup>1</sup>); потенциальные неблагоприятные исходы, связанные с активностью и упражнениями (вопросы ухода за местом выхода катетера, потоотделение, сердечно-сосудистые заболевания, усталость, влияние на внутрибрюшное давление); эффект упражнений и физической активности на некоторые состояния, представляющие интерес (психическое здоровье, ожирение, ослабленность, исходно низкая физическая форма) и спортивное питание. Наконец, практические советы, представленные в этом отчете, были рассмотрены руководящим комитетом пациентов-партнеров GREX для обеспечения их соответствия потребностям людей с заболеваниями почек.

В глобальной перспективе результаты этого отчета подчеркивают актуальность физической активности для всех пациентов, получающих ПД, особенно в странах с низким уровнем дохода (СНД)

<sup>1</sup> В оригинале: «core exercise». В спортивной медицине и фитнесе используется термин «Мышцы кора», а также «мышцы центральной стабилизации» – косые, прямая и поперечная мышцы живота, малые и средние ягодичные, мышцы задней поверхности бедра, приводящие мышцы, глубокие мышцы живота и спины, мышцы тазового дна. Мышцы кора поддерживают стабильную связь таза, позвоночника и бедер в состоянии покоя и при физических нагрузках (здесь и далее примечание переводчиков)

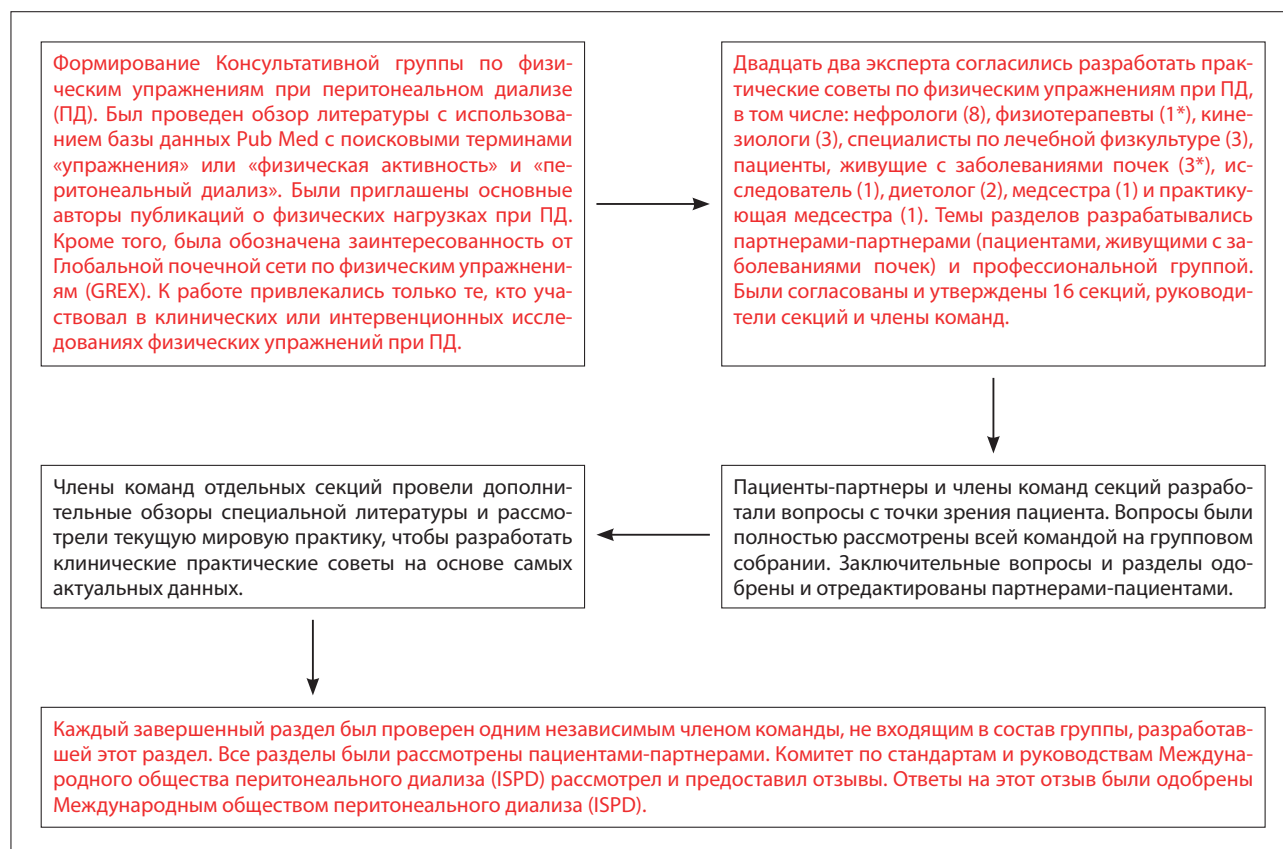


Рисунок 1. Процесс разработки лучших клинических практических рекомендаций для физической активности и физических упражнений на перитонеальном диализе. \* Один из членов команды являлся физиотерапевтом и пациентом перитонеального диализа одновременно.

и в странах со средне-низким уровнем дохода (СНД). Поэтому практические советы, где это возможно, были написаны так, чтобы они были применимы в СНД и ССНД. Система GRADE (Градация, оценка, разработка и аттестация рекомендаций) использовалась для оценки качества доказательств и разработки рекомендаций [3]. Сила каждой рекомендации обозначается либо как Уровень 1 (мы рекомендуем), либо как Уровень 2 (мы предлагаем), а достоверность подтверждающих доказательств обозначается как А (высокая достоверность), В (умеренная достоверность), С (низкая достоверность) или D (очень низкая достоверность). Краткое описание процесса достижения консенсуса можно увидеть на рисунке 1.

### Реализация практических советов

Поддержание физической функции с помощью физической активности и физических упражнений может быть сложной задачей для людей на ПД. Имеется ограниченное количество высококачественных доказательств, и, таким образом, практические советы в большей степени основаны на доказательствах низкого качества и клиническом опыте [4]. К сожалению, учитывая недостаток доказательств и опыта клиницистов в области физических упражнений, пациентов на ПД часто отговаривают от участия в программах физических упражнений из-за предполагаемых сложностей и неуверенности в наилучшем режиме физических нагрузок [5].

Важно устранять барьеры и предоставлять возможности в реализации практических советов. Хотя для пациентов на ПД существуют частные и общие трудности для физических упражнений и физической активности, ранее были предложены клинические и организационные рекомендации для устранения этих трудностей [6]. Нефрологи и терапевты могут включать оценку физических функций в процесс ведения историй болезни, активно обсуждать физическую активность для снижения риска хронических заболеваний и поощрять участие в исследованиях физических упражнений. Провайдеры диализной помощи могут включать оценку физического состояния в лечебный процесс, разрабатывать ключевые показатели физической активности, выступать «за» профессионалов в области физических упражнений, искать возможности для формирования партнерских отношений с университетами и проектировать центры физической активности в будущих клиниках домашнего диализа. Организации, финансирующие диализную помощь, могут включать специалистов по физическим упражнениям в будущие модели финансирования, вводить баллы за физическую активность для возмещения расходов

на лекарства или страховку, продвигать членство в фитнес-программах в страховых пакетах и поощрять клиники, которые продвигают физическую активность [6].

В странах с низким и средним уровнем дохода физические упражнения не обязательно должны быть дорогостоящими. Например, эластичные фитнес-ленты для силовых упражнений недороги, их легко хранить и их можно использовать для ослабленных, средне- и высокофункциональных пациентов ПД в домашних условиях. Многие люди не имеют финансовой возможности для персональных занятий со специалистами высокого уровня, поэтому диализные центры ПД могут поощрять менее дорогие альтернативы, такие как групповые занятия.

Хотя практика ПД различается в разных странах [7, 8] одной из общих проблем является недостаточная физическая активность и низкая работоспособность в этой группе [9, 10]. В целом немногие диализные центры предлагают программы упражнений для пациентов. Существенным исключением являются в некоторые регионы Мексики, Португалии, Германии, Соединенного Королевства и Канады [11, 12]. Если мы не решим проблему низкой физической работоспособности пациентов на ПД, многие будут потеряны для этого вида лечения, что, в свою очередь, снизит их независимость и качество жизни. Данные практические советы были разработаны для обеспечения клинического руководства и форсирования обсуждения вопроса о сохранении физической работоспособности и независимости этой группы для поддержания качества жизни.

### Краткое изложение практических советов

#### 1. Время физической активности (практические советы 1.1-1.2)

##### 1.1. Физическая активность и имплантация катетера

- Независимо от хирургической техники, ходьба безопасна и ее следует поощрять как можно скорее после имплантации катетера **(1D)**
- Виды деятельности, которые связаны с повышением внутрибрюшного давления (ВБД) (например, поднятие предметов весом более 5-10 кг, колка дров, уборка снега, уборка пылесосом, приседания) следует отложить по крайней мере на 2-3 недели после слепой/лапароскопической установки катетера и на 4-6 недель после открытой операции **(2D)**
- Для ПД катетеров, которые будут использоваться до момента полного заживления послеоперационной раны и выходного отверстия, необходимо отложить активности, повышающие ВБД, на 4-6 недель **(2C)**

## 1.2. Объем ПД-раствора, рекомендуемый во время физической активности

- Для активностей, которые не связаны со значимым повышением ВБА, таких как ходьба, пешие прогулки и пробежки трусцой, раствор для ПД не нужно сливать перед тренировкой, если только ощущение "переполнения" не вызывает у пациента дискомфорта (2D)
- Для таких видов активности, как тяжелая атлетика, уборка снега и прыжки, которые связаны со значительно более высоким ВБА, перед тренировкой следует слить ПД-раствор (2C)

## 2. Конкретные виды физической активности (практические советы 2.1-2.5)

### 2.1. Плавание и водные виды спорта

- Мы предлагаем, чтобы плавание или другие водные виды спорта предпочтительно выполнялись либо в морской воде, либо в плавательных бассейнах (частных или муниципальных), о которых точно известно о поддержании хорошего качества воды, чтобы ограничить воздействие патогенов, переносимых водой (2D)
- Мы рекомендуем избегать плавания или других водных процедур в открытой воде непосредственно после шторма, чтобы ограничить воздействие патогенов, переносимых водой (2D)
- Возможно использование прозрачной водонепроницаемой повязки или мешка для колостомы для закрытия и защиты катетера и места выхода от намокания во время купания или плавания, хотя остается неясным, снижает ли эта стратегия риск инфицирования (2D)
- Мы рекомендуем проводить рутинный уход за местом выхода катетера после плавания и занятий водными видами спорта (1C)

### 2.2. Контактные виды спорта и виды физических нагрузок, требующие значимой активности

- Пациентам ПД рекомендуется начало физических занятий или постепенное возвращение к спорту (1C)
- Возобновление физической активности и упражнений обсуждается с пациентом в послеоперационном периоде в процессе соответствующего междисциплинарного сотрудничества и консультаций (1B)
- Не рекомендуются контактные виды спорта, при которых существует риск физической травмы или повторяющегося трения в области места выхода катетера (1D)
- Виды спорта, которые требуют частых наклонов, приседаний или поднятия тяжестей, лучше всего выполнять без раствора для ПД в брюшной полости. При выполнении таких движений следует учитывать следующие факторы, которые могут подвергать пациентов повышенному риску не-

благоприятных исходов: возраст, физическая работоспособность, сопутствующие заболевания, стаж ПД, предшествующие травмы (2D)

- Пациенты могут предпочесть, чтобы их брюшная полость была пустой для большего комфорта при занятиях спортом (2C)
- Использование пояса для ПД<sup>2</sup> во время занятий спортом может обеспечить комфорт и повышенную защиту катетера и места выхода катетера (2D)
- Пациентам может потребоваться временное изменение или прекращение занятий спортом, если сливаемый диализат становится розовым или красноватым, что предполагает внутрибрюшинное кровотечение. После разрешения данного состояния, и при одобрении соответствующим специалистом из группы ведения ПД, физическая активность может возобновиться (2D)

### 2.3. Упражнения для мышц кора

- Упражнения, укрепляющие мышцы кора, рекомендуются пациентам ПД (2C)
- Сильные мышцы кора могут поддерживать нижнюю часть спины и предотвращать/снижать выраженность болей в пояснице (1C)
- Сильные поперечные мышцы живота могут являться естественным каркасом при повышенном внутрибрюшном давлении, вызванном наличием раствора ПД, потенциально снижая риск возникновения грыж (2D)

### 2.4. Работа

- Следует поощрять пациентов на ПД продолжать трудовую деятельность (1C)
- Клиницисты должны помогать пациентам поддерживать связь с их работодателем для обсуждения путей продолжения работы (2C)
- Клиницистам следует выяснить, имеется ли на месте работы пациента корпоративная оздоровительная программа, в которой пациент ПД, мог бы безопасно участвовать (2D)
- Для пациентов с в основном сидячей работой, в перерывах рабочей смены следует выполнять регулярную двигательную гимнастику. Например, выполнять упражнения: из положения "сидя" в положение "стоя", подъемы на носки, выполнение кругов руками, шаги на месте каждый час (2D)
- Следует выполнять функциональные упражнения, направленные на выполнение рабочих задач. Например, тем, кто большую часть дня занимается поднятием тяжестей, могут быть рекомендованы такие упражнения, как целенаправленная растяжка, укрепление мышц кора, жим от плеч, тяга сидя/стоя и становая тяга (2D)

<sup>2</sup> Пояс, который предназначен для фиксации катетера и соединительной трубки и предотвращает повреждение выходного отверстия катетера при физической нагрузке

### 2.5. Сексуальная активность и сексуальная дисфункция

- Риск протечки или дислокации ПД-раствора во время сексуальной активности невелик (через 4 недели после имплантации ПД катетера) (2C)
- Следует оценить такие факторы, как возраст, артериальное давление, медикаменты, терапия препаратами железа, уровень глюкозы и уровень липидов, так как они могут приводить к сексуальной дисфункции (1C)
- Фармацевтическое лечение эректильной дисфункции следует обсуждать на индивидуальной основе (2D)
- Усталость может оказывать значительное влияние на сексуальную активность. (2C)
- Клиницисты должны обеспечивать обучение и поддержку относительно того, как тип ПД (т.е. автоматизированный ПД по сравнению с постоянным амбулаторным ПД) может влиять на сексуальную активность (2C)
- Клиницисты должны учитывать опасения пациентов относительно внешнего вида, влияния шрамов, изменения веса и безопасности сексуальной активности и, особенно, опасения относительно дислокации катетера (1C)

### Симптомы/побочные эффекты (практические советы 3.1-3.6)

#### 3.1. Уход за местом выхода катетера и физические упражнения

- Мы предполагаем, что наложение неокклюзионной, например, марлевой повязки может уменьшить микротравмы кожи, которые могут возникнуть в результате трения о кожу при умеренной или интенсивной физической нагрузке (2D)
- Мы рекомендуем носить дышащую и свежевывиранную одежду во время физической активности, чтобы уменьшить потоотделение вблизи места выхода катетера (1D)
- Мы предполагаем, чтобы при занятиях с физической нагрузкой от умеренной до интенсивной, катетер должен быть иммобилизован с помощью лейкопластыря, чтобы предотвратить повреждение катетера или места его выхода (2D)
- Мы рекомендуем обработку места выхода сразу после загрязнения или намочания во время тренировки, а также регулярную обработку места выхода не реже двух раз в неделю (1C)

#### 3.2. Потоотделение (потливость)

- Принимайте душ и очищайте место выхода катетера ПД вскоре после любых интенсивных физических упражнений, которые сопровождаются потоотделением, чтобы ограничить любой потенциальный риск инфицирования, связанный с потливостью (1D)

- Пациенты на ПД, страдающие ожирением, могут быть подвержены более высокому риску осложнений места выхода, связанных с потоотделением (2D)

#### 3.3. Лица с заболеваниями сердечно-сосудистой системы

- При назначении физических упражнений необходим индивидуальный подход с учетом тяжести и характера заболеваний сердца, сопутствующих заболеваний и исходного функционального состояния (1D)
- Персонализированные краткосрочные и долгосрочные цели тренировок должны быть четко определены (2C)
- Многопрофильный подход (участие нефролога, медсестры, диетолога, локального или удаленного специалиста по физическим упражнениям) следует применять при назначении, мониторинге и надзоре за физическими упражнениями (1C)
- Должен быть принят поэтапный подход к назначению упражнений с постепенным увеличением интенсивности и продолжительности упражнений в зависимости от переносимости (1C)

#### 3.4. Ослабленность

- Программы физической активности и/или физических упражнений могут предотвратить и уменьшить физическую слабость и снизить риск инвалидизации (1B)
- Используйте инструменты скрининга ослабленности, чтобы определить тех, кому физическая активность принесет наибольшую пользу (например, шкала FRAIL, фенотип Фрида, клиническая шкала ослабленности) (2D)
- Используйте тесты физического функционирования для оценки силы и баланса – например, Короткая серия тестов на физические способности (Short Physical Performance Battery, SPPB – Приложение 1<sup>3</sup>), тест «Сесть-встать 5 раз» (Sit-To-Stand 5x, STS-5 – Приложение 2), тест «Встань и иди» (Timed-Up-and-Go, TUG – Приложение 3), скорость ходьбы, чтобы выявить тех, у кого снижен функциональный статус/ есть проявления ослабленности и тех, кому были бы полезны физические упражнения. Пороговые значения для прогнозирования развития инвалидизации следующие: SPPB  $\leq 9$  баллов, STS-5  $\geq 10$  с, TUG  $\geq 9$  с (1B)
- Используйте инструменты скрининга и результаты тестов физического функционирования, чтобы назначать упражнения. (1C)
- Разработайте программы упражнений, которые вписываются в образ жизни каждого человека,

<sup>3</sup> В исходном варианте Практических Советов не содержатся Приложения с описанием методик тестов. Приложения добавлены переводчиками для облегчения использования Советов и опубликованы на сайте журнала вместе с текстом настоящих Рекомендаций.



и расскажите о пользе физической активности для поддержания функций, например, подъема по лестнице. Команда ПД (нефролог, медсестра ПД, социальный работник, диетолог) определит, кто из них будет оценивать результаты с учетом различий ресурсов между центрами и в разных странах (2D)

- Подумайте о таких упражнениях, как ходьба или езда на велосипеде, упражнения с отягощением тела и упражнения на равновесие, особенно для тех, кто подвержен высокому риску падений (2B)

### 3.5. Усталость

- Физическая активность и физические упражнения могут уменьшить симптомы усталости и их следует поощрять (2D)
- Программы упражнений должны иметь целью получение нагрузки, оцененной по шкале интенсивности воспринимаемой нагрузки Борга (Borg Rating of Perceived Exertion, RPE – Приложение 4) 11-16 баллов (2D)
- Программа ходьбы (на открытом воздухе или на беговой дорожке) с применением поэтапного подхода (т.е. постепенного увеличения нагрузки с течением времени) хорошо переносится и может уменьшить чувство усталости и повысить способность человека выполнять повседневные действия (2D)

### 3.6. Психическое здоровье

- Регулярные упражнения средней интенсивности по 20-30 минут, 3-5 раз в неделю, вероятно, улучшат или поддержат психическое здоровье (включая симптомы тревоги и депрессии) (2B)
- Для разработки индивидуального подхода к лечению депрессии следует провести скрининг на депрессию, распознавание причин и обсудить результаты с пациентом (2B)

## Питание и фитнес

### (практические советы 4.1-4.3)

#### 4.1. Рекомендации по питанию

- Желателен небольшой прием пищи или перекус, содержащий углеводы, перед тренировкой (2C)
- Если продолжительность упражнения превышает 60 минут, во время тренировки может потребоваться дополнительное потребление углеводов (2C)
- Потребление жидкости во время тренировки должно соответствовать, но не превышать потерю с потом и подбираться индивидуально в соответствии с обычными объемом диуреза и статусом гидратации (2C)
- Разумно употреблять 20 грамм высококачественного белка сразу после силовых упражнений, чтобы поддержать синтез белка (2C)

- Добавки к спортивному питанию, такие как протеиновые добавки и спортивные напитки, следует употреблять под наблюдением врача (2C)
- Если ресурсы позволяют, ценными членами команды ПД являются диетологи, которые консультируют пациентов по вопросам питания и физических упражнений (1C)

#### 4.2. Ожирение

- Физическая активность и физические упражнения безопасны для людей, страдающих ожирением, и должны быть им рекомендованы (1C)
- Рассмотрите возможность выполнения энергичных упражнений с «сухим» животом, поскольку это может способствовать:
  - Улучшению толерантности к физическим упражнениям (2C)
  - Снижению риска растяжения брюшной полости и повреждения опорно-двигательного аппарата при выполнении энергичных действий, которые могут увеличить внутрибрюшное давление (2D)
- Рассмотрите возможность выполнения упражнений с низкой нагрузкой, таких как плавание и езда на велосипеде, поскольку они могут:
  - Повысить толерантность к физическим нагрузкам (2D)
  - Снизить риск травм опорно-двигательного аппарата (2D)
  - Являться эффективной дополнительной терапией для контроля веса и снижения массы тела, особенно под наблюдением специализированного диетолога (1C)

#### 4.3. Низкий базовый уровень физической подготовки

- Любое увеличение ежедневной физической активности и сокращение времени, проводимого в сидячем положении, вероятно, будут полезны для здоровья пациентов на ПД (1C)
- Начинать программы тренировок следует с умеренных нагрузок низкой интенсивности, чтобы определить базовый уровень физической подготовки и минимизировать риск травм (1A)
- Поэтапно включайте как аэробные (например, ходьба, танцы, ходьба на месте из исходного положения сидя, упражнение «велосипед» из исходного положения сидя), так и упражнения с сопротивлением (например, приседания, тяга, сгибание ног с эспандерами из исходного положения сидя) (2C)
- Отслеживайте эффективность упражнений, чтобы постепенно увеличивать частоту, интенсивность и время упражнений (2A)
- В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения, люди с очень низким уровнем активности должны постепенно добиваться следующих целей:

- 150-300 минут аэробной физической активности умеренной интенсивности (например, ходьба, плавание, танцы) в неделю ИЛИ
- 75-150 минут интенсивной аэробной физической активности (например, бег трусцой, соревновательные виды спорта) в неделю ИЛИ
- Эквивалентное сочетание умеренной и высокой интенсивности аэробной активности И
- 2 или более дней в неделю силовых упражнений (например, отжимания, приседания) (2C)
- В программу физических нагрузок пожилых людей рекомендуется включать упражнения, направленных на балансировку и силовые тренировки, чтобы улучшить функциональные возможности и снизить риск падений (2C)

### Вопросы пациента, обоснование, доказательства, практические советы и дальнейшие исследования

#### 1. Время физической активности (практические советы 1.1-1.2)

##### 1.1. Физическая активность и имплантация катетера

###### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

“Как долго я должен ждать после имплантации катетера для ПД, чтобы заняться спортом, и какие упражнения безопасны?”

**Обоснование вопроса:** Рекомендации по возобновлению физической активности и физических упражнений после имплантации ПД катетера различаются и противоречивы. Неопределенность касается следующих моментов: когда следует возобновить активность, какой тип активности безопасен для возобновления и с какой интенсивностью. Опасения относительно возобновления активности включают замедленное заживление ран/расхождение швов, риск перитонита, протечки брюшины, развитие грыж. Более того, могут быть различия в зависимости от хирургической техники, используемой для имплантации ПД катетера, такой как слепая, лапароскопическая или открытая.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Внутривнутрибрюшное давление (ВВД) максимально в положении сидя, ниже в положении стоя и меньше всего – в положении лежа на спине [13, 14]
- Риск расхождения раны быстро снижается с 5-го по 15-й день после операции [15]
- Некоторые программы рекомендуют ходьбу сразу после имплантации ПД катетера, но советуют от-

ложить любую другую физическую активность на 2-6 недель [16-18]

- В некоторых программах рекомендуется избегать плавания после имплантации ПД катетера до тех пор, пока это не будет рекомендовано лечащим врачом [14] или в течение 4-6 недель [17]

### Практические советы

- Независимо от хирургической техники имплантации катетера, ходьба безопасна и ее следует поощрять как можно скорее после имплантации катетера (1D)
- Виды деятельности, которые связаны с повышением ВВД (например, поднятие предметов весом более 5-10 кг, колка дров, уборка снега, уборка пылесосом, приседания) следует отложить по крайней мере на 2-3 недели после слепой/лапароскопической установки катетера и на 4-6 недель после открытой операции (2D)
- Если ПД катетер будет использоваться ранее полного заживления, необходимо отложить активности, повышающие ВВД, на 4-6 недель (2C)

### Дальнейшие исследования

- Влияет ли исходная физическая форма, включая силу мышц живота, на время заживления ран?
- Есть ли какая-либо дополнительная польза в том, чтобы подождать с тренировками дольше 2-х недель?
- Для езды на велосипеде (из-за увеличения ВВД при сидении) требуется ли отсроченное возвращение к спорту по сравнению с занятиями стоя?

#### 1.2. Объем ПД-раствора, рекомендуемый во время физической активности

###### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

“Должен ли я оставлять ПД-раствор в животе, когда я тренируюсь?”

**Обоснование вопроса:** ВВД повышается при определенных видах физических упражнений и неясно, в какой степени присутствие раствора ПД способствует повышению ВВД.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Исследования показывают, что увеличение объема ПД раствора в брюшной полости приводит к повышению ВВД, хотя и не линейно [19, 20]
- Различное положение тела также влияет на ВВД, которое является самым низким в положении

лежа, более высоким в положении стоя и самым высоким в положении сидя [21, 22]

- Тип упражнений влияет на ВБД по-разному: самое низкое давление – при ходьбе и беге трусцой и самое высокое – при поднятии тяжестей и прыжках [22]
- Не существует устойчивой корреляции между объемом заливаемого раствора ПД и последующим риском возникновения грыж [23] или протечек [21]
- Наличие ПД раствора в брюшной полости, по-видимому, не оказывает какого-либо влияния на работоспособность, о чем свидетельствуют неизменные значения  $V_{O2\max}$  и аэробного порога с 2-литровым заполнением брюшной полости и без него [22]
- Наличие ПД раствора в брюшной полости необходимо учитывать как выполнение упражнений с дополнительным весом, и в этих условиях может потребоваться сократить время выполнения упражнений [22]

### Практические советы

- Для активностей, которые не связаны со значимым повышением ВБД, таких как ходьба, пешие прогулки и пробежки трусцой, раствор для ПД не нужно сливать перед тренировкой, если только ощущение "переполнения" не вызывает у пациента дискомфорта (**2D**)
- Для таких видов активности, как тяжелая атлетика, уборка снега и прыжки, которые связаны со значительно более высоким ВБД, перед тренировкой следует слить ПД-раствор (**2C**)

### Дальнейшие исследования

- Можно ли распространить заключение о влиянии определенных упражнений на ВБД (с учетом того, что это влияние было оценено в очень ограниченных группах пациентов) на более широкие группы пациентов, получавших ПД?
- Существует ли связь между повышенным ВБД, связанным с физической нагрузкой, и последующими осложнениями ПД, такими как протечки и грыжи?
- Влияют ли на ВБД некоторые специфические характеристики пациента, такие как наличие поликистоза почек, высокий индекс массы тела и уровень базовой физической формы?

## 2. Конкретные виды физической активности (практические советы 2.1-2.5)

### 2.1. Плавание и водные виды спорта

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

“Что мне нужно учитывать, если я хочу плавать

или заняться физической активностью, связанной с водой? Как использовать калоприемник для защиты места выхода и катетера? Снижают ли прозрачные водонепроницаемые повязки или мешки для колостомы риск инфекции?”

**Обоснование вопроса:** наличие перитонеального катетера ставит вопрос о том, подвергает ли пациентов на ПД повышенному риску инфицирования занятия водными видами спорта, в частности плаванием. Врачи, ведущие пациентов ПД, должны предоставить информацию о факторах, которые необходимо учитывать пациентам перед занятиями водными видами спорта (например, как защитить место выхода и коннектор).

### Доказательства и/или клинический опыт

- Инфекции места выхода или перитонит редко отмечаются у тех, кто занимается плаванием [24]
- Общепринятой практикой является соответствующая защита катетера и места выхода во время купания или плавания [25]
- В европейских центрах ПД разрешаются купание, плавание и сауны [26]
- Плавание или сауны могут оказать значительный вклад в улучшение качества жизни многих пациентов, находящихся на диализе [27]
- 85% австралийских медсестер ПД полагают, что плавать в частных бассейнах безопасно, а 90% считают безопасным плавание в морской воде при условии соблюдения протоколов [24]
- Плавание в озерах и общественных бассейнах может быть безопасным, если соблюдается строгий уход за местом выхода катетера до и после купания [28]

### Практические советы

- Мы предлагаем, чтобы плавание или другие водные виды спорта предпочтительно выполнялись либо в морской воде, либо в плавательных бассейнах (частных или муниципальных), для которых точно известно о поддержании хорошего качества воды, чтобы ограничить воздействие патогенов, переносимых водой (**2D**)
- Мы рекомендуем избегать плавания или других водных процедур на открытой воде непосредственно после шторма, чтобы ограничить воздействие патогенов, переносимых водой (**2D**)
- Возможно использование прозрачной водонепроницаемой повязки или мешка для колостомы для закрытия и защиты катетера и места выхода от намокания во время купания или плавания, хотя остается неясным, снижает ли эта стратегия риск инфицирования (**2D**)

- Мы рекомендуем проводить рутинный уход за местом выхода после плавания и занятий водными видами спорта (1C)

### Дальнейшие исследования

- Есть ли существенная связь между физической активностью на воде, инфекцией места выхода и перитонитом?

### 2.2. Контактные виды спорта и виды физических нагрузок, требующие значимой активности

#### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

“На что следует обращать внимание при участии в активных видах спорта?”

**Обоснование вопроса:** пациенты ПД могут страдать от социальной изоляции, способствующей снижению качества жизни [29]. Занятия спортом могут предоставить пациентам ПД возможность заниматься физической активностью, одновременно способствуя большей социализации, повышению самодостаточности и ментального благополучия [30]. Особенности метода ПД необходимо учитывать при определении целесообразности занятий спортом и физических требований к ним.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Наклоны, приседания и подъемы тяжестей могут увеличить ВБД. Пациенты должны быть обучены правильной технике дыхания при физической нагрузке [13]
- Рекомендуется постепенное возвращение к занятиям после болезни или хирургического вмешательства под руководством соответствующего специалиста по физическим упражнениям
- Физическая активность с минимальным контактом или без него (например, игра в боулинг, теннис, езда на велосипеде, гольф) хорошо переносится и должна поощряться
- Участие в контактных видах спорта необходимо оценивать в каждом конкретном случае, исходя из возможности травмирования места выхода катетера и физических требований, предъявляемых к спорту [30]
- Укрепление брюшной мускулатуры может помочь в контроле ВБД и уменьшении нежелательных явлений [31]

### Практические советы

- Пациентам ПД рекомендуется начало физических занятий или постепенное возвращение к спорту (1C)

- Возобновление физической активности и упражнений обсуждается с пациентом в послеоперационном периоде в процессе соответствующего междисциплинарного сотрудничества и консультаций (1B)
- Не рекомендуются контактные виды спорта, при которых существует риск физической травмы или повторяющегося натирания места выхода катетера (1D)
- Виды спорта, которые требуют частых наклонов, приседаний или поднятия тяжестей, лучше всего выполнять без раствора для ПД в полости брюшины. При выполнении таких движений следует учитывать следующие факторы, которые могут подвергать участников повышенному риску неблагоприятных исходов: возраст, физическая работоспособность, сопутствующие заболевания, стаж ПД, предшествующие травмы (2D)
- Пациенты могут предпочесть, чтобы их перитонеальная полость была пустой для большего комфорта при занятиях спортом (2C)
- Использование пояса для ПД во время занятий спортом может обеспечить комфорт и повышенную защиту для катетера и места выхода катетера (2D)
- Пациентам может потребоваться временное изменение или прекращение занятий спортом, если сливаемый диализат становится розовым или красноватым, что предполагает внутрибрюшинное кровотечение. После разрешения и при одобрении соответствующим специалистом из группы ведения ПД физическая активность может возобновиться (2D)

### Дальнейшие исследования

- Как влияют физические упражнения (например, приседания, наклоны, поднятие тяжестей и т.д.) и техника дыхания на ВБД?
- Каков наилучший способ оценки силы брюшного пресса?
- Какова частота нежелательных явлений, связанных с конкретными упражнениями и видами спорта?
- Каков опыт людей, получающих ПД, продолжающих заниматься как контактными, так и бесконтактными видами спорта?

### 2.3. Упражнения на мышцы кора

#### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

“Как мне безопасно укреплять и поддерживать основные мышцы корпуса (мышцы кора), если я лечусь ПД?”

**Обоснование вопроса:** при слабых мышцах кора увеличивается риск возникновения грыж и создается дополнительная нагрузка на пояснично-крестцовый



отдел позвоночника, особенно когда в брюшинном пространстве находится 1-2 литра ПД раствора. Укрепление мышц кора может способствовать дополнительной поддержке при нахождении раствора в перитонеальной полости и потенциально снизить риск протечек и грыж.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Данные рандомизированного контролируемого исследования, посвященного тренировкам с отягощениями у пациентов на ПД, показали, что вмешательство хорошо переносилось, и о побочных эффектах не сообщалось [32]
- Увеличение силы мышц кора живота может снизить риск возникновения паховых и пупочных грыж [33]
- Самое низкое ВБД происходит в положении лежа на спине [14]
- Укрепление мышц живота может быть наиболее безопасным в положении лежа на спине
- Укрепление мышц живота может защитить и предотвратить боль в спине у пациентов на ПД [34]

### Практические советы

- Упражнения, укрепляющие мышцы кора рекомендуются пациентам ПД (2C)
- Сильные мышцы кора могут поддерживать нижнюю часть спины и предотвращать/снижать выраженность болей в пояснице (1C)
- Сильные поперечные мышцы живота могут являться естественным каркасом при повышенном внутрибрюшном давлении, вызванном наличием раствора ПД, потенциально снижая риск возникновения грыж (2D)

### Дальнейшие исследования

- Безопасны ли вмешательства для повышения силы мышц кора и каковы их эффекты?
- Какова связь силы мышц кора с возникновением грыж, болей в спине и протечек?

#### 2.4. Работа

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

“На какую физическую активность мне нужно обращать внимание в моей повседневной работе, если я получаю ПД?”

*Обоснование вопроса:* Продолжение работы жизненно важно для индивидуального благополучия в дополнение к финансовым и социальным соображениям [26]. При наличии перитонеального катетера

возникает вопрос безопасности при выполнении ручного труда. Физическая форма, сила и эргономические факторы в данном случае являются важными факторами при выполнении ручного труда и/или офисной работы.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Поддержание нормальной деятельности, включая способность работать имеет решающее значение для качества жизни пациентов и их семей [35]
- Возможность сохранять правильную осанку/положение и тонус мышц кора во время постоянного амбулаторного ПД достижима и безопасна
- Усталость может влиять на биомеханику во время ручного труда
- В периоды усталости могут потребоваться изменение рабочих обязанностей, например, выполнение офисных задач

### Практические советы

- Следует поощрять пациентов на ПД продолжать трудовую деятельность (1C)
- Клиницисты должны помогать пациентам поддерживать связь с их работодателем для обсуждения путей продолжения работы (2C)
- Клиницистам следует выяснить, имеется ли на месте работы пациента корпоративная оздоровительная программа, в которой пациент ПД, мог бы безопасно участвовать (2D)
- Пациентам с преимущественно сидячей работой, в перерывах рабочей смены следует выполнять регулярную двигательную гимнастику. Например, выполнять упражнения: переход из положения "сидя" в положение "стоя", подъемы голени, выполнение кругов руками, шаги на месте каждый час (2D)
- Следует выполнять функциональные упражнения с учетом характера рабочих задач. Например, тем, кто большую часть дня занимается поднятием тяжестей, могут быть рекомендованы такие упражнения, как целенаправленная растяжка, укрепление мышц кора, жим от плеч, тяга сидя/стоя и становая тяга (2D)

### Дальнейшие исследования

- Существует ли безопасный лимит веса при поднятии тяжестей для пациентов на ПД (как в случае «сухого» живота, так и при наличии раствора в перитонеальной полости)?
- Какой величиной можно советовать ограничить общий вес, который пациент на ПД поднимает в течение рабочего дня?

- Какое влияние оказывает укрепление мышц кора на способность безопасно поднимать тяжести?

### 2.5. Сексуальная активность и сексуальная дисфункция

#### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

"Что мне нужно учитывать в отношении сексуальной активности и интимной жизни при проведении перитонеального диализа?"

**Обоснование вопроса:** Наличие перитонеального катетера может вызвать вопросы о безопасности, сроках и типе сексуальной активности. Могут возникнуть опасения относительно того, может ли сексуальная активность подвергнуть пациента риску инфекции, дислокации катетера или повреждения брюшины. Также могут возникнуть опасения по поводу влияния ПД на сексуальность. Эти вопросы и опасения очень редко находят свои ответы, когда проводится обучение ПД или когда пациент уже получает ПД.

#### Доказательства и/или клинический опыт

- Страх дислокации катетера и наличие заболевания почек как таковое могут повлиять на сексуальную функцию [36]
- Сексуальная дисфункция широко распространена и сильно влияет на качество жизни пациентов на ПД
- Для разных полов существуют разные факторы, влияющие на половую дисфункцию [37]
- Усталость и отсутствие энергии могут повлиять на сексуальную функцию
- Измененный менструальный цикл, связанный с почечной недостаточностью и лечением ПД, может повлиять на сексуальную функцию
- Измененный внешний вид (катетер, состояние кожи) может повлиять на сексуальную функцию, а симптомы уремии (например, металлический привкус) могут повлиять на интимную близость

#### Практические советы

- Риск протечки или дислокации ПД-раствора во время сексуальной активности невелик (через 4 недели после имплантации ПД катетера) (2C)
- Следует оценить такие факторы, как возраст, артериальное давление, медикаменты, терапия препаратами железа, уровень глюкозы и уровень липидов, так как они могут приводить к сексуальной дисфункции (1C)
- Фармацевтическое лечение эректильной дисфункции следует обсуждать на индивидуальной основе (2D)

- Усталость может оказывать значительное влияние на сексуальную активность. (2C)
- Клиницисты должны обеспечивать обучение и поддержку относительно того, как тип ПД (т.е. автоматизированный ПД по сравнению с постоянным амбулаторным ПД) может влиять на сексуальную активность (2C)
- Клиницисты должны учитывать опасения пациентов относительно внешнего вида, влияния шрамов, изменения веса и безопасности сексуальной активности, особенно опасения относительно дислокации катетера (1C)

#### Дальнейшие исследования

- Как клиницисты могут способствовать обсуждению сексуальности и связанных с ней проблем, с которыми сталкиваются пациенты ПД?
- Каково влияние опущения сексуальной непривлекательности из-за изменения образа тела?
- Существуют ли временные факторы, влияющие на сексуальную активность (например, пустая или полная брюшная полость, как долго ждать после имплантации ПД катетера)?
- Как образовательные стратегии влияют на сексуальную активность и сексуальную близость?

#### Симптомы/побочные эффекты (практические советы 3.1-3.6)

##### 3.1. Уход за местом выхода и физические упражнения

#### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

"Как я могу свести к минимуму риск повреждения места выхода, связанного с физическими упражнениями?"

**Обоснование вопроса:** осложнения, связанные с местом выхода, такие как воспаление и туннельная инфекция, являются распространенными осложнениями ПД. Неизвестно, могут ли потливость и микротравмы, связанные с интенсивной физической активностью, быть причиной нарушения поверхностной защиты кожных покровов, тем самым увеличивая риск осложнений места выхода катетера.

#### Доказательства и/или клинический опыт

- До и после тренировки необходимо осматривать место выхода на наличие признаков и симптомов инфекции или травмы и уведомлять персонал отделения ПД о любых изменениях места выхода
- Если во время тренировки место выхода загрязнится или намочнет, его следует немедленно очистить и наложить свежую чистую повязку [21]

- Во время физических упражнений повязки на месте выхода катетера следует менять каждый раз, когда они загрязняются или намокают [38]
- При занятиях умеренной или высокой интенсивности общепринятой практикой является иммобилизация катетера лейкопластырем, чтобы предотвратить повреждение катетера или места выхода [21]

### Практические советы

- Мы предполагаем, что наложение неокклюзионной, например, марлевой повязки может уменьшить микротравмы кожи, которые могут возникнуть в результате трения о кожу при умеренной или интенсивной физической нагрузке (2D)
- Мы рекомендуем носить дышащую и свежеевыстиранную одежду во время физической активности, чтобы уменьшить потоотделение вблизи места выхода катетера (1D)
- Мы предполагаем, чтобы при занятиях от умеренной до интенсивной физической нагрузкой катетер должен быть иммобилизован с помощью лейкопластыря, чтобы предотвратить повреждение катетера или места его выхода (2D)
- Мы рекомендуем обработку места выхода сразу после загрязнения или намочения во время тренировки, а также регулярную обработку места выхода не реже двух раз в неделю (1C)

### Дальнейшие исследования

- Каково влияние физических упражнений на иммунную систему и на риск инфицирования места выхода у людей, получающих ПД?
- Каковы эффекты новых подходов к стабилизации и установке катетера в отношении минимизации трения во время физической активности?

#### 3.2. Потоотделение (потливость)

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

"Увеличивает ли потоотделение риск инфекций, связанных с ПД (перитонит, инфекция места выхода и туннельные инфекции)?"

*Обоснование вопроса:* предполагается, что потливость является фактором риска развития перитонита и поэтому клиницисты могут рекомендовать пациентам на ПД, избегать физических нагрузок из-за риска инфекции, связанной с потоотделением (особенно в раннем периоде после установки катетера).

### Доказательства и/или клинический опыт

- Доказательств в этой области мало, что ограничивает силу наших практических рекомендаций
- Нет доказательств более высокого риска инфекций при потливости
- При выполнении упражнений следует уделять приоритетное внимание уходу за местом выхода, особенно если нагрузки выполняются до заживления катетерной раны [39]
- Более высокий риск инфекций, связанных с потоотделением, характерен для пациентов с ожирением из-за складок кожи [40, 41]
- После физической нагрузки, сопровождаемой потоотделением, участок кожи вокруг места выхода катетера следует очистить антибактериальным мылом или антисептиком и обработать кремом с антибиотиком место выхода катетера [25]

### Практические советы

- Принимайте душ и очищайте место выхода катетера ПД вскоре после любых интенсивных физических упражнений, которые сопровождаются потоотделением, чтобы ограничить любой потенциальный риск инфицирования, связанный с потливостью (1D)
- Пациенты на ПД, страдающие ожирением, могут быть подвержены более высокому риску осложнений места выхода, связанных с потоотделением (2D)

### Дальнейшие исследования

- Существенно ли различается частота перитонита у пациентов ПД, которые занимаются спортом, по сравнению с теми, кто не занимается спортом?

#### 3.3. Лица с заболеваниями сердечно-сосудистой системы

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

"У меня больное сердце и плохие кровеносные сосуды, так как же я могу безопасно улучшить свою сердечно-сосудистую систему и физическую форму?"

*Обоснование вопроса:* сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной заболеваемости и смертности пациентов ПД. Однако данных клинических испытаний у пациентов на ПД и особенно – у пациентов на ПД с сердечно-сосудистыми нарушениями крайне мало.

## Доказательства

- Данные систематических обзоров показали, что регулярные физические упражнения, независимо от вида диализа, оказывали значительное положительное влияние на физическую форму, способность к ходьбе и к аэробным нагрузкам, параметры сердечно-сосудистой системы, включая артериальное давление и частоту сердечных сокращений, качество жизни, связанное со здоровьем, и некоторые параметры питания у взрослых с ХБП [42-45]
- Ни в одном строгом исследовании не сообщалось об упражнениях среди пациентов с сердечно-сосудистыми нарушениями, получающими терапию диализом

## Практические советы

- При назначении физических упражнений необходим индивидуальный подход с учетом тяжести и характера заболеваний сердца, сопутствующих заболеваний и исходного функционального состояния (**1D**)
- Персонализированные краткосрочные и долгосрочные цели тренировок должны быть четко определены (**2C**)
- Многопрофильный подход (участие нефролога, медсестры, диетолога, локального или удаленного специалиста по физическим упражнениям) следует применять при назначении, мониторинге и надзоре за физическими упражнениями (**1C**)
- Должен быть принят поэтапный подход к назначению упражнений с постепенным увеличением интенсивности и продолжительности упражнений в зависимости от переносимости (**1C**)

## Будущие исследования

- Какова целесообразность, безопасность и эффективность поэтапных программ упражнений у пациентов ПД с сердечно-сосудистыми заболеваниями?

### 3.4. Ослабленность

#### *Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

"Какие упражнения я могу выполнять, чтобы поддерживать свое физическое состояние и лучше подготовиться к трансплантации?"

*Обоснование вопроса:* ослабленность (frailty) характеризуется потерей физиологического резерва во многих системах организма, что приводит к уязвимому состоянию. Ослабленность у пациентов на диализе связана с более высокой смертностью,

падениями, госпитализациями, когнитивными нарушениями, потерей независимости в повседневной деятельности и ухудшением качества жизни [46, 47]. У реципиентов почечного трансплантата ослабленность связана с повышенным риском отсроченной функции трансплантата и ранней повторной госпитализации [48, 49].

## Доказательства и/или клинический опыт

- В ходе 12-недельной программы упражнений на дому (аэробные упражнения три раза в неделю и силовые тренировки два раза в неделю) наблюдалось улучшение аэробных возможностей пациентов ПД без каких-либо побочных эффектов [32]
- Физические функциональные тесты, такие как тест «Сесть-встать 5 раз» (Sit-To-Stand 5x, STS-5), тест «Встань и иди» (Timed-Up-and-Go, TUG) и тесты на силу хвата (Pinch-strength tests), могут использоваться для оценки независимости и качества жизни, поскольку они связаны с важными действиями при ПД, включая способность вставать со стула, пройти 8 футов<sup>4</sup>, подсоединить и отсоединить систему для обмена ПД [50]
- Индивидуальная программа упражнений низкой интенсивности на дому может улучшить физическую работоспособность и качество жизни пациентов, находящихся на диализе [51]
- Регулярные физические упражнения связаны с благоприятными исходами для снижения числа падений и более высокими показателями шкалы качества жизни, связанного со здоровьем, включая слабость, потерю трудоспособности и истощение, по сравнению с неактивными пациентами [52]
- Преддиализное обучение и программа физических упражнений могут повысить эффективность ПД, улучшить физическую работоспособность и снизить частоту госпитализаций [53]

## Практические советы

- Программы физической активности и/или физических упражнений могут предотвратить и уменьшить физическую слабость и снизить риск инвалидизации (**1B**)
- Используйте инструменты скрининга ослабленности, чтобы определить тех, кому физическая активность принесет наибольшую пользу (например, шкала FRAIL, фенотип Фрида, клиническая шкала ослабленности) (**2D**)
- Используйте тесты физического функционирования для оценки силы и баланса (например, Короткая серия тестов на физические способности – Short Physical Performance Battery, SPPB –

<sup>4</sup> 2,44 метра



Приложение 1), тест «Сесть-встать 5 раз» (Sit-To-Stand 5x, STS-5 – Приложение 2), тест «Встань и иди» (Timed-Up-and-Go, TUG – Приложение 3), скорость ходьбы), чтобы выявить тех, у кого снижен функциональный статус/ есть проявления ослабленности и тех, кому были бы полезны физические упражнения. Пороговые значения для прогнозирования развития инвалидизации следующие: SPPB  $\leq 9$  баллов, STS-5  $\geq 10$  с, TUG  $\geq 9$  с (**1B**)

- Используйте инструменты скрининга и результаты тестов физического функционирования, чтобы назначать упражнения (**1C**)
- Разработайте программы упражнений, которые вписываются в образ жизни каждого человека и расскажите о пользе физической активности для поддержания функций, например, подъема по лестнице. Команда ПД (нефролог, медсестра ПД, социальный работник, диетолог) определит, кто из них будет оценивать результаты с учетом различий ресурсов между центрами и ресурсов в разных странах (**2D**)
- Подумайте о таких упражнениях, как ходьба или езда на велосипеде, упражнения с отягощением тела и упражнения на равновесие, особенно для тех, кто подвержен высокому риску падений (**2B**)

### Дальнейшие исследования

- Каковы наилучшие методы для оценки влияния физических упражнений на ослабленность?
- Каковы оптимальные предписания упражнений и есть ли дополнительная польза от питания и/или фармакологических средств в снижении выраженности ослабленности?

### 3.5. Усталость

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

“Я большую часть времени чувствую усталость, так как же я могу заниматься спортом?”

*Обоснование вопроса:* усталость является основным препятствием для физических упражнений и имеет большое значение для пациентов на ПД отчасти из-за последствий для качества жизни и клинических исходов [2, 54, 55]. Было показано, что физические упражнения уменьшают чувство усталости, что приводит к улучшению общего качества жизни у пациентов, получающих гемодиализ. Клиницистам требуются стратегии, помогающие пациентам продолжать активность даже при усталости.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Физические упражнения не увеличивают ощущение усталости [55]

- Физическая активность может уменьшить выраженность ощущения усталости [56]
- Подходящими модальностями являются как аэробные, так и силовые упражнения [57]
- Программа для пациента, начинающаяся с двух 7-минутных занятий ходьбой в день с оценкой RPE по шкале Борга 10-12 баллов, с постепенным увеличением показателей мощности (время, расстояние или интенсивность) прогулок (например, увеличение продолжительности ходьбы на 5 минут в неделю, увеличение RPE на 1-2 балла в неделю) не вызывала ухудшения чувства усталости (клинический опыт)

### Практические советы

- Физическая активность и физические упражнения могут уменьшить симптомы усталости и их следует поощрять (**2D**)
- Программы упражнений должны иметь целью получение нагрузки, оцененной по шкале интенсивности воспринимаемой нагрузки Борга (Borg Rating of Perceived Exertion, RPE – Приложение 4) 11-16 баллов (**2D**)
- Программа ходьбы (на открытом воздухе или на беговой дорожке) с применением поэтапного подхода (т.е. постепенного увеличения нагрузки с течением времени) хорошо переносится и может уменьшить чувство усталости и повысить способность человека выполнять повседневные действия (**2D**)

### Дальнейшие исследования

- Каково влияние физических упражнений и/или физической активности на ощущение усталости?
- Как различные режимы упражнений (например, езда на велосипеде, силовые тренировки и т. д.), продолжительность (т.е. зависимость от дозы) и интенсивность (например, низкая или умеренно-интенсивная) влияют на ощущение усталости?

### 3.6. Психическое здоровье

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

“Пойдут ли физические упражнения на пользу моему психическому здоровью?”

*Обоснование вопроса:* психическое здоровье, которое охватывает психологическое, эмоциональное и социальное благополучие человека, является важным компонентом качества жизни. Пациенты, получающие диализ, испытывают повышенные психическое и эмоциональное страдание из-за бремени диализа [58]. В общей популяции доказано, что физические упражнения благотворно влияют

на психическое здоровье, и есть некоторые свидетельства улучшения симптомов тревоги и депрессии при физических упражнениях у пациентов, находящихся на гемодиализе.

#### Доказательства и/или клинический опыт

- Имеются свидетельства в гемодиализной популяции, что аэробные упражнения способствуют снижению выраженности депрессии и тревоги (включая стресс и беспокойство), а также улучшению общего психического здоровья [59, 60]
- В отношении пациентов ПД имеются доказательства того, что физическая активность улучшает общее психическое здоровье [55, 61, 62]

#### Практические советы

- Регулярные упражнения средней интенсивности по 20-30 минут, 3-5 раз в неделю, вероятно, улучшат или поддержат психическое здоровье (включая симптомы тревоги и депрессии) **(2B)**
- Для разработки индивидуального подхода к лечению депрессии следует провести скрининг на депрессию, распознавание причин и обсудить результаты с пациентом **(2B)**

#### Дальнейшие исследования

- Какой тип, продолжительность и интенсивность физических упражнений обеспечивают наибольшую пользу для психического здоровья пациентов, получающих ПД?

### 4. Питание и фитнес

(практические советы 4.1-4.3)

#### 4.1. Рекомендации по питанию

*Вопрос с точки зрения пациента ПД:*

“Играют ли роль определенные продукты или стратегии питания в усилении пользы физических упражнений? Должен ли я принимать протеиновые добавки, чтобы оптимизировать свои физические нагрузки?”

*Обоснование вопроса:* пациенты с заболеваниями почек часто задают медицинским работникам вопросы о диете. Многие пациенты ПД достаточно молоды и имеют опыт выполнения регулярных физических упражнений до начала ПД. Существует большая доказательная база в отношении диетических вмешательств, поддерживающих безопасность физических упражнений и оптимальную

физическую активность в общей популяции [63]. Это ставит вопрос о том, можно ли применить эти рекомендации к пациентам на ПД с аналогичными положительными эффектами.

#### Доказательства и/или клинический опыт

- Существует мало фактических данных относительно питания и диетических вмешательств для поддержки физических упражнений у людей, получающих ПД
- Целесообразно использовать данные высококачественных исследований и рекомендации по диетическим вмешательствам при выполнении упражнений в общей популяции в отношении подготовки к упражнениям и восстановления *(Мнение)*
- Пациенты с диабетом, которые используют инсулин, должны контролировать уровень глюкозы в крови до и после физической нагрузки и корректировать симптоматическую гипогликемию *(Мнение)*

#### Практические советы

- Желателен небольшой прием пищи или перекус, содержащий углеводы, перед тренировкой **(2C)**
- Если продолжительность упражнения превышает 60 минут, во время тренировки может потребоваться дополнительное потребление углеводов **(2C)**
- Потребление жидкости во время тренировки должно соответствовать, но не превышать потерю с потом и подбираться индивидуально в соответствии с обычными объемом диуреза и статусом гидратации **(2C)**
- Разумно употреблять 20 грамм высококачественного белка сразу после силовых упражнений, чтобы поддержать синтез белка **(2C)**
- Добавки к спортивному питанию, такие как протеиновые добавки и спортивные напитки, следует употреблять под наблюдением врача **(2C)**
- Если ресурсы позволяют, ценными членами команды ПД являются диетологи, которые консультируют пациентов по вопросам питания и физических упражнений **(1C)**

#### Дальнейшие исследования

- Каков эффект оценки статуса питания, консультирования, соответствующей подготовки перед тренировкой и восстановления питания для пациентов на ПД?
- Каковы наилучшие стратегии питания для оптимизации результатов упражнений?

## 4.2. Ожирение

### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

"Какие упражнения я могу выполнять, если у меня избыточный вес?"

**Обоснование вопроса:** распространенность ожирения среди пациентов на ПД продолжает расти [64, 65]. До 60% пациентов ПД набирают более 3% массы тела в течение первого года после начала ПД [64]. Для пациентов на ПД с ожирением упражнения могут быть сложными в связи с дополнительной нагрузкой на брюшную полость и опорно-двигательный аппарат, связанной с наличием ПД-раствора, а также со склонностью к постоянному увеличению массы тела.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Нет конкретных доказательств того, что какой-либо тип упражнений лучше подходит для пациентов на ПД с избыточным весом/ожирением. Таким образом, следует поощрять все виды физических упражнений
- Побочные эффекты физических упражнений не были тщательно оценены в рандомизированных исследованиях с участием пациентов с избыточным весом или ожирением, находящихся на диализе [42]
- Поэтапный индивидуальный подход к упражнениям, вероятно, будет безопасным для большинства людей [66]
- Назначение упражнений для нейтрализации нагрузки калориями при ПД может быть полезной стратегией [67]

### Практические советы

- Физическая активность и физические упражнения безопасны для людей, страдающих ожирением, и должны быть им рекомендованы (1C)
- Рассмотрите возможность выполнения энергичных упражнений с «сухим» животом, поскольку это может способствовать:
  - Улучшению толерантности к физическим упражнениям (2C)
  - Снижению риска растяжения брюшной полости и повреждения опорно-двигательного аппарата при выполнении энергичных действий, которые могут увеличить внутрибрюшное давление (2D)
- Рассмотрите возможность выполнения упражнений с низкой нагрузкой, таких как плавание и езда на велосипеде, поскольку они могут:
  - Повысить толерантность к физическим нагрузкам (2D)

- Снизить риск травм опорно-двигательного аппарата (2D)
- Являться эффективной дополнительной терапией для контроля веса и снижения массы тела, особенно под наблюдением специализированного диетолога (1C)

### Дальнейшие исследования

- Оказывают ли упражнения с залитым в брюшную полость ПД раствором и без него различное влияние на сердечно-сосудистые, биохимические, физические результаты и исходы, о которых сообщают пациенты?
- Может ли назначение физических упражнений (основанное на расходе калорий) противодействовать ожидаемому увеличению веса (калорийной нагрузке в результате воздействия ПД)?
- Могут ли тренировки с отягощениями при прогрессирующем увеличении нагрузки способствовать положительным изменениям в составе тела пациентов на ПД по сравнению с аэробными упражнениями?
- Какие упражнения на мышцы кора могут выполнять пациенты с ожирением на ПД?

## 4.3. Низкий базовый уровень физической подготовки

### Вопрос с точки зрения пациента ПД:

"Я хочу начать заниматься спортом, но я не уверен, с какого уровня или интенсивности начинать"

**Обоснование вопроса:** начало программы тренировок может быть сложной задачей для любого, не говоря уже о пациентах ПД. Метаболическое и физическое воздействие раствора ПД может создавать особенные и существенные препятствия для выполнения физических упражнений. И хотя индивидуальные программы, вероятно, будут наиболее эффективными, однако и общие рекомендации по упражнениям с учетом исходного уровня физической подготовки могут обеспечить более широкий охват и универсальность.

### Доказательства и/или клинический опыт

- Даже людям с низким уровнем физической подготовки подходит программа упражнений, включающая аэробiku и силовые тренировки [67]
- Всемирная организация здравоохранения определяет, что преимущества повышенной физической активности и уменьшения сидячего образа жизни, вероятно, у пациентов ПД будут теми же, что и в общей популяции [68].

## Практические советы

- Любое увеличение ежедневной физической активности и сокращение времени, проводимого в сидячем положении, вероятно, будут полезны для здоровья пациентов на ПД (1C)
- Начинать программы тренировок следует с умеренных нагрузок низкой интенсивности, чтобы определить базовый уровень физической подготовки и минимизировать риск травм (1D)
- Поэтапно включайте как аэробные (например, ходьба, танцы, ходьба на месте сидя, езда на велотренажере сидя), так и упражнения с сопротивлением (например, приседания-стоя, тяга сидя, сгибание ног сидя с эспандерами) (2C)
- Отслеживайте эффективность упражнений, чтобы постепенно увеличивать частоту, интенсивность и время упражнений (2D)
- В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения, люди с очень низким уровнем активности должны постепенно добиваться следующих целей:
  - 150-300 минут аэробной физической активности умеренной интенсивности (например, ходьба, плавание, танцы) в неделю ИЛИ
  - 75-150 минут интенсивной аэробной физической активности (например, бег трусцой, соревновательные виды спорта) в неделю ИЛИ
  - Эквивалентное сочетание умеренной и высокой интенсивности аэробной активности И
  - 2 или более дней в неделю силовых упражнений (например, отжимания, приседания) (2C)
- В программу физических нагрузок пожилых людей рекомендуется включать упражнения, направленных на балансировку и силовые тренировки, чтобы улучшить функциональные возможности и снизить риск падений (2C)

## Будущие исследования

Каковы эффекты программ упражнений, адаптированных в соответствии с исходным уровнем физической подготовки и целями (например, функциональная независимость, минимизация падений, поднятие мешков с ПД) для людей, получающих ПД?

## Благодарности

Это исследование одобрено сетью Global Renal Exercise (GREX) и Международным обществом перитонеального диализа (ISPD). Интерпретация и выводы, содержащиеся в настоящем документе, являются интерпретациями исследователей и не отражают точку зрения GREX.

## Декларация о конфликте интересов

Автор(ы) заявил об отсутствии потенциального конфликта интересов в отношении исследования, авторства и /или публикации этой статьи.

## Этическое одобрение

Этическое одобрение не требуется для данного исследования.

## Финансирование

Авторы раскрыли получение следующей финансовой поддержки за исследование, авторство и/или публикацию этой статьи: авторы выражают благодарность Satellite Healthcare, Inc. Сан-Хосе, Калифорния за их неограниченный грант в поддержку Глобальной почечной сети по физическим упражнениям (GREX).

## Вклад авторов:

Все авторы были вовлечены в разработку вопросов для пациентов, проведение обзоров литературы, разработку практических рекомендаций и составление проекта рукописи. Все авторы рассмотрели и одобрили окончательный документ.

## Информация об авторах:

**Oksana Harasemiw**, <https://orcid.org/0000-0001-9747-5632>

**Brett Tarca**, <https://orcid.org/0000-0002-3807-8298>

**Angela Yee-Moon Wang**, <https://orcid.org/0000-0003-2508-7117>

## Список литературы

1. *Ulutas O., Farragher J., Chin E. et al.* Functional disability in older adults maintained on peritoneal dialysis therapy. *Perit Dial Int.* 2016. 36(1):71–78.
2. *Manera K.E., Tong A., Craig J.C. et al.* An international Delphi survey helped develop consensus-based core outcome domains for trials in peritoneal dialysis. *Kidney Int.* 2019. 96(3):699–710.



3. *Atkins D., Best D., Briss P.A. et al.* Grading quality of evidence and strength of recommendations. *Br Med J.* 2004. 328(7454):1490.
4. *Wilkinson T.J., McAdams-DeMarco M. et al.* Advances in exercise therapy in predialysis chronic kidney disease, hemodialysis, peritoneal dialysis, and kidney transplantation. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2020. 29(5):471–479.
5. *Isnard-Rouchon M., West M., Bennett P.N.* Exercise and physical activity for people receiving peritoneal dialysis: Why not? *Semin Dial.* 2019. 32(4):303–307.
6. *Bennett P.N., Kobzuki M., Bohm C. et al.* Global policy barriers and enablers to exercise and physical activity in kidney care. *J Renal Nutr.* 2021. Epub ahead of print 12 August 2021. doi: 10.1053/j.jrn.2021.06.007.
7. *Perl J., Davies S.J., Lambie M. et al.* The peritoneal dialysis outcomes and practice patterns study (PDOPPS): unifying efforts to inform practice and improve global outcomes in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2016. 36(3):297–307.
8. *Bennett P.N., Eilers D., Yang F. et al.* Perceptions and practices of nephrology nurses working in home dialysis: an international survey. *Nephrol Nurs J.* 2019. 46(5):485–495.
9. *Sheshadri A., Kittiskulnam P., Lazar A.A. et al.* A walking intervention to increase weekly steps in dialysis patients: a pilot randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2020. 75(4):488–496.
10. *Painter P.L., Agarwal A., Drummond M.* Physical function and physical activity in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2017. 37(6):598–604.
11. *Wilund K., Thompson S., Bennett P.N.* A global approach to increasing physical activity and exercise in kidney care: the international society of renal nutrition and metabolism global renal exercise group. *J Renal Nutr.* 2019. 29(6):467–470.
12. *Viana J.L., Martins P., Parker K. et al., eds.* Sustained exercise programs for hemodialysis patients: The characteristics of successful approaches in Portugal, Canada, Mexico, and Germany. *Semin Dial.* Wiley Online Library. 2019.
13. *Twardowski Z.J., Khanna R., Nolph K.D. et al.* Intra-abdominal pressures during natural activities in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephron.* 1986. 44(2):129–135.
14. *Pereira-Diaz V., Sanz-Ballesteros S., Hernandez-Garcia E. et al.* Intraperitoneal pressure in peritoneal dialysis. *Nefrologia.* 2017. 37(6):579–586.
15. *Jegatheswaran J., Warren J., Zimmerman D.* Reducing intra-abdominal pressure in peritoneal dialysis patients to avoid transient hemodialysis. *Semin Dial.* 2018. 31(3):209–212.
16. Nova Scotia Health Authority. Day surgery peritoneal dialysis catheter insertion. 2019. Available from: <http://www.nshealth.ca/sites/nshealth.ca/files/patientinformation/1226.pdf> (accessed 1 July 2021).
17. University Health Network AfhwucPHIHTDPDCIdip. Going home after peritoneal dialysis catheter insertion or buried peritoneal catheter insertion. 2019. Available from: [https://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health\\_Information/Health\\_Topics/Documents/Peritoneal\\_Dialysis\\_Catheter\\_Insertion\\_discharge\\_information.pdf](https://www.uhn.ca/PatientsFamilies/Health_Information/Health_Topics/Documents/Peritoneal_Dialysis_Catheter_Insertion_discharge_information.pdf) (accessed 1 July 2021).
18. Oxford University Hospitals. Advice after the insertion of your peritoneal dialysis (PD) catheter. 2020. Available from: <https://www.ouh.nhs.uk/patient-guide/leaflets/files/62968Pcatheter.pdf> (accessed 1 July 2021).
19. *Sigogne M., Kanagaratnam L., Mora C. et al.* Identification of the factors associated with intraperitoneal pressure in ADPKD patients treated with peritoneal dialysis. *Kidney Int Rep.* 2020. 5(7):1007–1113.
20. *Dejardin A., Robert A., Goffin E.* Intraperitoneal pressure in PD patients: relationship to intraperitoneal volume, body size and PD-related complications. *Nephrol Dial Transplant.* 2007. 22(5):1437–1444.
21. *Leblanc M., Ouimet D., Pichette V.* Dialysate leaks in peritoneal dialysis. *Semin Dial.* 2001. 14(1):50–54.
22. *Ohmura N., Tamura H., Kawaguchi Y. et al.* The influence of dialysis solution on the exercise capacity in patients on CAPD. *Adv Perit Dial.* 1989. 5:46–48.
23. *Bleyer A.J., Casey M.J., Russell G.B. et al.* Peritoneal dialysate fill-volumes and hernia development in a cohort of peritoneal dialysis patients. *Adv Perit Dial.* 1998. 14:102–104.
24. *Lee A.* Swimming on peritoneal dialysis: recommendations from Australian PD Units. *Perit Dial Int.* 2019. 39(6):527–531.
25. *Szeto C.C., Li P.K., Johnson D.W. et al.* ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. *Perit Dial Int.* 2017. 37(2):141–154.
26. *Hoekstra B.P., de Vries-Hoogsteen A., Winkels B. et al.* Exit site care in the Netherlands: the use of guidelines in practice. *J Renal Care.* 2017. 43(3):156–162.
27. *Kopriva-Altfabrt G., Konig P., Mundle M. et al.* Exit-site care in Austrian peritoneal dialysis centers – a nationwide survey. *Perit Dial Int.* 2009. 29(3):330–339.
28. *Cugelman A.* Steps to safe swimming for patients on peritoneal dialysis. *CANNT J.* 2011. 21(2):53–54.
29. *Duncanson E., Chur-Hansen A., Jesudason S.* Psychosocial consequences of gastrointestinal symptoms and dietary changes in people receiving automated peritoneal dialysis. *J Renal Care.* 2019. 45(1):41–50.
30. *Raj V., Patel D.R., Ramachandran L.* Chronic kidney disease and sports participation by children and adolescents. *Transl Pediatr.* 2017. 6(3):207–214.
31. *Derici U., Canseven N., Sindel S.* Dialysate leakage in CAPD patients. *Edtna Erca J.* 2005. 31(1):13–14.
32. *Uchiyama K., Washida N., Muraoka K. et al.* Exercise capacity and association with quality of life in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2019. 39(1):66–73.
33. *Chojak-Fijalka K.* Rehabilitacja pacjentów dializowanych otrzewnowo. *Dializa i Ty.* 2019. 1(34):28–29.
34. *Hamodraka Mailis A.* Pathogenesis and treatment of back pain in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Bull.* 1983. 3(3):41–43.
35. *Manera K.E., Johnson D.W., Craig J.C. et al.* Establishing a Core outcome set for peritoneal dialysis: report of the SONG-PD (standardized outcomes in nephrology-peritoneal dialysis) consensus workshop. *Am J Kid Dis.* 2020. 75(3):404–412.
36. *Kwan T.H., Kit-Fan Lee M., Au T.C.* The impact of CAPD on sexual life of renal patients. *Hong Kong J Nephrol.* 1999. 1(1):41–48.
37. *Azevedo P., Santos R., Duraes J. et al.* Sexual dysfunction in men and women on peritoneal dialysis: Differential link with

metabolic factors and quality of life perception. *Nefrologia*. 2014. 34(6):703–709.

38. *Thodis E., Passadakis P., Ossareh S. et al.* Peritoneal catheter exit-site infections: predisposing factors, prevention and treatment. *Int J Artif Organs*. 2003. 26(8):698–714.

39. *Groenboff C., Delgado E., McClernon M. et al.* Urgent-start peritoneal dialysis: nursing aspects. *Nephrol Nurs J*. 2014. 41(4):347–352; quiz 53.

40. *Jegatheesan D., Johnson D.W., Cho Y. et al.* The relationship between body mass index and organism-specific peritonitis. *Perit Dial Int*. 2018. 38(3):206–214.

41. *Nessim S.J., Komenda P., Rigatto C. et al.* Frequency and microbiology of peritonitis and exit-site infection among obese peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int*. 2013. 33(2):167–174.

42. *Heive S., Jacobson S.H.* Exercise training for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. 10:CD003236.

43. *Heive S., Jacobson S.H.* Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis. *Am J Kid Dis*. 2014. 64(3):383–393.

44. *Clarkson M.J., Bennett P.N., Fraser S.F. et al.* Exercise interventions for improving objective physical function in patients with end-stage kidney disease on dialysis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2019. 316(5):F856–F872.

45. *Barcellos F.C., Santos I.S., Umpierre D. et al.* Effects of exercise in the whole spectrum of chronic kidney disease: a systematic review. *Clin Kid J*. 2015. 8(6):753–765.

46. *Sy J., Johansen K.L.* The impact of frailty on outcomes in dialysis. *Curr Op Nephrol Hypertens*. 2017. 26(6):537.

47. *Ng J.K.C., Kwan B.C.H., Chow K.M. et al.* Frailty in Chinese peritoneal Dialysis patients: prevalence and prognostic significance. *Kid Blood Press Res*. 2016. 41(6):736–745.

48. *Garonzik-Wang J.M., Govindan P., Grinnan J.W. et al.* Frailty and delayed graft function in kidney transplant recipients. *Arch Surg*. 2012. 147(2):190–193.

49. *McAdams-DeMarco M.A., Law A., Salter M.L. et al.* Frailty and early hospital readmission after kidney transplantation. *Am J Transplant*. 2013. 13(8):2091–2095.

50. *Bennett P.N., Hussein W., Matthews K. et al.* An exercise program for peritoneal dialysis patients in the United States (PDEx): a feasibility study. *Kidney Med*. 2020. 2:267–275.

51. *Manfredini F., Mallamaci F., D'Arrigo G. et al.* Exercise in patients on dialysis: a multicenter, randomized clinical trial. *J Am Soc Nephrol*. 2017. 28(4):1259–1268.

52. *Kang S.H., Do J.Y., Jeong H.Y. et al.* The clinical significance of physical activity in maintenance dialysis patients. *Kidney Blood Press Res*. 2017. 42(3):575–586.

53. *Cheng Y.Y., Wong Y.F., Chu B.Y., et al.* Rehabilitating a

dialysis patient. *Perit Dial Int*. 2003. 23(2\_suppl):81–83.

54. *Artom M., Moss-Morris R., Caskey F. et al.* Fatigue in advanced kidney disease. *Kidney Int*. 2014. 86(3):497–505.

55. *Lo C.Y., Li L., Lo W.K. et al.* Benefits of exercise training in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis*. 1998. 32(6):1011–1018.

56. *Straub C.K., Murphy S.O., Rosenblum R.* Exercise in the management of fatigue in patients on peritoneal dialysis. *Nephrol Nurs J*. 2008. 35(5):469–475.

57. *Smart N.A., Williams A.D., Levinger I. et al.* Exercise & sports science Australia (ESSA) position statement on exercise and chronic kidney disease. *J Sci Med Sport*. 2013. 16(5):406–411.

58. *Nataatmadja M., Evangelidis N., Manera K.E. et al.* Perspectives on mental health among patients receiving dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2021. 36(7):1317–1325.

59. *Bohm C., Schick-Makaroff K., MacRae J.M. et al., eds.* The role of exercise in improving patient-reported outcomes in individuals on dialysis: a scoping review. *Semin Dial*. Wiley Online Library. 2019.

60. *Hargrove N., ElTobgy N., Zhou O. et al.* Effect of aerobic exercise on dialysis-related symptoms in individuals undergoing maintenance hemodialysis: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2021. 16(4):560–574.

61. *Thangarasa T., Imtiaz R., Hiremath S. et al.* Physical activity in patients treated with peritoneal dialysis: a systematic review and meta-analysis. *Can J Kidney Health Dis*. 2018. 5:2054358118779821.

62. *Mustata S., Groeneveld S., Davidson W. et al.* Effects of exercise training on physical impairment, arterial stiffness and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: a pilot study. *Int Urol Nephrol*. 2011. 43(4):1133–1141.

63. *Maughan R.J., Burke L.M., Dvorak J. et al.* IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2018. 28(2):104–125.

64. *Lo W.K.* Metabolic syndrome and obesity in peritoneal dialysis. *Kidney Res Clin Prac*. 2016. 35(1):10–14.

65. *Quero M., Comas J., Arvos E. et al.* Impact of obesity on the evolution of outcomes in peritoneal dialysis patients. *Clin Kidney J*. 2021. 14(3):969–982.

66. National Kidney Foundation. Staying fit with kidney disease. 2013. Available from: [https://www.kidney.org/sites/default/files/11-10-0502\\_IBD\\_stayfit.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/11-10-0502_IBD_stayfit.pdf) (accessed 1 July 2021).

67. *Khan S.F., Ronco C., Rosner M.H.* Counteracting the metabolic effects of glucose load in peritoneal dialysis patients; an exercise-based approach. *Blood Purif*. 2019. 48(1):25–31.

68. World Health Organization. Physical Activity. 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (accessed 1 July 2021).

Дата получения статьи: 01.10.2023

Дата принятия к печати: 01.10.2023

Submitted: 01.10.2023

Accepted: 01.10.2023