



РЕКОМЕНДАТЕЛЬНАЯ БАЗА ПО ОКАЗАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В РОССИИ: ОБЗОР ПРЕДМЕТНОГО ПОЛЯ

А.К. Дулаев, Д.И. Кутянов, С.В. Искровский, Н.Т. Меньшова, П.В. Желнов
*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия*

Цель исследования. Оценка состава и содержания рекомендательной базы по оказанию специализированной медицинской помощи пациентам с позвоночно-спинномозговой травмой на территории Российской Федерации.

Материал и методы. Рассмотрены опубликованные рекомендации, определяющие содержание диагностического, лечебного, реабилитационного и профилактического компонентов оказания медицинской помощи пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой. Поиск информации проводили в библиографическом ресурсе eLibrary.ru, документах Министерства здравоохранения Российской Федерации, публикациях профильных медицинских профессиональных некоммерческих организаций и других производственно-практических изданиях. Глубина отбора информации – 18 лет (начиная с 2003 г.). При оформлении обзора руководствовались рекомендациями PRISMA-ScR и PRISMA-S.

Результаты. Существующая на сегодняшний день российская рекомендательная база рассматриваемого профиля включает статьи в рецензируемых научных журналах, практические руководства, нормативно-правовую документацию и 8 клинических рекомендаций, подготовленных ассоциацией травматологов-ортопедов России и ассоциацией нейрохирургов России, утвержденных или представленных на утверждение в Министерство здравоохранения. Установлена значительная степень перекрестного использования информации, в целом освещающей широкий спектр диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических вопросов.

Заключение. Российские рекомендации по оказанию медицинской помощи пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой в большинстве своем не имеют высокой силы, не основаны на доказательствах высокой убедительности, носят общий характер, особенно в плане диагностической и лечебной тактики, выстроены без учета условий оказания медицинской помощи. Методология их разработки сообщена крайне слабо.

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, клинические рекомендации, специализированная медицинская помощь, диагностика, хирургическое лечение, Российская Федерация, обзор предметного поля, систематический обзор.

Для цитирования: Дулаев А.К., Кутянов Д.И., Искровский С.В., Меньшова Н.Т., Желнов П.В. Рекомендательная база по оказанию специализированной медицинской помощи пациентам с позвоночно-спинномозговой травмой в России: обзор предметного поля // Хирургия позвоночника. 2021. Т. 18. № 4. С. 41–54.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2021.4.41-54>.

RECOMMENDATORY BASE FOR THE DELIVERY OF SPECIALIZED MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH SPINE AND SPINAL CORD INJURY IN RUSSIA: SUBJECT FIELD REVIEW

*A.K. Dulaev, D.I. Kutyanov, S.V. Iskrovskiy, N.T. Menshova, P.V. Zhelnov
Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia*

Objective. To evaluate the composition and content of the recommendatory base for delivery of specialized medical care to patients with spine and spinal cord injury on the territory of the Russian Federation.

Material and Methods. The published recommendations specifying the content of the diagnostic, therapeutic, rehabilitation and preventive components of the provision of medical care to patients with spine and spinal cord injury were reviewed. The search for information was carried out in the eLibrary.ru bibliographic resource, documents of the Ministry of Health of the Russian Federation, publications of specialized medical professional non-profit organizations, and other manuals. The depth of information selection was 18 years (since 2003). The review was prepared following the PRISMA-ScR and PRISMA-S guidelines.

Results. The current Russian recommendatory base in the field under consideration includes articles in peer-reviewed scientific journals, practical guidelines, regulatory documents and eight clinical guidelines prepared by the Association of Traumatologists and Orthopedists of Russia and by the Association of Neurosurgeons of Russia approved or submitted for approval by the Ministry of Health. A sig-

nificant degree of cross-use of information has been established, in general covering a wide range of diagnostic, therapeutic, rehabilitation and preventive issues.

Conclusion. Most of the Russian recommendations on the provision of medical care to patients with spine and spinal cord injury do not have high strength, are not based on high-certainty evidence, are general in nature, especially in terms of diagnostic and therapeutic tactics, and are created without consideration of the medical care delivery setting. The methodology for their development is reported extremely poorly. **Key Words:** spine and spinal cord injuries, clinical guidelines, specialized medical care, diagnostics, surgical treatment, Russian Federation, subject field review, systematic review.

Please cite this paper as: Dulaev AK, Kutyanov DI, Iskrovskiy SV, Menshova NT, Zhelnov PV. *Recommendatory base for the delivery of specialized medical care to patients with spine and spinal cord injury in Russia: subject field review.* *Hir. Pozvonoc.* 2021;18(4):41–54. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2021.4.41-54>.

На фоне активного обсуждения проблемы разработки и совершенствования отечественных клинических рекомендаций приобретает актуальность не только применение их как практических пособий, но и как средств экспертизы качества оказания медицинской помощи и контроля ее финансирования [1, 2]. С учетом накопленного, прежде всего зарубежного, опыта усиливается внимание к методологии разработки клинических рекомендаций [3], особенно в отношении оценки убедительности доказательств и силы рекомендаций со стороны органов управления здравоохранением [4–6], в том числе с учетом реформирования нормативной базы [7]. Обсуждение отечественных клинических рекомендаций по различным специальностям уже нашло место в научной литературе, однако не применительно к позвоночно-спинномозговой травме (ПСМТ) и не в формате обзора предметного поля. Термин «обзор предметного поля» (scoring review), устоявшийся в русскоязычной научной литературе в 2019–2020 гг. [8, 9] и широко используемый за рубежом [10], отражает отличие данного дизайна исследования от систематического обзора (systematic review). К нему прибегают, когда цель обзора – систематически изучить состав и содержание документальных источников на определенную тему (предметное поле – score), но не более того (например, не планируют проводить метаанализ, не собираются оценивать достоверность доказательств, нет задачи сформулировать клинические рекомендации и т.п.) [11, 12].

В настоящее время на территории Российской Федерации действуют пять клинических рекомендаций, посвященных оказанию медицинской помощи пострадавшим с ПСМТ, которые подготовлены тремя медицинскими профессиональными некоммерческими организациями: ассоциацией травматологов-ортопедов России (АТОР), ассоциацией нейрохирургов России (АНР) и Российской ассоциацией хирургов-вертебрологов (РАХВ). В 2016 г. они были утверждены Минздравом России (соответственно КР442 [13], КР443 [14], КР444 [15], КР448 [16], КР521 [17]) и должны быть пересмотрены до 31.12.2021 г. в соответствии с Федеральным законом от 25.12.2018 г. № 489-ФЗ [18]. В этой связи мы сочли важным впервые провести обзор предметного поля существующих рекомендаций по оказанию медицинской помощи таким пациентам.

Цель исследования – оценка состава и содержания рекомендательной базы, посвященной оказанию специализированной медицинской помощи пациентам с ПСМТ на территории Российской Федерации.

Материал и методы

Изучены опубликованные на сегодняшний день рекомендации, касающиеся диагностического, лечебного, реабилитационного и профилактического компонентов специализированной медицинской помощи пострадавшим с ПСМТ, определенные разделами VI–IX типовой формы клинических рекомендаций, введенной в прак-

тику приказом Минздрава России от 28.02.2019 г. № 103н [19].

При подготовке настоящей статьи авторы придерживались рекомендаций, изложенных в руководствах PRISMA-ScR [20] и PRISMA-S [21]. Поиск документов проводили на протяжении 2018–2020 гг., глубина отбора – 18 лет (с 2003 г.), детальное описание поиска и обработки обнаруженных материалов представлены в репозитории данного обзора на платформе Open Science Framework (OSF) по адресу: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/7VX5N>. Включение и исключение документов осуществляли по следующим критериям.

По параметрам PICO – Patient or Population, Intervention, Comparison, Outcomes (пациент или популяция, вмешательство, сравнение, исходы). Критерии включения: механическое повреждение позвоночника, в том числе на фоне нарушений метаболизма костной ткани, при низкоэнергетическом механизме травмы либо низкой минеральной плотности костной ткани; закрытая или открытая травма; травма, осложненная или не осложненная повреждением спинного мозга или его корешков; любой отдел позвоночника; в структуре политравмы или нет; любая морфология повреждения; любые вмешательства; любые исходы. Критерии исключения: только детская популяция; только последствия ПСМТ; только ревизионное хирургическое лечение; указания на наличие фоновой патологии позвоночника, фактически исключающей клинический случай из категории «травмы» (инфекционной или опухолевой).

По видам медицинской помощи. Критерий включения: специализированная медицинская помощь. Критерий исключения: только первичная доврачебная и/или врачебная медицинская помощь.

По содержанию документа. Критерии включения: содержит рекомендации по оказанию медицинской помощи пациентам с ПСМТ в целом или с каким-либо ее вариантом, выраженные в форме тезиса, прямо призывающего использовать или не использовать конкретное вмешательство у конкретной категории пациентов, либо в виде схемы. Критерии исключения: исследования различного плана, анализирующие опыт лечения пострадавших, но не формулирующие прямых рекомендаций применять или не применять те или иные медицинские процедуры в практической деятельности.

По формату документа. Критерии включения: любая дата публикации; любой язык публикации. Критерии исключения: публикации в сборниках тезисов докладов и материалов конференций, статьи типа «случай из практики», «комментарий», «колонка редактора» и т.п., не являющиеся отчетами о полноценном исследовании.

Источниками информации по российской рекомендательной базе послужили следующие:

- рецензируемые научные журналы, зарегистрированные в системе eLibrary.ru;
- официальные документы Минздрава России;
- официальные публикации (в том числе и электронные) АТОР, АНР и РАХВ;
- издания серии «Национальные руководства», выпущенные издательством «ГЭОТАР-Медиа»;
- актуальные источники, выявленные при просмотре ранее обнаруженных работ (поиск по методу «снежного кома»).

В русскоязычных информационных источниках было найдено в общей сложности 169 библиографических записей: eLibrary.ru (n = 110); Минздрав России (n = 13); АТОР, АНР,

РАХВ (n = 40); «Национальные руководства» (n = 3); другие (n = 3). После удаления дубликатов на этап скрининга приняты 168 библиографических записей, для которых проведена оценка на предмет соответствия указанным критериям включения и исключения, в результате чего исключена 81 запись, а для оставшихся 87 запрошены полные тексты. Полные тексты, за исключением недоступных (n = 5), также оценены по вышеуказанным критериям, в результате чего исключены еще 34 документа. В итоге к подробному изучению в рамках данного исследования приняты 48 документов.

Для поиска иностранных материалов, необходимых для сравнительной оценки отечественной рекомендательной базы, использовали библиографический ресурс PubMed, также просматривали связанные источники для обнаруженных актуальных работ (метод «снежного кома»): библиографический список и «Cited by» платформ PubMed и PubMed Central соответственно.

Из включенных в рассмотренные документы выделяли сами рекомендации по оказанию медицинской помощи (тезисы либо схемы), а также сведения о методологии формулирования этих рекомендаций. При этом изучение руководства AGREE II [22] позволило в данном обзоре разделить термины «клинические рекомендации» и «рекомендации по оказанию медицинской помощи». Согласно данному руководству, под клиническими рекомендациями понимаются документы определенного формата (собственно «clinical practice guidelines»), в то время как под рекомендациями по оказанию медицинской помощи (management recommendations в терминологии AGREE II; «тезисы-рекомендации» в терминологии Приказа Минздрава России от 28.02.2019 г. № 103н) [19] – тезисы в структуре клинических рекомендаций, носящие рекомендательный характер. Таким образом, в данной работе выполнен

обзор именно рекомендаций по оказанию медицинской помощи (тезисов-рекомендаций), как представленных в клинических рекомендациях, так и встречающихся в публикациях иных форматов.

Согласно п. 6 вышеупомянутого приказа [19], при формировании тезисов-рекомендаций необходимо соблюдать ряд дополнительных требований, существенными из которых в контексте настоящей работы являлись требования, вытекающие из смысловой сущности тезисов-рекомендаций в клинических рекомендациях: наличие ответа на вопросы: «что делать?», «кому делать?», «с какой целью?»; указание на то, что медицинское вмешательство «рекомендуется» или «не рекомендуется»; наличие поясняющих комментариев и ссылок на источники литературы с указанием уровней достоверности доказательств (аналог англоязычного понятия level/quality/certainty of evidence) и убедительности рекомендации (аналог англоязычного понятия strength of recommendation) данного тезиса-рекомендации согласно прилагаемым к приказу шкалам оценки. Относительно последнего требования необходимо отметить, что шкалы, предложенные в упомянутом приказе, в контексте современной мировой практики оцениваются как достаточно спорные [4]. В связи с этим в рамках настоящей работы мы приняли решение использовать иную терминологию, сообщаемую точный перевод англоязычных формулировок, наиболее актуальных, на наш взгляд, в мировой литературе [23, 24]: убедительность доказательств («certainty of evidence») и сила рекомендации («strength of recommendation»). В свою очередь, из-за различия шкал оценки в изучаемых документах мы были вынуждены воспользоваться простой описательной терминологией, обозначая убедительность доказательств и силу рекомендации как самую низкую, низкую, среднюю, высокую либо самую высокую – относительно каждой конкретной, использованной авторами той или иной рассмотренной публикации, шкалы.

Результаты

Состав российской рекомендательной базы по лечению пострадавших с ПСМТ. В рамках исследования изучены документы различных типов: статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, издания серии «Национальные руководства», собственно клинические рекомендации, нормативно-правовая и прочая документация.

Собственно клинические рекомендации, отобранные при подготовке данного обзора, можно разделить на две категории по профессиональной организации, ответственной за их подготовку: АТОР (n = 11) или АНР (n = 2). За счет частичного дублирования документов их общее количество (n = 13) не отражает реального числа отдельных клинических рекомендаций, в связи с чем необходимо обобщить эти сведения по последней имеющейся информации. АТОР (2016 г.) разработаны 5 клинических рекомендаций по следующим вариантам патологии: неосложненная ПСМТ грудного отдела позвоночника (ГОП) и поясничного отдела позвоночника (ПОП) [16]; осложненная ПСМТ ГОП и ПОП [17]; неосложненная ПСМТ нижнего шейного отдела позвоночника (НШОП) [15]; осложненная ПСМТ НШОП [14]; ПСМТ верхнего шейного отдела позвоночника (ВШОП) [13]. АНР разработаны 2 клинические рекомендации, из которых одна посвящена неосложненной и осложненной ПСМТ ШОП, ГОП и ПОП (2013 г.) [25] и одна (в виде ожидающего утверждения проекта) – вывихам в ШОП (2019 г.) [26]. Клинические рекомендации АТОР с 2013 г. были опубликованы на официальном сайте РАХВ, пока в 2016 г. они не появились утвержденными в «Рубрикаторе клинических рекомендаций Минздрава России» (<http://cr.rosminzdrav.ru/>); в настоящее время не доступны в рубрикаторе по неизвестным нам причинам. Клинические рекомендации АНР в 2013–2015 гг. были опубликованы на официальном сайте АНР и в серии рецензируемых публикаций

[27–29], а проект национальных клинических рекомендаций по вывихам в ШОП опубликован на сайте АНР. До 2013 г. материалы клинических рекомендаций можно было обнаружить в изданиях серии «Национальные руководства» [30–32]. Также были рассмотрены клинические рекомендации по патологическим переломам, осложняющим остеопороз, разработанные АТОР совместно с Российской ассоциацией эндокринологов и ассоциацией ревматологов России, утвержденные Минздравом России и опубликованные в «Рубрикаторе клинических рекомендаций» в 2018 г. [33]. Следует отметить, что, несмотря на большое количество фактически проанализированных в обзоре клинических рекомендаций, имеет место значительная степень перекрестного использования сообщаемой в них информации, поэтому для облегчения восприятия данных принято решение не ссылаться в тексте на дублирующие источники.

Нормативно-правовую документацию, имеющую отношение к оказанию медицинской помощи пострадавшим с ПСМТ, составили порядки оказания (n = 3) и стандарты медицинской помощи (n = 5). Порядки оказания медицинской помощи содержат рекомендации по ее организации, но поскольку дизайн настоящего исследования не предполагал изучения информации подобного рода, эти документы были исключены из подробного рассмотрения. Стандарты медицинской помощи, детально изученные в рамках настоящего исследования, регламентируют оказание неотложной и экстренной специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга (Приказ Минздрава России от 21.12.2012 г. № 639н) [34], а также аналогичной плановой помощи при повреждениях грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника (Приказы Минздрава России от 01.07.2015 г. № 407абн [35] и № 407ан [36]). Два оставшихся стандарта определяют объем оказа-

ния скорой медицинской помощи вне медицинской организации при травме позвоночника (Приказ Минздрава России от 24.12.2012 г. № 1457н) и при сочетанной травме (Приказ Минздрава России от 24.12.2012 г. № 1394н) и по этой причине исключены из детального рассмотрения при написании данного обзора.

Наконец, необходимо упомянуть еще об одном виде документов, рассмотренных при выполнении настоящего исследования, – регистрационной документации. При изучении архивной версии сайта РАХВ были обнаружены разрешения на применение ряда медицинских технологий, имеющих отношение к оказанию специализированной медицинской помощи при ПСМТ и представляющих из себя диагностические алгоритмы и методики хирургического лечения (n = 9), выданные ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» (Новосибирск) и ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» (Санкт-Петербург) в 2006–2011 гг. Тем не менее эти документы исключены из детального рассмотрения, поскольку расценили, что по своему назначению (разрешение на применение медицинской технологии) они не должны служить источником рекомендаций по оказанию медицинской помощи. Иными словами, если медицинская технология разрешена к применению, это не должно означать, что она рекомендована к применению. Кроме того, следует отметить, что выдача разрешений на применение медицинских технологий в России с 01.01.2012 г. прекратилась со вступлением в силу Федерального Закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ [37].

Содержание российской рекомендательной базы по оказанию специализированной медицинской помощи пациентам с ПСМТ. При анализе рекомендаций по клиническому осмотру пострадавших с ПСМТ складывается впечатление, что они не имеют существенных особенностей в сравнении с традиционными подходами к субъективному обследованию и сбору анамнеза вообще и у пациентов с травмой в частности. Так, реко-

мендуется проводить полный опрос пациента, выясняя анамнез травмы и характер имеющихся неврологических нарушений, особенно уточняя время их развития и давность травмы, а при первичном осмотре лиц с подозрением на ПСМТ рекомендовано также неврологическое обследование [38]. Несмотря на очевидность данных рекомендаций, необходимо отметить, что в ряде клинических рекомендаций они используются как критерии качества оказания медицинской помощи [17, 26]. Неврологическое обследование рекомендуется выполнять с использованием шкалы Американской ассоциации по повреждениям позвоночника и спинного мозга (American Spinal Injury Association – ASIA) для объективизации измерений в динамике. В некоторых клинических рекомендациях это используется как критерий качества оказания медицинской помощи [26]. При осложненной ПСМТ также рекомендована оценка боли по визуальной аналоговой шкале [17].

В плане лабораторного обследования пострадавших с ПСМТ рекомендованы стандартные процедуры: клинический и общехимический анализы крови, общий анализ мочи и пр., а при наличии показаний – дополнительные лабораторные исследования [39]. При этом отмечается, что для пациентов рассматриваемой категории лабораторная диагностика не имеет специального значения, а необходима для оценки их соматического статуса. Вместе с тем факт ее выполнения используется в клинических рекомендациях как критерий качества оказания медицинской помощи [33]. Также, согласно стандарту специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга, всем пациентам, кроме всего прочего, показаны гистологическое исследование препарата тканей центральной нервной системы и головного мозга и просмотр гистологического препарата (усредненный показатель частоты предоставления для каждого – 1) [34]. Данное требование не вполне

ясно для случаев ПСМТ, в которых проводилось только консервативное лечение, однако стандарт не содержит пояснений на этот счет. Необходимо отметить, что при изучении данного документа встретились многочисленные опечатки, в том числе в графе усредненного показателя частоты предоставления, в связи с чем нельзя убедительно заключить, что данные виды исследований действительно предназначены быть стандартными для всех пострадавших с ПСМТ [40].

Вопрос о последовательности проведения и объеме инструментальных исследований (прежде всего, лучевых) представляет, вероятно, наибольший интерес и сложность для хирурга-вертебролога в плане диагностики ПСМТ. При этом особенно важно, что в соответствующем стандарте специализированной медицинской помощи ни один из основных видов лучевых исследований (рентгенография, КТ, МРТ) не имеет усредненного показателя частоты предоставления (как первично, так и в динамике), равного единице [34]. Это означает, что ни одно из этих исследований не должно в обязательном порядке применяться у всех пострадавших с ПСМТ. В то же время в клинических рекомендациях по осложненной ПСМТ ГОП и ПОП проведение инструментальной диагностики является критерием качества оказания медицинской помощи – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств [17].

В целом, характерно отсутствие единых взглядов на тактику лучевого обследования пострадавших с ПСМТ. Так, широко встречается рекомендация о выполнении всем пациентам с ПСМТ обзорной рентгенографии позвоночника (обзорной спондилографии) в двух стандартных проекциях [38, 39], по показаниям также рекомендованы спондилография в специальных проекциях и по специальным методикам, спондилотомиография и функциональная спондилография [38, 41]. В части публикаций подчеркивается приоритет КТ в диагностике ПСМТ, при этом

отмечается, что выполнение лучевых исследований нескольких модальностей в комбинации все же рекомендовано при необходимости [38, 39] – самая сильная рекомендация в клинических рекомендациях при высокой убедительности доказательств [26]. Спондилография в стандартных и специальных проекциях отдельно рекомендована для диагностики переломов на фоне остеопороза, а кроме того – при невозможности выполнения КТ [42] – самая сильная рекомендация в клинических рекомендациях при самой высокой убедительности доказательств [26]. Пострадавшим с сочетанной травмой рекомендуется КТ всего позвоночника [42, 43], при этом дополнительно, если позволяет состояние пациента, рекомендована МРТ на уровнях, где обнаружены повреждения [39, 43]. В некоторых работах рекомендуется выполнение КТ и/или МРТ (в том числе МРТ в сосудистом режиме) позвоночника всем пострадавшим с ПСМТ [39, 41, 44] – рекомендация в клинических рекомендациях самой высокой силы при самой высокой убедительности доказательств [16].

При любой ПСМТ ВШОП, а также при осложненной ПСМТ остальных локализаций в дополнение к спондилографии рекомендуют проведение КТ и/или МРТ, в отношении чего указываются самые высокие сила рекомендации и убедительность доказательств [45]. Однако при изолированной неосложненной ПСМТ ШОП на фоне отсутствия нарушений сознания и каких-либо патологических изменений местного статуса рекомендуется отказаться от выполнения спондилографии – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств [26]. При осложненной ПСМТ НШОП некоторые авторы рекомендуют выполнять МРТ, а при аналогичных неосложненных повреждениях – спондилографию либо КТ (в зависимости от условий оказания медицинской помощи) [46]. Пострадавшим с травмами верхней части ГОП рекомендована КТ без предварительной спондилографии [39].

Электрофизиологические исследования (электромиография, электронейромиография, исследования вызванных потенциалов) рекомендованы при наличии показаний; при этом в отдельных клинических рекомендациях для этой рекомендации указываются самые высокие сила и убедительность доказательств [16, 17]. Относительно инвазивных методов исследования, таких как люмбальная пункция, миелография или КТ с контрастированием, ангиография сосудов шеи, сообщается, что они рекомендованы вторым этапом инструментального обследования и только по специальным показаниям. В частности, для миелографии (КТ-миелографии) таковыми называют затруднение диагностики у лиц с осложненной ПСМТ по результатам рентгенографии и КТ в сочетании с невозможностью выполнения МРТ [38, 39, 42]. Дополнительные инструментальные исследования (УЗИ внутренних органов, эндоскопические исследования и т.д.) рекомендованы, если они необходимы для оценки соматического статуса пострадавшего, например, в рамках предоперационной подготовки либо у лиц с политравмой [39, 42, 43]. При этом отдельно указывается, что в случае хирургического лечения пациентов с ПСМТ инструментальные исследования рекомендованы как на пред-, так и на интра- и послеоперационном этапах [41, 47] – в клинических рекомендациях дана самая сильная рекомендация при низкой убедительности доказательств; также она используется и как критерий качества в некоторых клинических рекомендациях [15, 16, 26].

Следует отдельно рассмотреть вопрос о снятии диагноза ПСМТ, в особенности ШОП, с целью прекращения иммобилизации. У пострадавших с изолированным неосложненным характером такой травмы клиническое снятие диагноза рекомендовано при отсутствии каких-либо нарушений сознания и патологических изменений местного статуса – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказа-

тельств. Однако в случаях, когда диагноз клинически снять невозможно из-за жалоб или патологических изменений местного статуса и при наличии отрицательных данных спондилографии или КТ, достаточно дополнительных отрицательных данных функциональной спондилографии либо МРТ, выполненной в пределах 48 ч с момента травмы [26].

Определение лечебной тактики посредством выбора между консервативным и хирургическим лечением необходимо у всех пострадавших с ПСМТ – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств в отечественных клинических рекомендациях. Говоря об этом, эксперты сходятся в том, что пациентов с неосложненными стабильными повреждениями рекомендуется лечить консервативно, а с осложненными либо нестабильными – хирургически. При этом стабильность позвоночного столба определяется исходя из морфологической характеристики повреждения, однако используемые для этой цели классификации варьируют не только в зависимости от его локализации, но и от предпочтений тех или иных специалистов [38, 43, 48–50]. Для отдельных вариантов повреждений высказываются противоречивые мнения в плане оптимальной лечебной тактики, в частности – для переломов зубовидного отростка второго шейного позвонка II типа и для взрывных переломов грудных и поясничных позвонков [51, 52].

Если принято решение о хирургическом лечении, то пациентам с ПСМТ рекомендованы декомпрессия нервно-сосудистых структур, открытая или закрытая репозиция, стабилизация позвоночника и спондилодез, выполняемые из переднего или заднего доступа [43, 47, 49, 50, 52–58]. При осложненной ПСМТ ГОП и ПОП выполнение хирургического вмешательства выступает в клинических рекомендациях критерием качества оказания медицинской помощи [17]. При открытой ПСМТ рекомендована хирургическая обработка раны

с дренированием и взятием материала на бактериологическое исследование, при дефектах твердой мозговой оболочки рекомендовано их закрытие. При сочетанной ПСМТ показано поэтапное определение объема операции согласно принципам «Damage Control» [42, 55, 59–61]. Находят свое отражение в рекомендациях и вопросы применения минимально-инвазивных технологий хирургии ПСМТ, однако подобные указания нередко имеют достаточно общий характер и не учитывают деталей морфологии повреждения, а также условий оказания хирургической помощи при ПСМТ (либо же не оформлены в формате тезисов-рекомендаций) [29, 56, 58, 62]. В целом, несмотря на большое количество литературы, посвященной анализу различных вариантов хирургического лечения, имеется дефицит конкретных рекомендаций по выбору способа реализации хирургического пособия, а существующие мнения относительно оптимальных доступа, технологии и объема операции носят зачастую конфликтующий характер.

Согласно российскому стандарту экстренной и неотложной специализированной медицинской помощи при ПСМТ, всем пострадавшим показана иммобилизация позвоночника [34]. Вместе с тем она не рекомендована при проникающих ранениях шеи [26]. Внешняя иммобилизация шеи или туловища рекомендована длительно, на период лечения, причем в некоторых клинических рекомендациях это приводится с указанием самой высокой своей силы при высокой убедительности доказательств и используется как критерий качества [26, 33]. Способ внешней иммобилизации рекомендовано выбирать в зависимости от особенностей клинических проявлений или предпочтений пациента – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств [33]. При этом у пострадавших с ПСМТ ШОП, помимо использования иммобилизирующих повязок и ортезов, отдельные авторы рекомендуют применение гало-аппаратов и систем скелетного вытяжения [52].

Вне зависимости от выбранной тактики лечения (консервативной или хирургической), при оказании медицинской помощи пострадавшим с ПСМТ рекомендовано проведение ряда дополнительных лечебных мероприятий. Рекомендовано оказание реаниматологического пособия, направленного на поддержание витальных функций [39, 42, 43, 62]. Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при ПСМТ, во всех случаях показано выполнение анестезиологического пособия [34]. Комплексное лечение боли с применением медикаментозных средств различных модальностей и дополнительных анальгезирующих методик рекомендовано у пациентов с ПСМТ [57] и является критерием качества в клинических рекомендациях [33]. В том числе таким пострадавшим по показаниям рекомендованы методики вертебральной аугментации: вертебропластика, кифопластика и стентопластика – самая сильная рекомендация в клинических рекомендациях при высокой убедительности доказательств [33]. Кроме анальгетической терапии, при ПСМТ рекомендовано дополнительное многоплановое фармакологическое лечение [43] – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств, которая является также критерием качества оказания медицинской помощи в клинических рекомендациях [13–16].

Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при ПСМТ, всем пациентам показано назначение глюкокортикостероидов, H₂-гистаминоблокаторов и М-холинолитиков, а также проведение инфузионной и трансфузионной терапии [34]. Это нашло свое отражение и в клинических рекомендациях. Относительно применения глюкокортикостероидов отдельно следует отметить, что рекомендации о проведении пульс-терапии у пострадавших с ПСМТ в сочетании или без сочетания с препаратами ганглиозидов на сегодняшний день распространены довольно широко. Однако в последнее время в отдельных отечественных клиниче-

ских рекомендациях появилась сильная рекомендация против их использования, основанная на доказательствах самой высокой убедительности [26].

Пострадавшим с травмой позвоночника рекомендуется проведение медикаментозных и физических мероприятий по профилактике тромбоэмболических осложнений, особенно при осложненной ПСМТ ШОП – самая сильная рекомендация при самой высокой убедительности доказательств [26]. При этом назначение антикоагулянтных препаратов используется в клинических рекомендациях как критерий качества [26, 33]. Также рекомендовано осуществление противопролежневых мероприятий и проведение физической терапии для предупреждения гиподинамических осложнений. Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при ПСМТ, всем пациентам показаны физические средства тромбопрофилактики [34].

Из других направлений медикаментозного лечения пострадавшим с ПСМТ рекомендованы противосептические мероприятия посредством рациональной антибактериальной терапии, а также контроль над лечением сопутствующей патологии. Отдельно отмечается, что при наличии остеопороза рекомендовано назначение соответствующей терапевтической схемы [63]. Эта рекомендация используется как критерий качества оказания медицинской помощи в клинических рекомендациях, а ее сила варьирует, в зависимости от фармакологического агента от средней до сильной при средней убедительности доказательств [33].

Курс физиотерапевтического лечения с использованием лечебных средств различных модальностей в соответствии с требованиями соответствующего стандарта необходим всем пострадавшим с ПСМТ [34]. Пациентам с переломами позвонков на фоне остеопороза рекомендован постельный режим длительностью не более 3 дней, в дальнейшем необходима их активизация – самая сильная рекомендация при высокой убе-

дительности доказательств, используемая также как критерий качества оказания медицинской помощи [33]. При осложненной ПСМТ данные сроки продлеваются, однако не более чем до 6 мес. С другой стороны, встречаются рекомендации о длительном постельном режиме, даже при неосложненной ПСМТ [29]. Рекомендовано проведение физического лечения у всех активизированных пациентов [63] – самая сильная рекомендация в клинических рекомендациях при высокой убедительности доказательств, выступающая также критерием качества оказания медицинской помощи [33]. Вместе с тем, согласно отдельным клиническим рекомендациям, мануальная терапия не рекомендована пациентам с остеопорозом – самая сильная рекомендация при высокой убедительности доказательств [33]. При использовании того или иного варианта хирургического лечения в раннем послеоперационном периоде пострадавшим с ПСМТ рекомендованы активизация, ограничение физических нагрузок и реабилитационное лечение [53], в позднем и отдаленном послеоперационных периодах – курсы реабилитационного лечения. Составление программы этапа реабилитационного лечения при ПСМТ является критерием качества оказания медицинской помощи в клинических рекомендациях [13–16]. При этом в случаях осложненных травм ГОП и ПОП рекомендовано включать в эту программу мероприятия социальной и психологической помощи [17]. Отдельно рекомендуется контроль соблюдения пациентом реабилитационных назначений.

На амбулаторном этапе лечения пострадавшим с ПСМТ рекомендованы повторные осмотры с проведением контрольных инструментальных исследований. При этом в одних клинических рекомендациях критерием качества оказания медицинской помощи является достижение адекватной консолидации перелома [13], в других – таковым выступает сам факт осуществления диспансерного наблюдения [17].

Что касается методологии разработки тезисов-рекомендаций, то этот вопрос в большинстве рассмотренных документов не освещался. В клинических рекомендациях такая информация представлена, однако практически идентична от документа к документу и крайне скудно освещала процесс разработки клинических рекомендаций, если судить о необходимых его этапах по международным руководствам [3, 64–67].

Обсуждение

По единогласному мнению зарубежных экспертов, проблема клинических рекомендаций в вертебрологии далека от своего разрешения [66, 68–70]. Рекомендации по оказанию медицинской помощи, предлагаемые в зарубежных клинических рекомендациях, как и в российских, в большинстве своем не имеют высокой силы и не основаны на доказательствах высокой убедительности, что объясняется слабостью доказательной базы во всем мире [71–76]. При этом случаи, когда доказательная база имеется и обобщена в литературе, не всегда находят отражение в российских клинических рекомендациях. Например, в зарубежной клинической рекомендации по вопросам осложненной ПСМТ ШОП даны сильные рекомендации, основанные на доказательствах самой высокой убедительности, об использовании шкал International Spinal Cord Injury Basic Pain Data Set [77] и Spinal Cord Independence Measure III [78] для оценки боли и функционального статуса у таких пациентов [79], однако данные шкалы не упоминаются в российских клинических рекомендациях. Вопросы нутритивной терапии у лиц с осложненной ПСМТ, которым уделено важное место в зарубежных клинических рекомендациях [80], в отечественных рекомендательных документах освещены крайне слабо. В зарубежных клинических рекомендациях дается рекомендация средней силы против использования внешней иммобилизации у пациентов с ПСМТ

ГОП и ПОП со ссылкой на доказательства средней убедительности [81, 82], однако обоснованные сомнения в эффективности ортезирования при ПСМТ не нашли отражения в российских клинических рекомендациях, в то время как длительный постельный режим рекомендован без убедительных доказательств. Не прокомментирован в отечественных клинических рекомендациях актуальный мировой тренд в сторону отказа от использования методик вертебральной аугментации (вертебропластика, кифопластика, стентопластика) после публикации и метаанализа результатов ряда рандомизированных испытаний, согласно которым эти методики не продемонстрировали эффективности [83]. Относительно выполнения спондилодеза при взрывных переломах ГОП и ПОП в зарубежных клинических рекомендациях дается отрицательная рекомендация самой высокой силы, основанная на доказательствах самой высокой убедительности, однако данные доказательства также не нашли отражения в отечественных клинических рекомендациях [84].

Проблема клинических рекомендаций по ПСМТ усугубляется тем, что, несмотря на такие успехи, как разработка рекомендаций на основании результатов систематических обзоров литературы, опубликованных с детальным описанием методологии и раскрытием конфликта интересов, даже крупные зарубежные клинические рекомендации иногда отклоняются от международных методических руководств [64, 65]: отсутствие опубликованного протокола для обзора литературы, ограниченные стратегии поиска доказательств, отказ от общепринятых шкал оценки убедительности доказательств и силы при формулировании тезисов-рекомендаций [76, 85, 86]. Российские клинические рекомендации по ПСМТ методически исполнены крайне слабо: по обзорам литературы, лежащим в основе рекомендаций, по скудно представляемой информации затруднительно проследить их систематический характер; используемые шкалы силы рекоменда-

ции и убедительности доказательств противоречивы [4]; для формулируемых рекомендаций и заявляемых для них силы рекомендации и убедительности доказательств часто затруднительно проследить связь с литературными ссылками; декларация конфликта интересов не характерна.

Наконец, еще одним аспектом проблемы клинических рекомендаций является недостаточный учет мнений всех заинтересованных лиц, таких как клиницисты, пациенты, организаторы здравоохранения и сами разработчики клинических рекомендаций, что ставит под угрозу практическую применимость клинических рекомендаций [67]. Многие вопросы, представляющие принципиальную важность для хирурга-вертебролога, такие как выбор тактики лечения, его срочности, способа оказания оперативного пособия, в российских клинических рекомендациях по ПСМТ освещены слабо. Не рассмотрены некоторые клинически важные субпопуляции пациентов с ПСМТ, например, с так называемым синдромом SCIWORA (Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality) [87]. Большинство тезисов-рекомендаций не учитывают условия оказания специализированной медицинской помощи. Представители пациентов отсутствуют в составе рабочих групп по разработке клинических рекомендаций.

Заключение

Таким образом, изучение документов, образующих российскую рекомендательную базу по лечению пострадавших с ПСМТ, показало, что в них приведен широкий спектр диагностических, лечебных, реабилитационных и профилактических рекомендаций. Однако имеющиеся на сегодняшний день профильные клинические рекомендации не основаны на доказательствах высокой убедительности, в немалой степени носят субъективный характер, поскольку отражают предпочтения их авторов, и поэтому не отвечают условиям работы

не только многопрофильных стационаров скорой медицинской помощи, но и в ряде случаев даже специализированных отделений или центров неотложной хирургии позвоночника. Поэтому для российского здравоохранения в настоящее время существует насущная потребность выработки рекомендательных документов, положения которых основывались бы на результатах всестороннего научно-

го анализа эффективности не только современных методик хирургического лечения пострадавших с травмами позвоночника, но и имеющих организационных схем оказания медицинской помощи, что позволило бы принимать адекватные решения по выбору тактики и способа их лечения.

Источник финансирования: работа выполнена в рамках НИР государственного задания Минздрава России, 2020–2022 гг. (Совершенствование национальных клинических рекомендаций по лечению пострадавших с позвоночно-спинно-мозговой травмой, № А-А20-120021890131-4).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. **Блинов Д.В., Акарачкова Е.С., Орлова А.С., Крюков Е.В., Коробельников Д.И.** Новая концепция разработки клинических рекомендаций в России // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2019. Т. 12. № 2. С. 125–144. [Blinov DV, Akarachkova ES, Orlova AS, Kryukov EV, Korabelnikov DI. New framework for the development of clinical guidelines in Russia. Farmakoeconomika Sovremennaya Farmakoeconomika i Farmakoepidemiologiya. 2019;12(2):125–144. In Russian]. DOI: 10.17749/2070-4909.2019.12.2.125-144.
2. **Федяева В.К., Дмитриева У.Н., Журавлева Н.И., Журавлев Н.И., Ковалева М.Ю., Коробкина А.С., Сухоруких О.А., Пашкина А.А.** Нормативно-правовой статус клинических рекомендаций и их роль в системе контроля качества медицинской помощи в странах Европейского Союза, Северной Америки и Азии // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2019. Т. 12. № 3. С. 239–245. [Fedyayeva VK, Dmitrieva UN, Juravleva NI, Juravlev NI, Kovaleva MYu, Korobkina AS, Sukhorukikh OA, Pashkina AA. Regulatory and legal status of clinical guidelines and their role in the quality control of medical care in countries of the European Union, North America and Asia. Farmakoeconomika Sovremennaya Farmakoeconomika i Farmakoepidemiologiya. 2019;12(3):239–245. In Russian]. DOI: 10.17749/2070-4909.2019.12.3.239-245.
3. **Реброва О.Ю.** О трех способах подготовки клинических рекомендаций. Инструменты ADAPTE и AGREE GRS // Проблемы эндокринологии. 2019. Т. 65. № 3. С. 197–203. [Rebrova OYu. Three ways to develop clinical guidelines. ADAPTE and AGREE GRS procedures. Problemy Endokrinologii. 2019;65(3):197–203. In Russian]. DOI: 10.14341/probl10100.
4. **Реброва О.Ю.** Шкала достоверности доказательств эффективности и безопасности лечебных и профилактических вмешательств на основе дизайна и методологического качества исследований // Российский аллергологический журнал. 2018. Т. 15. № 3. С. 25–29. [Rebrova OYu. Scale for efficacy and safety evidence based on design and methodological quality of treatments and preventive technologies trials. Rossiiskii Allergologicheskii Zhurnal. 2018;15(3):25–29. In Russian]. DOI: 10.36691/RJA147.
5. **Журавлева Н.И., Шубина Л.С., Сухоруких О.А.** Обзор методик оценки достоверности научных доказательств и убедительности рекомендаций, применяемых при разработке клинических рекомендаций в Российской Федерации // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2019. Т. 12. № 1. С. 34–41. [Zhuravleva NI, Shubina LS, Sukhorukikh OA. The use of the level of evidence and grade of recommendations scales in developing clinical guidelines in the Russian Federation. Farmakoeconomika Sovremennaya Farmakoeconomika i Farmakoepidemiologiya. 2019;12(1):34–41. In Russian]. DOI: 10.17749/2070-4909.2019.12.1.34-41.
6. **Угрехелидзе Д.Т., Ягудина Р.И.** Методологические основы проведения оценки достоверности научных данных с помощью системы классификации, оценки, разработки и экспертизы рекомендаций GRADE // Фармакоэкономика: теория и практика. 2016. Т. 4. № 3. С. 5–11. [Ugrekheldidze DT, Iagudina RI. Methodological basis for assessing the reliability of scientific data using the system of classification, assessment, development and examination of GRADE recommendations. Farmakoeconomika: Teoriia i Praktika. 2016;4(3):5–11. In Russian]. DOI: 10.30809/phe.3.2016.7.
7. **Ковалева М.Ю., Сухоруких О.А.** Клинические рекомендации. История создания и развития в Российской Федерации и за рубежом // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. 2019. № 1–2. С. 6–14. [Kovaleva MYu, Sukhorukikh OA. Clinical guidelines. History of the creation and development in the Russian Federation and abroad. Remedium Zhurnal o Rossiiskom Rynke Lekarstv i Meditsinskoi Tekhniki. 2019;(1–2):6–14. In Russian]. DOI: 10.21518/1561-5936-2019-1-2-6-14.
8. **Раицкая Л.К., Тихонова Е.В.** Обзор как перспективный вид научной публикации, его типы и характеристики // Научный редактор и издатель. 2019. Т. 4. № 3–4. С. 131–139. [Raitskaya LK, Tikhonova EV. Reviews as a promising kind of scholarly publication, its types and characteristics. Nauchnyi Redaktor i Izdatel'. 2019;4(3–4):131–139. In Russian]. DOI: 10.24069/2542-0267-2019-3-4-131-139.
9. **Бальхин М.Г., Косычева М.А.** Обзор предметного поля как жанр научной коммуникации // Health, Food & Biotechnology. 2020. Т. 2. № 1. С. 7–10. [Balykhin MG, Kosycheva MA. Scoping review as a genre of scientific communication. Health, Food & Biotechnology. 2020; 2(1):7–10. In Russian]. DOI: 10.36107/hfb.2020.1.s284.
10. **Pham MT, Rajic A, Greig JD, Sargeant JM, Papadopoulos A, McEwen SA.** A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. Res Synth Methods. 2014;5:371–385. DOI: 10.1002/jrsm.1123.
11. **Munn Z, Peters MDJ, Stern C, Tufanaru C, McArthur A, Aromataris E.** Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. BMC Med Res Methodol. 2018;18:143. DOI: 10.1186/s12874-018-0611-x.
12. **Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, McInerney P, Godfrey CM, Khalil H.** Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evid Implement. 2021;19:3–10. DOI: 10.1097/XEB.0000000000000277.
13. **Позвоночно-спинномозговая травма верхнешейного отдела позвоночника: клинические рекомендации** [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/enfud> (дата обращения: 21.07.2020). [Spinal cord injury to the upper cervical spine: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/enfud>. In Russian].
14. **Позвоночно-спинномозговая травма нижнешейного отдела позвоночника: клинические рекомендации** [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/3dbgc> (дата обра-

- шения: 21.07.2020). [Spinal cord injury to the lower cervical spine: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/3dbgc>. In Russian].
15. Травма нижнешейного отдела позвоночника неосложненная: клинические рекомендации [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/u7xsp> (дата обращения: 21.07.2020). [Injury to the lower cervical spine, uncomplicated: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/u7xsp>. In Russian].
 16. Травма грудного и поясничного отделов позвоночника без осложнений: клинические рекомендации [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/84sd9> (дата обращения: 21.07.2020). [Injury of the thoracic and lumbar spine without complications: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/84sd9>. In Russian].
 17. Позвоночно-спинномозговая травма грудного и поясничного отделов позвоночника осложненная: клинические рекомендации [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/6uybe> (дата обращения: 21.07.2020). [Spinal cord injury to the thoracic and lumbar spine, complicated: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/6uybe>. In Russian].
 18. Федеральный закон Российской Федерации от 25.12.2018 № 489-ФЗ «О внесении изменений в статью 40 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам клинических рекомендаций [Electronic resource]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201812250098> (дата обращения: 05.08.2020). [Federal Law of December 25, 2018 No. 489-FZ «On Amendments to Article 40 of the Federal Law» On Compulsory Health Insurance in the Russian Federation» and the Federal Law «On the Fundamentals of Health Protection of Citizens in the Russian Federation» on clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Aug 5. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201812250098>. In Russian].
 19. Приказ Минздрава России от 28.02.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» [Electronic resource]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201905080038> (дата обращения: 05.08.2020). [Order of the Ministry of Health of Russia dated 02.28.2019 No. 103n «On the approval of the procedure and terms for the development of clinical guidelines, their revision, the standard form of clinical guidelines and requirements for their structure, composition and scientific validity of information included in the clinical guidelines» [Internet]. Cited 2020 Aug 5. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201905080038>. In Russian].
 20. **Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, Moher D, Peters MDJ, Horsley T, Weeks L, Hempel S, Akl EA, Chang C, McGowan J, Stewart I, Hartling L, Aldcroft A, Wilson MG, Gattis C, Lewin S, Godfrey CM, Macdonald MT, Langlois EV, Soares-Weiser K, Moriarty J, Clifford T, Tuncalp O, Straus SE.** PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169:467–473. DOI: 10.7326/M18-0850.
 21. **Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, Ayala AP, Moher D, Page MJ, Koffel JB.** PRISMA-S: an extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Syst Rev.* 2021;10:39. DOI: 10.1186/s13643-020-01542-z.
 22. AGREE Next Steps Consortium. The AGREE II instrument. 2017 [cited 2020 Jun 26]. Available from: <https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2017/12/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument-2009-Update-2017.pdf>.
 23. **Hultcrantz M, Rind D, Akl EA, Treweek S, Mustafa RA, Iorio A, Alper BS, Meerpohl JJ, Murad MH, Ansari MT, Katikireddi SV, Ostlund P, Tranaeus S, Christensen R, Gartlehner G, Brozek J, Izcovich A, Schunemann H, Guyatt G.** The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2017;87:4–13. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2017.05.006.
 24. **Schunemann HJ, Santesso N, Vist GE, Cuello C, Lotfi T, Flottorp S, Davoli M, Mustafa R, Meerpohl JJ, Alonso-Coello P, Akl EA.** Using GRADE in situations of emergencies and urgencies: certainty in evidence and recommendations matters during the COVID-19 pandemic, now more than ever and no matter what. *J Clin Epidemiol.* 2020;127:202–207. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2020.05.030.
 25. Клинические рекомендации по лечению острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/wvzwn> (дата обращения: 21.07.2020). [Clinical practice guidelines for the management of acute complicated and uncomplicated spinal injury in adults [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/wvzwn>. In Russian].
 26. Вывих шейного позвонка: клинические рекомендации [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/ууц82> (дата обращения: 21.07.2020). [Dislocation of the cervical vertebra: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/ууц82>. In Russian].
 27. **Крылов В.В., Гринь А.А., Луцик А.А., Парфенов В.Е., Дулаев А.К., Мануковский В.А., Коновалов Н.А., Перльмуттер О.А., Сафин Ш.М., Кравцов М.Н., Манащук В.И., Рерих В.В.** Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 1 // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2014. Т. 78. № 6. С. 60–67. [Krylov VV, Grin' AA, Lutsik AA, Parfenov VE, Dulaev AK, Manukovskii VA, Konovalov NA, Perlmutter OA, Safin ShM, Kravtsov MN, Manashchuk VI, Rerikh VV. A protocol recommended for treating acute complicated and uncomplicated spinal injuries in adult patients (Association of Neurosurgeons of Russia). Part 1. *Zhurnal Voprosy Neurokhirurgii Im NN Burdenko.* 2014;78(6):60–67. In Russian]. DOI: 10.17116/neiro201478660-67.
 28. **Крылов В.В., Гринь А.А., Луцик А.А., Парфенов В.Е., Дулаев А.К., Мануковский В.А., Коновалов Н.А., Перльмуттер О.А., Сафин Ш.М., Кравцов М.Н., Манащук В.И., Рерих В.В.** Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 2 // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2015. Т. 79. № 1. С. 83–89. [Krylov VV, Grin' AA, Lutsik AA, Parfenov VE, Dulaev AK, Manukovskii VA, Konovalov NA, Perlmutter OA, Safin ShM, Kravtsov MN, Manashchuk VI, Rerikh VV. Recommended protocol for treating complicated and uncomplicated acute spinal injury in adults (Association of Neurosurgeons of Russia). Part 2. *Zhurnal Voprosy Neurokhirurgii Im NN Burdenko.* 2015;79(1):83–89. In Russian]. DOI: 10.17116/neiro201579183-89.
 29. **Крылов В.В., Гринь А.А., Луцик А.А., Парфенов В.Е., Дулаев А.К., Мануковский В.А., Коновалов Н.А., Перльмуттер О.А., Сафин Ш.М., Кравцов М.Н., Манащук В.И., Рерих В.В.** Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 3 // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2015. Т. 79. № 2. С. 97–110. [Krylov VV, Grin' AA, Lutsik AA, Parfenov VE, Dulaev AK, Manukovskii VA, Konovalov NA, Perlmutter OA, Safin ShM, Kravtsov MN, Manashchuk VI, Rerikh VV. An advisory protocol for treatment of acute complicated and uncomplicated spinal cord injury in adults (Association of Neurosurgeons of the Russian Federation). Part 3. *Zhurnal Voprosy Neurokhirurgii Im NN Burdenko.* 2015;79(2):97–110. In Russian]. DOI: 10.17116/neiro201579297-110.
 30. **Луцик А.А.** Позвоночно-спинномозговая травма // Неврология: национальное руководство / под ред. Гусева Е.И., Коновалова А.Н., Скворцова В.И., Гехта А.Б. М., 2009. С. 944–960. [Lutsik AA. Spinal cord injury. In: Gusev EI, Konovalov AN, Skvortsova VI, Gekht AB, editors. *Neurology: National Guide.* Moscow, 2009:944–960. In Russian].
 31. **Садовой М.А., Михайловский М.В., Рамих Э.А., Рерих В.В., Сизиков М.Ю., Фомичев Н.Г.** Повреждения шейного отдела позвоночника // Травматология: национальное руководство / под ред. Котельникова Г.П., Миронова С.П. М., 2008. С. 486–536.

- [Sadovoy MA, Mikhaylovskiy MV, Ramikh EA, Rerikh VV, Sizikov MYu, Fomichev NG. Cervical spine injuries. In: Kotel'nikov GP, Mironov SP, editors. Traumatology: National Guide. Moscow, 2008:486–536. In Russian].
32. Садовой М.А., Михайловский М.В., Рамих Э.А., Рерих В.В., Сизиков М.Ю., Фомичев Н.Г. Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника // Травматология: национальное руководство / под ред. Котельникова Г.П., Миронова С.П. М., 2008. С. 536–561. [Sadovoy MA, Mikhaylovskiy MV, Ramikh EA, Rerikh VV, Sizikov MYu, Fomichev NG. Thoracic and lumbar spine injuries. In: Kotel'nikov GP, Mironov SP, editors. Traumatology: National Guide. Moscow, 2008:536–561. In Russian].
 33. Патологические переломы, осложняющие остеопороз: клинические рекомендации. [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/x2kpf> (дата обращения: 21.07.2020). [Pathologic fractures complicating osteoporosis: clinical guidelines [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/x2kpf>. In Russian].
 34. Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 639н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при травме позвоночника, спинного мозга и нервов спинного мозга». [Electronic resource]. URL: <https://osf.io/rbguk> (дата обращения: 21.07.2020). [Order of the Ministry of Health of Russia dated 20.12.2012 No. 639n «On approval of the standard of specialized medical care for injuries of the spine, spinal cord and spinal nerves». [Internet]. Cited 2020 Jul 21. Available from: <https://osf.io/rbguk>. In Russian].
 35. Приказ Минздрава России от 01.07.2015 № 407абн «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при переломе грудного отдела позвоночника, вывихе, растяжении и повреждении капсульно-связочного аппарата на уровне груди. [Electronic resource]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201508030036> (дата обращения: 05.08.2020). [Order of the Ministry of Health of Russia dated 01.07.2015 No. 407abn «On approval of the standard of specialized medical care for fractures of the thoracic spine, dislocation, stretching and damage to the capsular-ligamentous apparatus at the chest level. [Internet]. Cited 2020 Aug 5. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201508030036>. In Russian].
 36. Приказ Минздрава России от 01.07.2015 № 407ан «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при травмах пояснично-крестцового отдела позвоночника и костей таза». [Electronic resource]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201507220043> (дата обращения: 05.08.2020). [Order of the Ministry of Health of Russia dated 01.07.2015 No. 407an «On approval of the standard of specialized medical care for injuries of the lumbosacral spine and pelvic bones.» [Internet]. Cited 2020 Aug 5. Available from: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201507220043>. In Russian].
 37. Борисов Д.А. Отмена требования о регистрации новых медицинских технологий // Центр стратегических инициатив «Частное здравоохранение». 2012. [Electronic resource] URL: <http://www.csi-med.ru/rezultaty/70> (дата обращения: 21.07.2020). [Borisov DA. Cancellation of the requirement for registration of new medical technologies. Center for Strategic Initiatives «Private Health Care». [Internet]. 2012 Jan 1. Cited 2020 Jul 21; Available from: <http://www.csi-med.ru/rezultaty/70>. In Russian].
 38. Яриков А.В., Фраерман А.П., Перлмуттер О.А., Симонов А.Е., Смирнов И.И. Травма субаксиального уровня шейного отдела позвоночника: клиническая картина, диагностика, тактика лечения // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2018. № 3 (75). С. 89–97. [Yarikov AV, Fraerman AP, Perlmutter OA, Simonov AE, Smirnov II. Injury of the subaxial level of the cervical spine: clinical picture diagnosis, treatment tactics. Zdorov'e. Meditsinskaya Ekologiya. Nauka. 2018;(3(75)):89–97. In Russian]. DOI: 10.5281/zenodo.1488060.
 39. Гринь А.А., Некрасов М.А., Кайков А.К., Ощепков С.К., Львов И.С., Иоффе Ю.С., Крылов В.В. Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой // Хирургия позвоночника. 2011. № 4. С. 18–26. [Grin AA, Nekrasov MA, Kaikov AK, Oschepkov SK, Lvov IS, Ioffe YuS, Krylov VV. Algorithms for diagnosis and treatment of patients with concomitant spine and spinal cord injury. Hir. Pozvonoc. 2011;(4):18–26. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2011.4.18-26.
 40. Романов Б.К. Проверка и коррекция информации о лекарственных средствах в стандартах медицинской помощи и клинических рекомендациях // Безопасность и риск фармакотерапии. 2015. № 4. С. 23–29. [Romanov BK. Checking and correction of drug information in the standards of care and clinical guidelines. Bezopasnost' i Risk Farmakoterapii. 2015;(4):23–29. In Russian].
 41. Щедренко В.В., Себедев К.И., Анисеев Н.В., Тюлькин О.Н., Каурова Т.А., Могучая О.В. Алгоритм диагностики травмы и дегенеративных заболеваний позвоночника // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2011. Т. 170. № 4. С. 102–104. [Shchedrenok VV, Sebelev KI, Anisееv NV, Tyul'kin ON, Kaurova TA, Moguchaya OV. Algorithm of the diagnostics of trauma and degenerative diseases of the spine. Vestnik Khirurgii im I I Grekova. 2011;170(4):102–104. In Russian].
 42. Блаженко А.Н., Афаунов А.И., Хашагульгов Г.М., Сабаев С.С. Тактика этапного оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой // Политравма. 2010. № 3. С. 12–19. [Blazhenko AN, Afaunov AI, Khashagulgov GM, Sabaev SS. Tactics of staged administration of medical aid for patients with severe concomitant cerebrospinal trauma. Politravma. 2010;(3):12–19. In Russian].
 43. Блаженко А.Н., Афаунов А.А., Хашагульгов Г.М., Нестеренко П.Б. Тактика оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой // Хирургия позвоночника. 2010. № 4. С. 8–14. [Blazhenko AN, Afaunov AA, Hashagulgov GM, Nesterenko PB. Approach to medical care of patients with concomitant spine and spinal cord injury. Hir. Pozvonoc. 2010;(4):8–14. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2010.4.8-14.
 44. Левочкина Г.Н., Хазов П.Д. Изменения в спинном мозге и дуральном мешке при острой спинальной травме. Тактика лучевого исследования // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. 2003. № 1–2. С. 60–65. [Levочкина GN, Khazov PD Changes in the spinal cord and dural sac in acute spinal trauma. Radiologic research tactics. Rossiiskii Mediko-Biologicheskii Vestnik Imeni Akademika I P Pavlova. 2003;(1–2):60–65. In Russian].
 45. Бажин А.В., Егорова Е.А. Оптимизация схемы обследования пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой с использованием новых технологий лучевой диагностики // Современные технологии в медицине. 2018. Т. 10. № 2. С. 125–134. [Bazhin AV, Egorova EA. Diagnostic imaging in patients with spinal injury: an optimized procedure based on novel technologies. Sovremennye Tekhnologii v Meditsine. 2018;10(2):125–134. In Russian]. DOI: 10.17691/stm2018.10.2.14.
 46. Ахмеджанов Ф.М., Карякина У.В., Гринь А.А. Алгоритм лучевого исследования при закрытой травме нижнешейного отдела позвоночника // Нейрохирургия. 2007. № 3. С. 43–49. [Akhmedzhanov FM, Kariakina UV, Grin' AA. Algorithm of radiation examination for closed injury of the lower cervical spine. Neurokhirurgia. 2007;(3):43–49. In Russian].
 47. Щедренко В.В., Захматова Т.В., Зуев И.В., Могучая О.В., Тюлькин О.Н., Топольскова Н.В., Себедев К.И. Алгоритм диагностики и хирургического лечения травмы и дегенеративных заболеваний шейного отдела позвоночника // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2013. Т. 172. № 1. С. 65–70. [Shchedrenok VV, Zakhmatova TV, Zuev IV, Moguchaya OV, Tyulkin ON, Topolskova NV, Sebelev KI. Algorithm of diagnostics and surgery of trauma and degenerative diseases of cervical spine. Vestnik Khirurgii im II Grekova. 2013;172(1):65–70. In Russian]. DOI: 10.24884/0042-4625-2013-172-1-065-070.
 48. Гринь А.А., Николаев Н.Н., Горохова Е.Н. Множественные и многоуровневые повреждения позвоночника (часть 1) // Нейрохирургия. 2008. № 3. С. 47–55.

- [Grin AA, Nikolaev NN, Gorokhova EN. Multiple lesions at different levels of the spinal cord (Part 1). *Neirokhirurgii*. 2008;(3):47–55. In Russian].
49. **Бажанов С.П., Островский В.В., Ульянов В.Ю., Норкин И.А., Гуляев Д.А.** Тактика лечения больных с многоуровневыми осложненными повреждениями шейного отдела позвоночника // *Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова*. 2012. Т. 4. № 2. С. 5–12. [Bazhanov SP, Ostrovskii VV, Ulianov VYu, Norkin IA, Guliaev DA. Treatment tactics for patients with multilevel complicated injuries of the cervical spine. *Rossiiskii Neirokhirurgicheskii Zhurnal Im Professora A L Polenova*. 2012;4(2):5–12. In Russian].
 50. **Бурцев А.В.** Выбор оптимальной классификации и лечебного алгоритма при субаксиальных повреждениях шейного отдела позвоночника // *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2012. № 4-2 (86). С. 21–25. [Burtsev AV. Choice of optimal classification and treatment algorithm at subaxial injuries of the cervical segment of spine. *Biulleten' Vostochno-Sibirskogo Nauchnogo Tsentra Sibirskogo Otdeleniia Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk*. 2012;(4):21–25. In Russian].
 51. **Бердоugin К.А.** Алгоритм оперативного лечения больных с переломами грудных и поясничных позвонков // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 9. С. 591–595. [Berdiugin KA. Algorithm for surgical treatment of patients with fractures of the thoracic and lumbar vertebrae. *Fundamental'nye Issledovaniia*. 2013;(9):591–595. In Russian].
 52. **Львов И.С., Гринь А.А., Сытник А.В.** Минимально-инвазивные методы и тактика хирургического лечения при повреждениях верхнешейного отдела позвоночника // *Нейрохирургия*. 2017. № 4. С. 89–95. [Lvov IS, Grin' AA, Sytnik AV. Minimally invasive methods and surgical strategy for treatment of patients with trauma of upper cervical spine. *Neirokhirurgii*. 2017;(4):89–95. In Russian].
 53. **Радченко В.А., Попсуишарка К.А.** Современные подходы к хирургическому лечению повреждений позвоночника // *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2009. № 3. С. 89–92. [Radchenko VA, Popsuisharka KA. Modern approaches to the surgical treatment of spinal injuries. *Ortopediia, Travmatologiya i Protezirovanie*. 2009;(3):89–92. In Russian]. DOI: 10.15674/0030-59872009389-92.
 54. **Томилов А.Б., Химич Ю.В., Плахин Е.В., Мухачев В.А., Зубков Е.А.** Алгоритм оперативного лечения переломов грудного и поясничного отделов позвоночника и позвоночно-спинномозговой травмы // *Вестник травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина*. 2009. Т. 1. № 1. С. 46–49. [Tomilov AB, Khimich YuV, Plakhin EV, Mukhachev VA, Zubkov EA. Algorithm for surgical treatment of fractures of the thoracic and lumbar spine and spinal cord injury. *Vestnik Travmatologii i Ortopedii Im V D Chaklina*. 2009;1(1):46–49. In Russian].
 55. **Гринь А.А., Некрасов М.А., Кайков А.К., Ощепков С.К., Львов И.С., Иоффе Ю.С., Крылов В.В.** Алгоритмы диагностики и лечения пациентов с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой // *Хирургия позвоночника*. 2012. № 1. С. 8–18. [Grin AA, Nekrasov MA, Kaikov AK, Oschepkov SK, Lvov IS, Ioffe YuS, Krylov VV. Algorithms for diagnosis and treatment of patients with concomitant spine and spinal cord injury. *Hir. Pozvonoc*. 2012;(1):8–18. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2012.1.8-18.
 56. **Бажанов С.П., Островский В.В., Ульянов В.Ю., Норкин И.А., Гуляев Д.А.** Тактика лечения больных с многоуровневыми осложненными повреждениями шейного отдела позвоночника // *Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова*. 2013. Т. 5. № 1. С. 44–51. [Bazhanov SP, Ostrovskii VV, Ulianov VYu, Norkin IA, Guliaev DA. Treatment tactics for patients with multilevel complicated injuries of the cervical spine. *Rossiiskii Neirokhirurgicheskii Zhurnal Im Professora A L Polenova*. 2013;5(1):44–51. In Russian].
 57. **Щедренко В.В., Захматова Т.В., Могучая О.В., Себеlev К.И., Красношлык П.В.** Алгоритм хирургического лечения дегенеративных заболеваний и травмы шейного отдела позвоночника // *Medline.ru. Российский биомедицинский журнал*. 2014. Т. 15. № 2. С. 281–298. [Shchedrenok VV, Zakhmatova TV, Moguchaya OV, Sebelev KI, Krasnoslyk PV. Algorithm of surgery at degenerative diseases and injury of cervical department of a backbone. *Medline Ru Rossiiskii Biomeditsinskii Zhurnal*. 2014;15(2):281–298. In Russian].
 58. **Дулаев А.К., Кутянов Д.И., Мануковский В.А., Паршин М.С., Искровский С.В., Желнов П.В.** Выбор тактики и технологии инструментальной фиксации при изолированных неосложненных взрывных переломах грудных и поясничных позвонков // *Хирургия позвоночника*. 2019. Т. 16. № 2. С. 7–17. [Dulaev AK, Kutyanov DI, Manukovskiy VA, Parshin MS, Iskrovskiy SV, Zhelnov PV. Decision-making and technical choice in instrumental fixation for neurologically uncomplicated isolated burst fractures of the thoracic and lumbar vertebrae. *Hir. Pozvonoc*. 2019;16(2):7–17. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2019.2.7-17.
 59. **Аникеев Н.В., Щедренко В.В., Зуев И.В., Потемкина Е.Г., Себеlev К.И., Могучая О.В.** Опыт использования тактики «damage control» при черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травме // *Политравма*. 2013. № 1. С. 12–18. [Anikeev NV, Shchedrenok VV, Zuev IV, Potemkina EG, Sebelev KI, Moguchaya OV. Experience of use of tactics “damage control” in craniocerebral and spinal trauma. *Politramva*. 2013;(1):12–18. In Russian].
 60. **Якушин О.А., Пронских А.А., Новокшонов А.В., Федоров М.Ю.** Тактика этапного хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы при политравме // *Политравма*. 2015. № 3. С. 16–23. [Yakushin OA, Pronskikh AA, Novokshonov AV, Fedorov MYu. Tactics of staged surgical treatment of spine and spinal cord injury in polytrauma. *Politramva*. 2015;(3):16–23. In Russian].
 61. **Аникеев Н.В., Щедренко В.В., Себеlev К.И.** Опыт использования тактики damage control при черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травме // *Врач скорой помощи*. 2018. № 6. С. 45–53. [Anikeev NV, Shchedrenok VV, Sebelev KI. Experience in using the tactics of “damage control” in cases of craniocerebral and spinal cord injuries. *Vrach Skoroj Pomoshchi*. 2018;(6):45–53. In Russian].
 62. **Бажанов С.П., Ульянов В.Ю., Макаркина Е.В., Островский В.В., Норкин И.А., Щуковский В.В.** Мультидисциплинарный подход в профилактике и лечении бронхолегочных осложнений в остром периоде многоуровневой нестабильной травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга // *Хирургия позвоночника*. 2012. № 3. С. 67–71. [Bazhanov SP, Ulyanov VYu, Makarkina EV, Ostrovskiy VV, Norkin IA, Shchukovskiy VV. Multidisciplinary approach to prevention and treatment of bronchopulmonary complications in the acute period of multilevel unstable cervical spine and spinal cord injury. *Hir. Pozvonoc*. 2012;(3):67–71. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2012.3.67-71.
 63. **Худяев А.Т., Прудникова О.Г., Ларионова Т.А., Овчинников Е.Н., Михайлова Е.А.** Современные подходы к лечению больных с переломами позвонков на фоне постменопаузального остеопороза позвоночника // *Гений ортопедии*. 2009. № 3. С. 12–16. [Khudiyayev AT, Prudnikova OG, Larionova TA, Ovchinnikov EN, Mikhailova EA. Current approaches to treatment of patients with vertebral fractures through postmenopausal osteoporosis of the spine. *Genij Ortopedii*. 2009;(3):12–16. In Russian].
 64. **Schunemann H, Brozek J, Guyatt G, Oxman A**, editors. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. [Electronic resource]. Available from: <http://guidelinedevelopment.org/handbook>.
 65. **World Health Organization**. WHO handbook for guideline development, 2nd ed. World Health Organization, 2014. [Electronic resource]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/145714>.
 66. **Tetreault L, Nater A, Garwood P, Badhiwala JH, Wilson JR, Fehlings MG**. Development and implementation of clinical practice guidelines: an update and synthesis of the literature with a focus in application to spinal conditions. *Global Spine J*. 2019;9(1 Suppl):53S–64S. DOI: 10.1177/2192568219831689.

67. **Brouwers MC, Spithoff K, Kerkvliet K, Alonso-Coello P, Burgers J, Cluzeau F, Fervers B, Graham I, Grimshaw J, Hanna S, Kastner M, Kho M, Qaseem A, Straus S, Florez ID.** Development and validation of a tool to assess the quality of clinical practice guideline recommendations. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e205535. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.5535.
68. **Nater A, Murray JC, Martin AR, Nouri A, Tetreault L, Fehlings MG.** The need for clinical practice guidelines in assessing and managing perioperative neurologic deficit: results from a survey of the AOSpine international community. *World Neurosurg.* 2017;105:720–727. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.06.029.
69. **Parreira PCS, Maher CG, Megale RZ, March L, Ferreira ML.** An overview of clinical guidelines for the management of vertebral compression fracture: a systematic review. *Spine J.* 2017;17:1932–1938. DOI: 10.1016/j.spinee.2017.07.174.
70. **Lin I, Wiles LK, Waller R, Goucke R, Nagree Y, Gibberd M, Straker L, Maher CG, O'Sullivan PPB.** Poor overall quality of clinical practice guidelines for musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2018;52:337–343. DOI: 10.1136/bjsports-2017-098375.
71. **Hadley MN, Walters BC.** Introduction to the guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries. *Neurosurgery.* 2013;72 Suppl 2:5–16. DOI: 10.1227/NEU.0b013e3182773549.
72. **Walters BC, Hadley MN, Hurlbert RJ, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Harri-gan MR, Rozelle CJ, Ryken TC, Theodore N.** Guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries: 2013 update. *Neurosurgery.* 2013;60(CN_suppl_1):82–91. DOI: 10.1227/01.neu.0000430319.32247.7f.
73. **Readdy WJ, Chan AK, Matijakovich DJ, Dhall SD.** A review and update on the guidelines for the acute non-operative management of cervical spinal cord injury. *J Neurosurg Sci.* 2015;59:119–128.
74. **Yue JK, Chan AK, Winkler EA, Upadhyayula PS, Readdy WJ, Dhall SS.** A review and update on the guidelines for the acute management of cervical spinal cord injury – Part II. *J Neurosurg Sci.* 2016;60:367–384.
75. **Yue JK, Upadhyayula PS, Chan AK, Winkler EA, Burke JF, Readdy WJ, Sharma S, Deng H, Dhall SS.** A review and update on the current and emerging clinical trials for the acute management of cervical spine and spinal cord injuries – Part III. *J Neurosurg Sci.* 2016;60:529–542.
76. **O'Toole JE, Kaiser MG, Anderson PA, Arnold PM, Chi JH, Dailey AT, Dhall SS, Eichholz KM, Harrop JS, Hoh DJ, Qureshi S, Rabb CH, Raksin PB.** Congress of Neurological Surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: executive summary. *Neurosurgery.* 2019;84:2–6. DOI: 10.1093/neuros/nyy394.
77. **Widerstrom-Noga E, Biering-Sorensen F, Bryce TN, Cardenas DD, Finnerup NB, Jensen MP, Richards JS, Siddall PJ.** The International Spinal Cord Injury Pain Basic Data Set (version 2.0). *Spinal Cord.* 2014;52:282–286. DOI: 10.1038/sc.2014.4.
78. **Izkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramée MT, Cra-ven BC, Tonack M, Hitzig SL, Glaser E, Zeilig G, Aito S, Scivoletto G, Mecci M, Chadwick RJ, El Masry WS, Osman A, Glass CA, Silva P, Soni BM, Gardner BP, Savic G, Bergström EM, Blushtstein V, Ronen J, Catz A.** The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study. *Disabil Rehabil.* 2007;29:1926–1933. DOI: 10.1080/09638280601046302.
79. **Hadley MN, Walters BC, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, Rozzelle CJ, Ryken TC, Theodore N.** Clinical assessment following acute cervical spinal cord injury. *Neurosurgery.* 2013;72 Suppl 2:40–53. DOI: 10.1227/NEU.0b013e318276edda.
80. **Dhall SS, Hadley MN, Aarabi B, Gelb DE, Hurlbert RJ, Rozzelle CJ, Ryken TC, Theodore N, Walters BC.** Nutritional support after spinal cord injury. *Neurosurgery.* 2013;72 Suppl 2:255–259. DOI: 10.1227/NEU.0b013e31827728d9.
81. **Verheyden AP, Spieg UJ, Ekkerlein H, Gercek E, Hauck S, Josten C, Kan-dziora F, Katscher S, Kobbe P, Knop C, Lehmann W, Meffert RH, Muller CW, Partenheimer A, Schinkel C, Schleicher P, Scholz M, Ulrich C, Hoelzl A.** Treatment of fractures of the thoracolumbar spine: recommendations of the Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma (DGOU). *Global Spine J.* 2018;8(2 Suppl):34S–45S. DOI: 10.1177/2192568218771668.
82. **Hoh DJ, Qureshi S, Anderson PA, Arnold PM, John HC, Dailey AT, Dhall SS, Eichholz KM, Harrop JS, Rabb CH, Raksin PB, Kaiser MG, O'Toole JE.** Congress of Neurological Surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: nonoperative care. *Neurosurgery.* 2019;84:E46–E49. DOI: 10.1093/neuros/nyy369.
83. **Buchbinder R, Johnston RV, Rischin KJ, Homik J, Jones CA, Golmo-hammadi K, Kallmes DF.** Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture. *The Cochrane Database Syst Rev.* 2018;4:CD006349. DOI: 10.1002/14651858.CD006349.pub3.
84. **Chi JH, Eichholz KM, Anderson PA, Arnold PM, Dailey AT, Dhall SS, Har-rop JS, Hoh DJ, Qureshi S, Rabb CH, Raksin PB, Kaiser MG, O'Toole JE.** Congress of Neurological Surgeons systematic review and evidence-based guidelines on the evaluation and treatment of patients with thoracolumbar spine trauma: novel surgical strategies. *Neurosurgery.* 2019;84:E59–E62. DOI: 10.1093/neuros/nyy364.
85. **Walters BC.** Methodology of the guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries. *Neurosurgery.* 2013;72 Suppl 2:17–21. DOI: 10.1227/NEU.0b013e318276ed9a.
86. **Tetreault LA, Skelly AC, Dettori JR, Wilson JR, Martin AR, Fehlings MG.** Guide-lines for the management of degenerative cervical myelopathy and acute spinal cord injury: development process and methodology. *Global Spine J.* 2017;7(3 Suppl):8S–20S. DOI: 10.1177/2192568217701715.
87. **Rozzelle CJ, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, Ryken TC, Theo-dore N, Walters BC, Hadley MN.** Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA). *Neurosurgery.* 2013;72 Suppl 2:227–233. DOI: 10.1227/NEU.0b013e3182770ebc.

Адрес для переписки:

Кутянов Денис Игоревич
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8,
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет им. акад. И.П. Павлова,
kutianov@rambler.ru

Address correspondence to:

Kutyayov Denis Igorevich
Pavlov First St. Petersburg State Medical University,
6–8 Lva Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia,
kutianov@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 19.08.2020

Рецензирование пройдено 06.07.2021

Подписано в печать 12.07.2020

Received 19.08.2020

Review completed 06.07.2021

Passed for printing 12.07.2020

Александр Кайсинович Дулаев, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8, ORCID: 0000-0003-4079-5541, akdulaev@gmail.com;

Денис Игоревич Кутянов, д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8, ORCID: 0000-0002-8556-3923, kutianov@rambler.ru;

Сергей Викторович Искровский, научный сотрудник отдела травматологии и ортопедии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8, ORCID: 0000-0003-2858-1743, sergeiiskr@gmail.com;

Наталья Тимофеевна Меньшова, студент, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8, ORCID: 0000-0001-5237-1012, nataly-mensbova@yandex.ru;

Павел Викторович Желнов, аспирант кафедры травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8, ORCID: 0000-0003-2767-5123, pzhelnov@p1m.org.

Alexandr Kaisinovich Dulaev, DMSc, Prof., Head of the Department of traumatology and orthopedics, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., St. Petersburg 197022, Russia, ORCID: 0000-0003-4079-5541, akdulaev@gmail.com;

Denis Igorevich Kutyanov, DMSc, Assoc. Prof., Professor of the Department of traumatology and orthopaedics, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia, ORCID: 0000-0002-8556-3923, kutianov@rambler.ru;

Sergey Viktorovich Iskrovskiy, MD, researcher in the Department of traumatology and orthopaedics of the Institute for Surgery and Emergency Medicine, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia, ORCID: 0000-0003-2858-1743, sergeiiskr@gmail.com;

Natalia Timofeyevna Menshova, undergraduate student, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia, ORCID: 0000-0001-5237-1012, nataly-mensbova@yandex.ru;

Pavel Viktorovich Zhelnov, MD, PhD Student at the Department of Traumatology and Orthopaedics, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., St. Petersburg, 197022, Russia, ORCID: 0000-0003-2767-5123, pzhelnov@p1m.org.