

# Периоперационное комплексное ведение пациентов пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости и нарушениями пищевого статуса

Л.Р. Гигинеишвили<sup>1</sup>✉, А.М. Файн<sup>1,2</sup>, А.В. Стародубова<sup>3,4</sup>, А.А. Рык<sup>1</sup>

Научное отделение неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата

<sup>1</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

129090, Российская Федерация, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ

127473, Российская Федерация, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4

<sup>3</sup> ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»

109240, Российская Федерация, Москва, Устьинский проезд, д. 2/14

<sup>4</sup> ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ

(Пироговский Университет)

117513, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, д. 1

✉ Контактная информация: Гигинеишвили Лаша Раулиевич, младший научный сотрудник научного отделения неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: [gigineishvili.lasha@bk.ru](mailto:gigineishvili.lasha@bk.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

Закрытые переломы проксимального отдела бедренной кости (ППОБК) у пациентов старческого возраста с недостаточностью питания и саркопенией характеризуются высокой распространённостью и часто неблагоприятным прогнозом. За последнее десятилетие было показано, что саркопение (дегенеративное изменение скелетной мускулатуры) оказывает негативное прогностическое влияние на результаты лечения пациентов с различными ППОБК. В обзоре обобщены данные клинических исследований, посвящённых влиянию недостаточности питания и саркопении на результаты лечения пациентов старческого возраста с ППОБК, перенесших хирургическое и (или) лекарственное лечение.

## ЦЕЛЬ

Определить роль периоперационной нутритивной поддержки в комплексном ведении пациентов с ППОБК с сопутствующей недостаточностью питания и саркопенией.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Поиск источников проводили с использованием электронных баз научной литературы *PubMed*, *Cochrane Library*, *eLibrary* и *Cyberleninka*, опубликованных в период с января 1995 по май 2024 года. Был произведён отбор публикаций, посвящённых влиянию саркопении на частоту послеоперационных осложнений, уровню летальности и общей выживаемости у пациентов старческого возраста с ППОБК.

## СТРАТЕГИЯ ПОИСКА ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для проведения анализа и оценки литературных данных были определены критерии включений источников в аналитическое исследование: наличие полного текста статьи или структурированного, с указанием конкретных количественных данных реферата. Критерии исключения: тезисы докладов, неопубликованные работы, исследования, имеющие признаки «дублирования» (схожий протокол исследования, группы, число пациентов и др.).

В случае обнаружения «дублирующих» статей выбирали более поздний по дате публикации источник. Использовали следующие ключевые слова на русском и английском языках: перелом проксимального отдела бедренной кости, старческая астения, саркопения, остеопоротическая саркопения, белково-энергетическая недостаточность, периоперационная подготовка. С учётом данных отобран 41 литературный источник.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существует потребность в создании алгоритма, в том числе включающего методы скрининга и диагностики нутритивной недостаточности у пациентов старческого возраста с переломом проксимального отдела бедренной кости.

## Ключевые слова:

перелом проксимального отдела бедренной кости, периоперационная нутритивная поддержка, астения, саркопения

## Ссылка для цитирования

Гигинеишвили Л.Р., Файн А.М., Стародубова А.В., Рык А.А. Периоперационное комплексное ведение пациентов пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости и нарушениями пищевого статуса. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2025;14(3):601–608. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-3-601-608>

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

## Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

БК — бедренная кость  
 БЭН — белково-энергетическая (нутритивная) недостаточность  
 ДИ — доверительный интервал  
 МПКТ — минеральная плотность костной ткани  
 МЦР — микроциркуляторное русло  
 НГИИ — назогастральная интубация  
 НН — нутритивная недостаточность

НП — нутритивная поддержка  
 ППОБК — переломы проксимального отдела бедренной кости  
 ШБК — шейка бедренной кости  
 ОКН — острая кишечная непроходимость  
 ОШ — отношение шансов  
 DAG — *Directed acyclic graph* — прямой ациклический графт  
 M — среднее арифметическое

## ВВЕДЕНИЕ

Увеличение продолжительности жизни — одно из главных достижений современной медицины. По данным Центра демографии и экологии человека, ежедневно население планеты увеличивается на 250 тыс. человек, при этом самая быстрорастущая категория населения — люди в возрасте старше 65 лет [1]. По прогнозам экспертов Организации Объединённых Наций, доля пожилых людей в мире к 2050 году возрастёт до 21%, их количество составит 2,1 млрд человек [2].

В России каждый пятый житель достиг пенсионного возраста. При сохраняющейся тенденции роста численности пожилого населения увеличение доли лиц старше 60 лет к 2030 году достигнет 20% всего населения нашей страны [1].

С ростом продолжительности жизни увеличивается и доля пожилых людей с переломами проксимального отдела бедренной кости (ППОБК). Низкоэнергетические переломы бедренной кости происходят, как правило, вследствие падения на ровной поверхности на бок и встречаются преимущественно у людей в возрасте старше 60 лет [3, 4].

Ежегодно в мире регистрируется порядка 1 700 000 случаев ППОБК. К 2050 году при сохранении основных демографических тенденций прогнозируется увеличение количества ППОБК до 6 300 000 случаев ежегодно [5]. Риск возникновения перелома в вертельной области в течение жизни у мужчин составляет 6%, а у женщин достигает 18% [5, 6].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Большинство пациентов с ППОБК — женщины (71,7%), их значительно больше, чем мужчин (28,3%); весомая доля приходится на пациентов старшей возрастной группы — 70 лет и более (71,4%). Две другие большие группы составляют пациенты в возрасте 60–69 лет (11,9%) и 50–59 лет (10,2%) [3, 7].

Средний возраст пациентов с ППОБК, который в середине 90-х годов прошлого века составлял 81 год, вырос до 82 лет к 2015 году [3]. С возрастом риск получить ППОБК увеличивается: в 50 лет он составляет 1,8%, в 60 лет — 4%, в 70 лет — 18%, а в 90 лет — 24% [7].

При этом у 15% лиц с ППОБК в течение последующих 4 лет жизни после этой травмы происходит перелом проксимального отдела контралатеральной бедренной кости (БК). Среди всех пациентов с ППОБК чуть больше половины (52,0%) составляют пациенты с переломами шейки бедренной кости (ШБК) и чрезвертельными переломами (41,9%). Пациентов с подвертельными переломами значительно меньше (5,3%), а с изолированным переломом большого вертела БК — менее одного процента (0,8%) [8].

Уровень летальности за один год составляет 26,8% после перелома ШБК, 28,2% — после межвертельного перелома и 24,2% — после подвертельного перелома. От 5 до 10% пациентов умирают в течение месяца после травмы [9, 10].

В начале XXI века в Российской Федерации через 6 месяцев после получения перелома ППОБК к постели был прикован каждый третий больной, передвигаться только в стенах дома могли не более половины пациентов и только немногие из них имели возможность выходить на улицу при помощи вспомогательных средств опоры; спустя 2 года с момента травмы лишь каждый пятый пациент смог вернуться к преморбидному уровню физической активности [11].

Больные пожилого возраста в большинстве случаев имеют сопутствующие заболевания. По данным Всемирной организации здравоохранения в 81% случаев они подвержены ишемической болезни сердца, в 73,7% — артериальной гипертензии, в 21% — обструктивным заболеваниям лёгких, в 62% — хроническим заболеваниям желудочно-кишечного тракта, в 32,5% — заболеваниям мочеполовой системы и очень часто страдают белково-энергетической недостаточностью и остеопорозом [2, 12].

Необходимо учитывать, что многие соматические заболевания у них протекают скрытно, и травма, как правило, вызывает их обострение [13, 14].

Половина всех хронических болезней приходится на патологию крупных суставов, из которых тазобедренный сустав наиболее подвержен травмам и заболеваниям [12–14].

Среди множества общегериатрических синдромов особое внимание исследователей в последние годы привлекают синдромы мальнутриции и саркопении, развитие и прогрессирование которых неизбежно приводит к снижению качества жизни и ассоциировано с повышенным риском смерти и падения [13, 15]. Саркопения является важнейшим фактором риска заболеваемости и смертности людей старше 65 лет, частота выявления данного патологического состояния в этой популяции составляет от 8 до 40% [16, 17].

Пионерской работой в области изучения саркопении стала статья английского невролога *Critchley M.*, опубликованная в журнале *Lancet* в 1931 году, где возрастные изменения мышечной ткани названы автором «сенильная атрофия» [18].

Термин «саркопения» был впервые предложен в 1989 году американским профессором *Rosenberg I.* на конференции по вопросам старения в Нью-Мехико для описания процесса потери скелетной мускулатуры у пожилых людей, а сам феномен определён автором как снижение массы и силы скелетных мышц, связанное исключительно с возрастом. Некоторыми исследователями предлагались такие термины, как динапения и кратопения, которые, однако, не получили широкого распространения в клинической практике [19].

У большинства пациентов, поступающих в стационар, по данным ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», диагностируют существенные нарушения пищевого статуса, проявляющиеся у 20% как истоще-

ние и недоедание, у 50% — как нарушения липидного обмена, более чем у 50% пациентов обнаруживают изменения иммунного статуса [20, 21].

В 2018 году Европейская группа по изучению саркопении у пожилых пациентов (*EWGSO2*) определила саркопению как прогрессирующее генерализованное расстройство функции скелетной мускулатуры, которое повышает вероятность падений, переломов, нетрудоспособности и смерти [22]. Определение саркопении и критерии ее диагностики разрабатывались под эгидой Европейской рабочей группы по саркопении у пожилых людей (*EWGSOP*) и Европейского общества по клиническому питанию и обмену веществ (*ESPEN-SIG*). В 2010 году был принят первый консенсус, определивший саркопению как «синдром, характеризующийся прогрессирующей и генерализованной потерей скелетной мышечной массы и силы, который приводит к повышению риска развития таких неблагоприятных событий, как смерть и снижение качества жизни, падение» [23, 24].

Саркопения и остеопороз широко признаны одними из главных проблем в здравоохранении. Наиболее ярким проявлением этих заболеваний являются ППОБК. Развитие остеопороза, свидетельствуя о наличии скрытой, потенциально возможной функциональной недостаточности органов и систем, является маркером степени понижения жизнеспособности организма [14]. Этот опасный дуэт вдвое увеличивает риск переломов и преждевременной смерти пациентов [24].

Ожидается увеличение частоты остеопоротических переломов — до 6,26 млн к 2050 году от 1,66 млн случаев, зарегистрированных в 1990 году. Достаточно хорошо известно, что большинство таких пациентов сопровождается синдром саркопении [12, 13].

Для диагностики саркопении используют различные методики [24–26]. Ключевым звеном в стратегии профилактики и лечения саркопении вне зависимости от возраста является диетотерапия и физическая активность, целесообразно использование лечебного диетического питания и нутритивной поддержки с повышением квоты белка в рационе и физических нагрузок для всех пациентов, имеющих как повышенный риск, так и саркопению [26].

При проведении скрининга пищевого статуса у пациентов хирургического профиля отмечается, что от 30 до 69% больных поступают в клинику с белково-энергетической недостаточностью (БЭН) I–III степени и нуждаются в обязательном проведении нутритивной поддержки [25, 27].

Также необходимо отметить, что вследствие гормональной и секреторной дисфункции у пожилых людей даже незначительная травма превращается в тяжёлое заболевание, что чревато развитием гипостатической пневмонии [28].

Пребывание пациентов в больнице без оценки и коррекции пищевого статуса оказывало негативное влияние на течение и прогноз заболевания [29, 30]. Неоптимальное питание и недостаточное потребление белка может быть особенно важным фактором риска возникновения перелома бедра и часто рассматривается как причина высокой частоты осложнений переломов у пожилых людей [31, 32].

Травмы, несомненно, влияют на энергетический баланс. При повреждении крупного сегмента скелета энергетическая потребность возрастает 1,2 раза, при

перитоните — до 1,4 раза, а при распространённых ожогах — до 1,9 раза [33, 34].

Несмотря на то, что недостаточность питания среди лиц старшей возрастной группы является весьма частой патологией, имеется мало данных, касающихся её распространённости среди пациентов ортопедического профиля.

Во-первых, дефицит белка может оказывать негативное действие на баланс между формированием и резорбцией костной ткани и тем самым негативно влиять на минеральную плотность костной ткани (МПКТ) [33].

Во-вторых, он также может косвенно увеличивать склонность к падениям за счёт снижения мышечной силы и уменьшения силы, необходимой для возникновения остеопоротического перелома бедра [34].

В-третьих, низкий уровень альбумина в плазме крови часто отмечается у пациентов с переломом бедра по сравнению с сопоставимыми по возрасту здоровыми людьми. Приём содержащих протеин пищевых добавок ассоциируется со значительно меньшим количеством осложнений и смертей, а также с более коротким сроком пребывания в больнице у пожилых пациентов с переломами ШБК и ППОБК [35, 36].

Своевременная ранняя диагностика белково-энергетической недостаточности для пациентов старческого возраста с ППОБК и начало борьбы с ней имеет огромное значение [9]. Фактические данные указывают на то, что нутритивная поддержка, особенно начатая до операции, значительно улучшает раннее заживление ран, что отражается в более низких баллах по шкале РИДА и способствует уменьшению образования рубцов, о чём свидетельствуют более низкие баллы по шкале Манчестера [37, 38]. Эти результаты подчёркивают важность включения стратегий питания в лечение сложных переломов для оптимизации послеоперационного восстановления [39].

Оценка пищевого статуса в предоперационном периоде позволяет выявлять наличие и степень выраженности недостаточности питания у пациента, что по сути является фактическим показанием к началу нутритивной поддержки. Для оценки пищевого статуса пациента в повседневной клинической практике принято использование целого комплекса антропометрических и клинико-лабораторных параметров. Эти параметры условно подразделяют на обязательные (первого уровня) и дополнительные (второго уровня) [33].

Обязательные параметры включают в себя данные антропометрических, клинических и лабораторных исследований. Данные параметры могут и должны быть использованы врачом любой специальности для определения текущего пищевого статуса. Для определения пищевого статуса, выявления недостаточности питания или других его нарушений теоретически может быть применён целый ряд индексов, многократно описанных в литературе [20, 34, 40].

На основании данных литературы следует отметить, что на сегодняшний день применение любой системы оценки клинической картины саркопении — само по себе, в моноварианте или сочетанно, — как для клинической практики, так и для проведения исследований, является вполне приемлемым.

Очевидно, в практической деятельности при известном временном лимите необходимы возможности

быстрой (*bed-side*, у постели больного) и, желательно, простой оценки пищевого статуса.

Адекватная нутритивная поддержка до операции у больных с нутритивной недостаточностью независимо от способа её осуществления сопровождается снижением риска инфекционных осложнений в послеоперационном периоде в сравнении с пациентами, которым не осуществлялось должное обеспечение белком и энергией [29, 35, 38].

Известно, что любое оперативное вмешательство у пациента со старческой астенией должно выполняться по возможности быстро, с минимальным травматизмом, что требует привлечения сотрудников, имеющих опыт вмешательств данного типа [36].

Степень выраженности белково-энергетической недостаточности у пациентов до и после хирургических вмешательств статистически значимо коррелирует с длительностью пребывания в реанимационном отделении, частотой развития инфекционных осложнений и негативными результатами лечения [29, 36].

С самого начала хирургической практики снижение числа послеоперационных осложнений и ранняя активизация были двумя основополагающими принципами, которые способствовали совершенствованию хирургических методов и периоперационного ведения пациентов.

Дополнительное пероральное питание позволяет снизить стоимость пребывания хирургических больных в стационаре. Этого удаётся достигнуть благодаря уменьшению количества осложнений в послеоперационном периоде и длительности госпитализации [41]. Начиная с предоперационной оценки питания и лечения в плановой и экстренной хирургии и травматологии, мы можем улучшить пищевой статус, используя лечебное диетическое питание, биологически активные добавки к пище, специализированные пищевые продукты, в том числе иммуномодулирующие формулы.

Периоперационная нутритивная поддержка, включённая в протокол *ERAS* (Улучшенное восстановление после операции, *Enhanced Recovery After Surgery*), оказалась основным элементом и важнейшим шагом для достижения лучших результатов операции [42]. Основные положения диагностики и коррекции пищевого статуса в периоперационном периоде, которые наиболее полно изложены в *ERAS* — ускоренное восстановление функций органов и систем, гомеостаза на всех этапах хирургического лечения — включают 6 пунктов [36]:

- 1) скрининг пищевого статуса до и после оперативного вмешательства;
- 2) акцент на обеспечение пациента белком;
- 3) максимально позднее прекращение питания перед операцией и раннее возобновление питания после операции;
- 4) обязательное рассмотрение возможности пероральной доставки питательных веществ;
- 5) приоритет перорального питания, далее — энтеральное и парентеральное питание;
- 6) осуществление нутритивной поддержки (НП) мультидисциплинарной командой.

Решающее значение для полного восстановления после хирургического вмешательства имеют: адекватное обезболивание, восстановление функций ЖКТ, а также ранняя активизация пациента в послеоперационном периоде [3].

Восстановление функций ЖКТ до полного перехода на полноценное питание осуществляется с помощью лечебного диетического питания. Ранняя активизация (реабилитация) с целью полной физической и социальной адаптации — неременное условие для пожилого пациента, поэтому каждое действие всех специалистов, вовлечённых в мультидисциплинарную помощь хирургическому больному, должно быть направлено на оптимальное решение этих трёх задач [32, 33, 43].

Прежде всего клиницистам необходимо понимать, что диагностика и коррекция нарушения питания — процесс динамический и непрерывный. Иногда при первом осмотре признаков нутритивной недостаточности не выявляется, однако в процессе подготовки к операции диагностируются нарушения питания, так как наблюдается прогрессирование основного заболевания. После госпитализации пищевой статус больного нередко ухудшается. Оптимальным способом проведения дополнительного перорального питания до операции является сипинг: пероральный приём специальной смеси для энтерального питания маленькими глотками или через трубочку. Сипинг используется в ситуациях, если обычное питание оказывается недостаточным для удовлетворения потребностей в макро- и микронутриентах, что приобретает особое значение, когда у пациента отмечается потеря массы тела и он не принимает достаточного количества пищи [41].

С помощью сипинга можно проводить питание, полностью удовлетворяющее нутритивные потребности пациента. Однако чаще сипинг используется для дополнительной нутритивной поддержки больного, когда он не хочет, не способен питаться обычной пищей или она не обеспечивает его физиологические потребности в энергии и макронутриентах.

Не стоит забывать и о психологической стороне использования специализированных пищевых продуктов для сипинга. Обычно они представлены в красивой упаковке и имеют разный вкус. Назначение сипинга на этапе диагностики заболевания и выявления нутритивной недостаточности позволяет врачу сразу начать коррекцию нарушений питания и может создать положительный психологический фон во взаимоотношениях с пациентом.

В настоящий момент оптимальная потребность в белке хирургических больных не определена, однако большинство исследователей называют цифры 1,2–2,0 г/кг/сут [43].

Согласно рекомендациям Американского общества *ERAS*, больные с риском недостаточности питания должны получать белка не менее 1,2 г/кг/сут [33, 42]. Таким образом, использование продуктов сипинга позволяет достичь расчётных потребностей в белке.

В последнее время было пересмотрено отношение к голоданию перед операцией. Запрет приема пищи и жидкости накануне операции приводит к целому ряду неблагоприятных последствий: гиповолемии, снижению уровня гликогена в печени, инсулинорезистентности, активации катаболизма, а также к ухудшению субъективного самочувствия больных — возникают раздражение, жажда, головная боль. Все эти факторы способствуют развитию послеоперационных осложнений и ухудшают результат хирургического лечения. В классической работе, опубликованной ещё в 1986 году *Maltby J.R. et al.*, была доказана безопасность приёма прозрачных жидкостей *per os* за 2 часа

до операции [44]. В дальнейшем эти результаты были многократно подтверждены [33, 42].

Несмотря на то, что уже более 20 лет назад было продемонстрировано, что в травматологическом стационаре достаточно высока доля пациентов, имеющих недостаточность питания, и существуют доказательства того, что коррекция питания может благоприятно повлиять на исход травмы, и сегодня эта ситуация остаётся неизменной [11, 28, 29].

Оценка и коррекция пищевого статуса особенно важна для пациентов пожилого и старческого возраста с переломами бедра. Доказано, что пониженное питание, и, в особенности, наличие белково-энергетической недостаточности, приводит к увеличению количества послеоперационных осложнений [27, 44].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следует признать, что проблема оказания комплексной помощи пациентам старших возрастных групп с

переломами проксимального отдела бедренной кости, включающей оценку пищевого статуса, выявление нутритивной недостаточности, саркопении и нутритивную поддержку, является чрезвычайно актуальной в связи с ростом числа этих повреждений и наличием сопутствующих тяжёлых хронических заболеваний, включающих остеопороз и саркопению. Однако в настоящее время не выработан единый комплексный мультидисциплинарный подход к лечению таких пациентов, не внедрён полноценный периоперационный алгоритм ведения пациентов и нутритивной поддержки и не решён вопрос медико-социальной реабилитации этой сложной категории больных, поэтому проблема далека от разрешения. В реальной клинической практике существует потребность в создании такого алгоритма для пациентов старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости, включающего методы скрининга, диагностики и коррекции нутритивной недостаточности.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рыбальченко С.И., Кортаев А.В., Ефремов И.А. Демография 2030. Как обеспечить устойчивый рост населения Российской Федерации. Специальный доклад Общественной палаты Российской Федерации. Москва: Пачоли Консалтинг; 2023.
2. On the path to an older population: Maximizing the benefits from the demographic dividend in the least developed countries. Future of the World. Policy Brief No 161. [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org/development/desa/pd/files/undesa\\_pd\\_2024\\_pb\\_population-ageing.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org/development/desa/pd/files/undesa_pd_2024_pb_population-ageing.pdf) [Accessed October 10, 2024].
3. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, организация травматолого-ортопедической помощи в Российской Федерации в 2019 году. Москва: Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова; 2021.
4. Воронцова Т.Н., Богопольская А.С., Черный А.Ж., Шевченко С.Б. Структура контингента больных с переломами проксимального отдела бедра и расчет среднегодовой потребности в экстренном хирургическом лечении. *Травматология и ортопедия России*. 2016;22(1):7–20. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2016-0-1-7-20>
5. Roberts KC, Brox WT. AAOs Clinical Practice Guideline: Management of Hip Fractures in the Elderly. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23(2):138–140. PMID: 25624366 <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00433>
6. Pech-Ciau BA, Lima-Martínez EA, Espinosa-Cruz GA, Pachó-Aguilar CR, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez RA. Hip fracture in the elderly: epidemiology and costs of care. *Acta Ortop Mex*. 2021; 35(4):341–347. PMID: 35139593
7. Zhang W, Tang PF. Choice and advancement of hip fracture in elderly. *Zhongguo Gu Shang*. 2023;36(12):1111–1113. PMID: 38130216 <https://doi.org/10.12200/j.issn.1003-0034.2023.12.001>
8. Клинические рекомендации – Переломы проксимального отдела бедренной кости – 2021–2022–2023 (13.01.2023) – Утверждены Минздравом РФ. URL: [http://disuria.ru/\\_ld/12/1246\\_kr21S72MZ.pdf](http://disuria.ru/_ld/12/1246_kr21S72MZ.pdf) [Дата обращения 10 октября 2024 г.]
9. Araiza-Nava B, Méndez-Sánchez L, Clark P, Peralta-Pedrero ML, Javaid MK, Calo M, et al. Short- and long-term prognostic factors associated with functional recovery in elderly patients with hip fracture: A systematic review. *Osteoporos Int*. 2022;33(7):1429–1444. PMID: 35247062 <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06346-6>
10. De Vincentis A, Behr AU, Bellelli G, Bravi M, Castaldo A, Cricelli C, et al. Management of hip fracture in the older people: rationale and design of the Italian consensus on the orthogeriatric co-management. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(7):1393–1399. PMID: 32358728 <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01574-4>
11. Меньшикова Л.В., Храмова Н.А., Ершова О.Б., Лесняк О.М., Кузьмина Л.И., Аникин С.Г. и др. Ближайшие и отдаленные исходы переломов проксимального отдела бедра у лиц пожилого возраста и их медико-социальные последствия (по данным многоцентрового исследования). *Остеопороз и остеопатия*. 2002;(10):8–11.
12. Mattiuzzi C, Lippi G. Worldwide disease epidemiology in the older persons. *Eur Geriatr Med*. 2020; 11(1):147–153. PMID: 32297233 <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00265-2>
13. Shin WC, Jang JH, Seo HE, Suh KT, Moon NH. Prevalence and clinical impact of sarcopenia in osteoporotic hip fracture: Single center retrospective cohort study. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2020;54(1):27–33. PMID: 32175894 <https://doi.org/10.5152/j.aott.2020.01.476>
14. Rozenfeld M, Bodas M, Shani M, Radomislensky I, Murad H, Comaneshter D, et al. National study: Most elderly patients benefit from earlier hip fracture surgery despite co-morbidity. *Injury*. 2021;52(4):905–909. PMID: 33082028 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.10.060>
15. Ткачева О.Н., Тутьянян В.А., Шестопалов А.Е., Котовская Ю.В., Стародубова А.В., Погожева А.В. и др. Недостаточность питания (мальнутриция) у пациентов пожилого и старческого возраста. *Клинические рекомендации. Российский журнал гериатрической медицины*. 2021;1:15–34. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2021-15-34>
16. Park JW, Kim HS, Lee YK, Yoo JI, Choi Y, Ha YC, et al. Sarcopenia: an unsolved problem after hip fracture. *J Bone Miner Metab*. 2022;40(4):688–695. PMID: 35639177 <https://doi.org/10.1007/s00774-022-01334-6>
17. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023;144:155533. PMID: 36907247 <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>
18. Critchley M. The neurology of old age. *Lancet*. 1931;217:1331–1337.
19. Rosenberg IH, Richardson A, Stevens A, Fitzpatrick R, Edwards S, Rock F, Hutton JL. Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. *Amer J Clin Nutr*. 1989;50:1231–1233. PMID: 11368832 <https://doi.org/10.3310/hta5080>
20. Лейдерман И.Н., Грицан А.И., Заболотских И.Б., Ломидзе С.В., Мазурок В.А., Нехаев И.В. и др. Периоперационная нутритивная поддержка. Клинические рекомендации. *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова*. 2018;3:5–21. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2018-3-5-21>
21. Организация лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях. *Методические рекомендации (утв. Минздравсоцразвития РФ 03.02.2005)*. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499029491>
22. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2010;39(4):412–423. PMID: 20392703 <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
23. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019; 48(1):16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
24. Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr*. 2016;16(1):170. PMID: 27716195 <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0349-4>
25. Луфт В.М., Афончиков В.С., Дмитриев А.В. (ред.) *Руководство по клиническому питанию*. Санкт-Петербург: Арт-Экспресс; 2016: 112.
26. Поленова Н.В., Вараева Ю.П., Погоненкова И.В., Ливанцова Е.Н., Щикота А.М., Шапошникова Н.Н. и др. Физическая активность при саркопении: реабилитационные подходы в профилактике и лечении возрастной патологии мышечной ткани. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2023;100(2):52–60. <https://doi.org/10.17116/kurort202310002152>
27. Sarkies MN, Testa L, Carrigan A, Roberts N, Gray R, Sherrington C, et al. Perioperative interventions to improve early mobilisation and physical function after hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2023;52(8):afad154. PMID: 37596922 <https://doi.org/10.1093/ageing/afad154>
28. Шостак Н.А., Мурадянц А.А., Кондрашов А.А. Саркопения и перекрестные синдромы – значение в клинической практике. *Клиницист*. 2016;10(3):10–14. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2016-10-3-10-14>
29. Chen B, Zhang JH, Duckworth AD, Clement ND. Effect of oral nutritional supplementation on outcomes in older adults with hip fractures and

- factors influencing compliance. *Bone Joint J.* 2023;105–B(11):1149–1158. PMID: 37907073 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.105B11>
30. Reider L, Owen EC, Dreyer HC, Fitton LS, Willey MC. Loss of Muscle Mass and Strength After Hip Fracture: an Intervention Target for Nutrition Supplementation. *Curr Osteoporos Rep.* 2023;21(6):710–718. PMID: 38019345 <https://doi.org/10.1007/s11914-023-00836-0>
  31. Che SH, Cho MR, Quinn PM, Song SK. Risk factors affecting hip fracture patterns in an elderly Korean patient population. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(53):e34573. PMID: 37603514 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034573>
  32. Хубутя М.Ш., Попова Т.С., Салтанов А.И. (ред.) *Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство.* Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2014.
  33. Zhu W, Yan Y, Sun Y, Fan Z, Fang N, Zhang Y, et al. Implementation of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol for elderly patients receiving surgery for intertrochanteric fracture: a propensity score-matched analysis. *J Orthop Surg Res.* 2021;16(1):469. PMID: 34315507 <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02599-9>
  34. Kramer IF, Blokhuis TJ, Verdijk LB, van Loon LJC, Poeze M. Perioperative nutritional supplementation and skeletal muscle mass in older hip-fracture patients. *Nutr Rev.* 2019;77(4):254–266. PMID: 30624706 <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy055>
  35. Fukuda Y, Yamamoto K, Hiraio M, Nishikawa K, Maeda S, Haraguchi N, et al. Prevalence of malnutrition among gastric cancer patients undergoing gastrectomy and optimal preoperative nutritional support for preventing surgical site infections. *Ann Surg Oncol.* 2015;22(Suppl 3):778–785. PMID: 26286199 <https://doi.org/10.1245/s10434-015-4820-9>
  36. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В., Гиляревский С.П., Алексанян Л.А., Розанов А.В. и др. Клинический протокол периоперационного ведения пациентов пожилого и старческого возраста с синдромом старческой астении при плановом хирургическом лечении. *Российский журнал гериатрической медицины.* 2023;16(4):218–232. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2023-218-232>
  37. Oberstar JS, Bakker CJ, Sorich M, McCarthy T. What Postoperative Nutritional Interventions Lead to Better Outcomes in Fragility Hip Fractures? A Systematic Review. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2023;14:2 1514593231155828. PMID: 36817328 <https://doi.org/10.1177/21514593231155828>
  38. Rempel AN, Rigasio Radler DL, Zelig RS. Effects of the use of oral nutrition supplements on clinical outcomes among patients who have undergone surgery for hip fracture: A literature review. *Nutr Clin Pract.* 2023;38(4):775–789. PMID: 37014185 <https://doi.org/10.1002/ncp.10980>
  39. Kurosawa Y, Nirengi S, Homma T, Esaki K, Ohta M, Clark J, et al. A single-dose of oral nattokinase potentiates thrombolysis and anticoagulation profiles. *Sci Rep.* 2015;5:11601. PMID: 26109079 <https://doi.org/10.1038/srep11601>
  40. Ibrahim K, May C, Patel HP, Patel HP, Baxter M, Sayer AA, et al. A feasibility study of implementing grip strength measurement into routine hospital practice (GRImP): study protocol. *Pilot Feasibility Stud.* 2016;2:27. PMID: 27965846 <https://doi.org/10.1186/s40814-016-0067-x>
  41. Elia M, Normand C, Norman K, Laviano A. A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting. *Clin Nutr.* 2016;35(2):370–380. PMID: 26123475 <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.05.010>
  42. Debono B, Wainwright TW, Wang MY, Sigmundsson FG, Yang MMH, Smid-Nanninga H, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Spine J.* 2021;21(5):729–752. PMID: 33444664 <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2021.01.001>
  43. Петриков С.С., Хубутя М.Ш., Попова Т.С. (ред.) *Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство.* 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2023.
  44. Maltby JR, Sutherland AD, Sale JP, Shaffer EA. Preoperative oral fluids: is a five-hour fast justified prior to elective surgery. *Anesth Analg.* 1986;65(11):1112–1116. PMID: 3767008
  45. Shin WC, Jang JH, Seo HE, Suh KT, Moon NH. Prevalence and clinical impact of sarcopenia in osteoporotic hip fracture: Single center retrospective cohort study. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2020;54(1):27–33. PMID: 32175894 <https://doi.org/10.5152/j.aott.2020.01.476>
  46. Rozenfeld M, Bodas M, Shani M, Radomislensky I, Murad H, Comaneshter D, et al. National study: Most elderly patients benefit from earlier hip fracture surgery despite co-morbidity. *Injury.* 2021;52(4):905–909. PMID: 33082028 <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.10.060>
  47. Tkacheva ON, Tutelyan VA, Shestopalov AE, Kotovskaya Yu V, Starodubova AV, Pogozheva AV, et al. Nutritional insufficiency (malnutrition) in older adults. Clinical recommendations. *Russian Journal of Geriatric Medicine.* 2021;1(1):15–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2021-15-34>
  48. Park JW, Kim HS, Lee YK, Yoo JI, Choi Y, Ha YC, et al. Sarcopenia: an unsolved problem after hip fracture. *J Bone Miner Metab.* 2022;40(4):688–695. PMID: 35639177 <https://doi.org/10.1007/s00774-022-01334-6>
  49. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism.* 2023;144:155533. PMID: 36907247 <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155533>
  50. Critchley M. The neurology of old age. *Lancet.* 1931;217:1331–1337.
  51. Rosenberg IH, Richardson A, Stevens A, Fitzpatrick R, Edwards S, Rock F, Hutton JL. Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. *Amer J Clin Nutr.* 1989;50:1231–1233. PMID: 11368832 <https://doi.org/10.3310/hta5080>
  52. Leyderman IN, Gritsan AI, Zabolotskikh IB, Lomidze SV, Mazurok VA, Nekhaev IV, et al. Perioperative nutritional support. Russian Federation of anesthesiologists and reanimatologists guidelines. *Alexander Saltanov Intensive Care Herald.* 2018;3:5–21 (In Russ.)
  53. Организационно-методические рекомендации по организации лечебно-профилактических учреждений. *Методические рекомендации (утв. Минздравсотсразвития РФ 03.02.2005).* (In Russ.) Available at: <https://docs.cntd.ru/document/499029491> [Accessed Mar 27, 2025]
  54. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2010;39(4):412–423. PMID: 20392703 <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
  55. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
  56. Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr.* 2016;16(1):170. PMID: 27716195 <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0349-4>
  57. Luft VM, Afonchikov VS, Dmitriev AV (eds.) *Rukovodstvo po klinicheskomu pitaniyu.* Saint Petersburg: Art-Ekspres Publ.; 2016. (In Russ.)
  58. Polenova NV, Varaeva YuR, Pogonchenkova IV, Livantsova EN, Shchikota AM, Shaposhnikova NN, et al. Physical activity in sarcopenia: rehabilitation approaches in prevention and treatment of age-related muscle disorders. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise*

- Therapy*. 2023;100(2):52–60. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/kurort202310002152>
27. Sarkies MN, Testa L, Carrigan A, Roberts N, Gray R, Sherrington C, et al. Perioperative interventions to improve early mobilisation and physical function after hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2023;52(8):afad154. PMID: 37596922 <https://doi.org/10.1093/ageing/afad154>
  28. Shostak NA, Muradyantz AA, Kondrashov AA. Sarcopenia and Overlapping Syndromes: Their Value in Clinical Practice. *The Clinician*. 2016;10(3):10–14. (In Russ.) <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2016-10-3-10-14>
  29. Chen B, Zhang JH, Duckworth AD, Clement ND. Effect of oral nutritional supplementation on outcomes in older adults with hip fractures and factors influencing compliance. *Bone Joint J*. 2023;105–B(11):1149–1158. PMID: 37907073 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.105B11>
  30. Reider L, Owen EC, Dreyer HC, Fitton LS, Willey MC. Loss of Muscle Mass and Strength After Hip Fracture: an Intervention Target for Nutrition Supplementation. *Curr Osteoporos Rep*. 2023;21(6):710–718. PMID: 38019345 <https://doi.org/10.1007/s11914-023-00836-0>
  31. Che SH, Cho MR, Quinn PM, Song SK. Risk factors affecting hip fracture patterns in an elderly Korean patient population. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(33):e34573. PMID: 37603514 <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034573>
  32. Khubutiya MSh, Popova TS, Saltanov AI (eds.). *Parenteral'noe i enteral'noe pitanie*. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2014. (In Russ.)
  33. Zhu W, Yan Y, Sun Y, Fan Z, Fang N, Zhang Y, et al. Implementation of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol for elderly patients receiving surgery for intertrochanteric fracture: a propensity score-matched analysis. *J Orthop Surg Res*. 2021;16(1):469. PMID: 34315507 <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02599-9>
  34. Kramer IF, Blokhuis TJ, Verdijk LB, van Loon LJC, Poeze M. Perioperative nutritional supplementation and skeletal muscle mass in older hip-fracture patients. *Nutr Rev*. 2019;77(4):254–266. PMID: 30624706 <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy055>
  35. Fukuda Y, Yamamoto K, Hira M, Nishikawa K, Maeda S, Haraguchi N, et al. Prevalence of malnutrition among gastric cancer patients undergoing gastrectomy and optimal preoperative nutritional support for preventing surgical site infections. *Ann Surg Oncol*. 2015;22(Suppl 3):778–785. PMID: 26286199 <https://doi.org/10.1245/s10434-015-4820-9>
  36. Tkacheva ON, Runikhina NK, Kotovskaya YuV, Gilyarevsky SR, Aleksanyan LA, Rozanov AV, et al. Clinical Guidelines for Perioperative Care of Older and Oldest-Old Patients Living with Frailty Undergoing Elective Surgery. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2023;16(4):218–232. (In Russ.) <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2023-218-232>
  37. Oberstar JS, Bakker CJ, Sorich M, McCarthy T. What Postoperative Nutritional Interventions Lead to Better Outcomes in Fragility Hip Fractures? A Systematic Review. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2023;14:21514593231155828. PMID: 36817328 <https://doi.org/10.1177/21514593231155828>
  38. Rempel AN, Rigassio Radler DL, Zelig RS. Effects of the use of oral nutrition supplements on clinical outcomes among patients who have undergone surgery for hip fracture: A literature review. *Nutr Clin Pract*. 2023;38(4):775–789. PMID: 37014185 <https://doi.org/10.1002/ncp.10980>
  39. Kurosawa Y, Nirengi S, Homma T, Esaki K, Ohta M, Clark J, et al. A single-dose of oral nattokinase potentiates thrombolysis and anticoagulation profiles. *Sci Rep*. 2015;5:11601. PMID: 26109079 <https://doi.org/10.1038/srep11601>
  40. Ibrahim K, May C, Patel HP, Patel HP, Baxter M, Sayer AA, et al. A feasibility study of implementing grip strength measurement into routine hospital practice (GRImP): study protocol. *Pilot Feasibility Stud*. 2016;2:27. PMID: 27965846 <https://doi.org/10.1186/s40814-016-0067-x>
  41. Elia M, Normand C, Norman K, Laviano A. A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting. *Clin Nutr*. 2016;35(2):370–380. PMID: 26123475 <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.05.010>
  42. Debono B, Wainwright TW, Wang MY, Sigmundsson FG, Yang MMH, Smid-Nanninga H, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Spine J*. 2021;21(5):729–752. PMID: 33444664 <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2021.01.001>
  43. Petrikov SS, Khubutiya MSh, Popova TS (eds.). *Parenteral'noe i enteral'noe pitanie*. 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2023. (In Russ.)
  44. Maltby JR, Sutherland AD, Sale JP, Shaffer EA. Preoperative oral fluids: is a five-hour fast justified prior to elective surgery. *Anesth Analg*. 1986;65(11):1112–1116. PMID: 3767008

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

### Гигинеишвили Лаша Раулиевич

младший научный сотрудник научного отделения неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0009-0008-5270-3169>, [gigineishvili.lasha@bk.ru](mailto:gigineishvili.lasha@bk.ru);

55%: разработка концепции, анализ литературных источников, написание статьи

### Файн Алексей Максимович

доцент, доктор медицинских наук, заведующий научным отделением неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», профессор кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0001-8616-920X>, [finam@sklif.mos.ru](mailto:finam@sklif.mos.ru);

20%: редактирование текста, обсуждение результатов, обработка материалов

### Стародубова Антонина Владимировна

доктор медицинских наук, доцент, главный внештатный специалист-диетолог, заместитель директора по научной и лечебной работе ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», профессор кафедры факультетской терапии лечебного факультета ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ (Пироговский Университет);

<https://orcid.org/0000-0001-9262-9233>, [avs.ion@yandex.ru](mailto:avs.ion@yandex.ru);

15%: редактирование текста, обсуждение результатов, обработка материалов

### Рык Алла Александровна

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-3968-3713>, [rykaa@sklif.mos.ru](mailto:rykaa@sklif.mos.ru);

10%: обработка материала, редактирование текста

### Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

# Perioperative Nutritional Support and Management of Patients with Proximal Femur Fractures with Senile Asthenia

L.R. Gigineishvili<sup>1</sup> ✉, A.M. Fain<sup>1,2</sup>, A.V. Starodubova<sup>3,4</sup>, A.A. Ryk<sup>4</sup>

Department of Emergency Trauma of the Musculoskeletal System

<sup>1</sup> N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine

Bolshaya Sukharevskaya Sq. 3, Moscow, Russian Federation 129090

<sup>2</sup> Russian University of Medicine

Dolgorukovskaya Str. 4, Moscow, Russian Federation 127473

<sup>3</sup> Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety

Ustinsky proezd 2/14, Moscow, Russian Federation 109240

<sup>4</sup> N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov University)

Ostrovityanova Str. 1, Moscow, Russian Federation 117513

✉ **Contacts:** Lasha R. Gigineishvili, Junior Researcher, Department of Emergency Trauma of the Musculoskeletal System, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.

Email: gigineishvili.lasha@bk.ru

**INTRODUCTION** Due to the development of medical technologies, improvement of the quality of medical care, progress in the field of disease prevention and lifestyle changes, the average life expectancy is constantly increasing. With age, bones become more fragile and prone to fractures; most often the proximal femur is damaged. Femoral fractures occur, as a rule, due to a fall on a flat surface, and mainly in people over the age of 60 years.

It should be borne in mind that proper nutrition is one of the key components of treatment and recovery of the body. Patients in hospital may experience various digestive and appetite problems or have additional nutritional needs. Poor nutrition and insufficient protein intake can be a particularly important risk factor for hip fracture, and is often considered to be the cause of a high incidence of fracture complications in the elderly. Among various general geriatric pathologies, sarcopenia syndrome has attracted special attention in recent years, because its development leads to deterioration in the quality of life, and increases the risk of falls and complications after injury.

Perioperative nutritional support plays an important role in the recovery of patients with senile asthenia and fractures of the proximal femur.

A comprehensive multidisciplinary approach to the treatment of patients with senile asthenia and fractures of the proximal femur restores ability of self-care and limb support, raises the vitality and improves psychological state of the patient.

**THE AIM** of the review is to determine the role of perioperative nutritional support in the management of patients with fractures of the proximal femur and concomitant sarcopenia.

**MATERIAL AND METHODS** To write this review, we used the following electronic databases of scientific literature: PubMed, Cochrane Library, eLibrary, and Cyberleninka. The papers published in the period from January 1995 to May 2024 on the influence of sarcopenia on the incidence of postoperative complications, mortality rate and overall survival in elderly patients with fractures of the proximal femur were considered.

Thanks to the review, it was indicated that so far there is no single view on a comprehensive multidisciplinary approach to the treatment of those patients, who should be carefully examined in order to identify nutritional deficiencies.

There is also no complete perioperative algorithm in the available literature; and the issue of medical and social rehabilitation of this complex category of patients has not been resolved.

**CONCLUSION** There is a need to create such an algorithm that includes methods for screening and diagnosing nutritional insufficiency in elderly patients with fractures of the proximal femur.

**Keywords:** proximal femur fracture, perioperative nutritional support, asthenia, sarcopenia

**For citation** Gigineishvili LR, Starodubova AV, Fain AM, Ryk AA. Perioperative Nutritional Support and Management of Patients with Proximal Femur Fractures with Senile Asthenia. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2025;14(3):601–608. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-3-601-608> (in Russ.)

**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests

**Acknowledgments, sponsorship** The study has no sponsorship

**Affiliations**

Lasha R. Gigineishvili	Junior Researcher, Department of Emergency Trauma of the Musculoskeletal System, N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine; <a href="https://orcid.org/0009-0008-5270-3169">https://orcid.org/0009-0008-5270-3169</a> , gigineishvili.lasha@bk.ru; 55%, concept development, literature review, article writing
Aleksey M. Fain	Associate Professor, Doctor of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Emergency Trauma of the Musculoskeletal System, N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine; Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine, Russian University of Medicine; <a href="https://orcid.org/0000-0001-8616-920X">https://orcid.org/0000-0001-8616-920X</a> , fineam@sklif.mos.ru; 20%, text editing, discussion of results, processing of materials
Antonina V. Starodubova	Associate Professor, Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Scientific and Therapeutic Work, Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; Professor of the Department of Elective Therapy, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; <a href="https://orcid.org/0000-0001-9262-9233">https://orcid.org/0000-0001-9262-9233</a> , avs.ion@yandex.ru; 15%, text editing, discussion of results, processing of materials
Alla A. Ryk	Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine; <a href="https://orcid.org/0000-0002-3968-3713">https://orcid.org/0000-0002-3968-3713</a> , rykaa@sklif.mos.ru; 10%, material processing, text editing

Received on 20.12.2024

Review completed on 08.02.2025

Accepted on 09.06.2025

Поступила в редакцию 20.12.2024

Рецензирование завершено 08.02.2025

Принята к печати 09.06.2025