

# РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ

# БОЛИ

## В НОМЕРЕ

НЕВРОПАТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ  
КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

ТЕРАПИЯ ОСТРОЙ БОЛИ  
В КЛИНИКЕ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ ПОСЛЕ  
ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ПИЩЕВОДЕ

ПУНКЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ  
БОЛИ В ПОЯСНИЦЕ

КОГНИТИВНО-ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ  
В ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ  
НЕОНКОЛОГИЧЕСКОЙ БОЛИ

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОСТСТЕРНОТОМИЧЕСКАЯ БОЛЬ

1  
2018



# НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ПО ИЗУЧЕНИЮ БОЛИ

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ «РОССИЙСКОГО ЖУРНАЛА БОЛИ»

**Яхно Николай Николаевич** (главный редактор) – *д.м.н.*, профессор, академик РАН, руководитель научно-образовательного клинического центра неврологии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, Президент Российского общества по изучению боли

**Амелин Александр Витальевич** – *д.м.н.*, профессор кафедры неврологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И.П. Павлова, зав. лабораторией нейрофизиологии и фармакологии боли Института фармакологии имени А.В. Вальдмана

**Балезин Виктор Александрович** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии Ростовского государственного медицинского университета, Вице-президент Российского общества по изучению боли

**Беляев Анатолий Федорович** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой восстановительной медицины Владивостокского государственного медицинского университета

**Вельтищев Дмитрий Юрьевич** – *д.м.н.*, профессор, руководитель отдела стрессовых расстройств, Московский НИИ психиатрии – филиал ФГБНУ «Научный центр психического здоровья»

**Давыдов Олег Сергеевич** (ответственный секретарь) – *к.м.н.*, ведущий научный сотрудник лаборатории фундаментальных и прикладных проблем боли ФГБНУ НИИ общей патологии и патофизиологии

**Данилов Андрей Борисович** – *д.м.н.*, профессор кафедры нервных болезней Института профессионального образования Первого МГМУ имени И.М. Сеченова

**Древалев Олег Николаевич** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой нейрохирургии Российской медицинской академии последипломного образования

**Еременко Александр Анатольевич** – *д.м.н.*, профессор, чл.-корр. РАН, Заслуженный деятель науки РФ, зав. отделением кардиореанимации и интенсивной терапии ФГБНУ «РНЦХ имени акад. Б.В. Петровского»

**Загорюлько Олег Иванович** – *д.м.н.*, профессор, руководитель Клиники изучения и лечения боли

**Каратеев Андрей Евгеньевич** – *д.м.н.*, заведующий лабораторией патофизиологии боли и полиморфизма скелетно-мышечных заболеваний

**Кристофер Эсслекстон** (Christopher Eccleston) – профессор, директор Центра изучения боли, Университет Бата, Великобритания

**Крупина Наталия Александровна** – *д.б.н.*, главный научный сотрудник лаборатории патофизиологии нервной системы ФГБНУ НИИ общей патологии и патофизиологии

**Кукушкин Михаил Львович** (зам. главного редактора) – *д.м.н.*, профессор, зав. лабораторией фундаментальных и прикладных проблем боли ФГБНУ НИИ общей патологии и патофизиологии

**Леон Плаки** (prof. em. Leon Plaghki), почетный профессор, Институт нейронаук, Католический Университет Лёвена, Лёвен, Бельгия

**Майчук Елена Юрьевна** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой внутренних болезней № 1 Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова

**Медведева Людмила Анатольевна** – *д.м.н.*, главный научный сотрудник Клиники изучения и лечения боли ФГБНУ «РНЦХ имени акад. Б.В. Петровского»

**Насонов Евгений Львович** – *д.м.н.*, профессор, академик РАН, научный руководитель Научно-исследовательского института ревматологии имени В.А. Насоновой

**Никола Владимир Владимирович** – *д.м.н.*, зав. отделением общей реанимации ФГБНУ «РНЦХ имени акад. Б.В. Петровского»

**Новиков Георгий Андреевич** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой паллиативной медицины Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова, президент Общероссийского общественного движения «Медицина за качество жизни»

**Овечкин Алексей Михайлович** – *д.м.н.*, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова

**Осипова Надежда Анатольевна** – *д.м.н.*, профессор, врач анестезиолог-реаниматолог высшей квалификационной категории

**Рабинович Соломон Абрамович** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой обезбоживания в стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова

**Решетняк Виталий Кузьмич** – *д.м.н.*, профессор, чл.-корр. РАН, зав. лабораторией общей патологии нервной системы НИИ общей патологии и патофизиологии

**Соков Евгений Леонидович** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой нервных болезней Российского университета дружбы народов

**Строков Игорь Алексеевич** – *к.м.н.*, доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии лечебного факультета Первого МГМУ имени И.М. Сеченова

**Табеева Гюзьяль Рафкатовна** – *д.м.н.*, профессор кафедры нервных болезней и нейрохирургии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, Президент Российского общества по изучению головной боли

**Хабиров Фарит Ахатович** – *д.м.н.*, профессор, зав. кафедрой вертеброневрологии и мануальной терапии Казанской государственной медицинской академии

**Чурюканов Максим Валерьевич** – *к.м.н.*, доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, член Правления Европейской федерации боли (EFIC)

**Широв Василий Афонасьевич** – *д.м.н.*, профессор, заведующий научным отделом «Неврологическая клиника» ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий»

РОССИЙСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
БОЛИ

№ 1 (55)

2018

www.painrussia.ru



Учредитель: Межрегиональная общественная организация «Российское общество по изучению боли»

© Издатель ЗАО «РКИ Соверо пресс». Генеральный директор: В.Б. Тараторкин.

Редакторы: М.И. Лаптева, С.М. Сосновская, дизайн О.Н. Валентинов, верстка: А.А. Юдина,

отдел распространения: К.А. Бабаскина.

Россия, 125130 Москва, 4-й Новоподмосковный пер., д. 4.

Тел.: +7 (499) 159-98-47, e-mail: soveropress@bk.ru

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-4182 от 30 августа 2010 г.

Решением президиума ВАК РФ журнал включен в перечень периодических изданий, рекомендованных для публикации работ соискателей ученых степеней.

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Плата с аспирантов за публикации не взимается. Рукописи и иллюстрации не возвращаются. За содержание рекламных публикаций ответственность несет рекламодатель.

Журнал рецензируемый, выходит 4 раза в год. Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Подписка в редакции и на сайте. Подписные индексы в каталоге «Пресса России»: 38849, 42116.

## В НОМЕРЕ

### ЛЕКЦИИ

- Смирнова Д.С., Исайкин А.И.  
Когнитивно-поведенческая терапия перед нейрохирургическим лечением  
болевого синдрома в пояснично-крестцовом отделе позвоночника 3
- Медведева Л.А., Загоруйко О.И., Чурюканов М.В., Давыдов О.С.  
Невропатическая боль после хирургических вмешательств 7

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Джураев Н.А., Саморуков А.Е., Агасаров Л.Г.  
Мышечные техники манипуляции как монотерапия и в лечебных комплексах  
в реабилитации больных в ранние сроки послеоперативного лечения 14
- Еременко А.А., Сорокина Л.С.  
Обезболивание взрослых пациентов в раннем периоде  
после кардиохирургических операций 21
- Гнездилов А.В., Долбнева Е.Л., Крюков С.П., Самойлова Н.В., Аслануков М.Н., Левин Р.С.  
Терапия острой боли на предоперационном этапе в клинике хирургии позвоночника.  
Реакция пациента на инвазивные воздействия 28
- Шестаков А.Л., Тарасова И.А., Цховребов А.Т., Никода В.В.  
Хронический посттравматический болевой синдром у пациентов  
после хирургических вмешательств на пищеводе 36
- Гнездилов А.В., Крюков С.П., Долбнева Е.Л., Гуськов Д.А.  
Персонализированная терапия острого болевого синдрома ближайшего  
послеоперационного периода в кардиохирургии 43

### ОБЗОР

- Аслануков М.Н., Васильев С.А., Левин Р.С., Семенов В.Б., Фисенко Е.П.  
Пункционные методы лечения вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела  
позвоночника под контролем УЗИ. Обзор и анализ литературы 51
- Шевцова Г.Е., Исайкин А.И., Парфенов В.А.  
Когнитивно-поведенческая терапия как компонент междисциплинарной программы  
лечения послеоперационной неонкологической боли 64
- Иванов В.А., Медведева Л.А., Болтенкова В.И., Качановский М.С.,  
Кузьмина Т.И., Яковлева Е.В., Чурюканов М.В., Загоруйко О.И.  
Проблема хронической постстернотомической боли 70

### ИНФОРМАЦИЯ

- Чурюканов М.В., Шевцова Г.Е., Загоруйко О.И.  
Послеоперационный болевой синдром:  
современные представления и пути решения проблемы 78

Д.С. Смирнова,  
А.И. Исайкин

Кафедра нервных болезней  
и нейрохирургии  
ФГБОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава  
России, Москва, Россия

Контакты:  
Исайкин Алексей Иванович;  
alexisa68@mail.ru

*В статье приводится литературный обзор применения когнитивно-поведенческой терапии перед нейрохирургическим лечением болевого синдрома в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Данный обзор показывает актуальность применения когнитивно-поведенческой терапии перед оперативным лечением болевых синдромов. Так, было показано, что понимание пациентами своего заболевания и возможных исходов лечения перед операцией прогнозирует лучший послеоперационный исход в виде ранней активизации больных и большей удовлетворенности пациентов от лечения. В настоящее время недостаточно данных об эффективности использования фиксирующих систем при грыжах диска с явлениями радикулопатии, которая является одной из наиболее частых причин болевого синдрома в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. По мнению авторов большинства исследований, на первый план выходит необходимость дальнейшего изучения роли когнитивно-поведенческой терапии в рамках мультимодального подхода в реабилитации пациентов с люмбаишиалгией, нуждающихся в нейрохирургическом вмешательстве.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.001

# КОГНИТИВНО- ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПЕРЕД НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИМ ЛЕЧЕНИЕМ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ПОЯСНИЧНО- КРЕСТЦОВОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

*Ключевые слова:*

*когнитивно-поведенческая терапия, спондилодез, грыжа диска, дискогенная радикулопатия.*

Боли в поясничной области испытывают более 80% взрослого трудоспособного населения во всем мире [1]. Нередко, в 25–57% случаев, отмечается распространение боли в нижние конечности, что является важным фактором, позволяющим прогнозировать вероятность перехода болевого синдрома в хроническую форму, а также служит косвенным показателем степени тяжести заболевания [2].

В настоящее время общепризнанной является так называемая биопсихосоциальная концепция боли в спине, предложенная G. Waddell в 1987 г. [3]. В рамках этой концепции выделяют биологическую составляющую (с выявлением анатомических источников боли), а также психологический и социальный компоненты, способствующие возникновению и поддержанию болей в спине. Восприятие боли человеком является сложным процессом, зависящим не только от интенсивности периферической болевой импульсации и тяжести структурного повреждения; не в меньшей степени восприятие боли определяется психоэмоциональным компонентом: даже самая блестяще проведенная операция по удалению грыжи диска может оказаться неэффективной при наличии у пациента выраженных тревожно-депрессивных расстройств. С целью поиска у больного психосоциальных компонентов поддержания и развития болевого синдрома принято выделять т.н. «желтые флажки» или факторы риска хронизации боли. К ним относятся: тревожно-депрессивные расстройства, неудовлетворенность работой, проблемы в семейной жизни, неправильное представление пациента о боли («катастрофизация»), ипохондрический тип личности, снижение физической активности, наличие частых повторных эпизодов болей, заинтересованность в получении материальной компенсации по причине нетрудоспособности [4, 5].

Исходя из вышеописанной современной биопсихосоциальной концепции боли, когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) рассматривается как важный метод лечения хронической боли, воздействующий на ее психологические и социальные составляющие [6]. В рекомендациях по диагностике и лечению грыжи диска с симптомами радикулопатии, созданных экспертной группой Североамериканского общества по изучению заболеваний позвоночника (North American Spine Society – NASS) в 2014 г., подчеркивается, что у пациентов с наличием тревожно-депрессивных расстройств в дооперационном периоде результаты хирургического лечения хуже (класс рекомендаций B) [7].

В новых рекомендациях NICE (National Institute for Health and Care Excellence, Великобритания, 2016 г.) по лечению люмбагии и люмбоишалгии у взрослых пациентов рекомендовано использование КПТ при этой патологии в рамках комплексных мультимодальных программ. Уже на ранних стадиях заболевания предлагается проводить оценку риска неблагоприятного исхода (например, с помощью опросника боли Keele STarT Back) для определения последующей тактики лечения. Подчеркивается важность использования комплексного подхода, включающего физическую и психологическую реабилитацию с применением КПТ, если существуют реальные психосоциальные аспекты, препятствующие восстановлению, например, ложные убеждения в отношении причины своего заболевания, формирующиеся при неэффективности лечения. При принятии решения о хирургическом вмешательстве у пациентов с люмбоишалгией следует учитывать, что наличие психоэмоциональных расстройств ухудшает прогноз оперативного лечения [8].

Применение КПТ основано на представлении о взаимосвязи мыслей, ощущений и поведенческих стереотипов; данные взаимосвязи могут изменяться под воздействием грамотного, направленного и систематического лечения [9]. КПТ – это не просто беседа с пациентом о заболевании, информирование его о причинах боли и благоприятности прогноза. КПТ – систематизированный метод, в котором применяются когнитивные (когнитивная перестройка) и поведенческие (поведенческий эксперимент) техники, нацеленные на решение проблемы. Важно отличать КПТ от других методов лечения (образовательные программы для пациентов) и от неэффективной в лечении хронической боли рациональной психотерапии [6, 10, 11].

Цели КПТ включают в себя не только уменьшение боли, но также улучшение физических функций, уменьшение уровня психологического стресса,

повышение общего качества жизни. Врачам необходимо объяснять эти цели пациентам и обсуждать с ними соответствующие ожидания от лечения. Кроме того, важно, чтобы пациенты понимали преимущества разнонаправленного лечения и принимали активное участие в этом мультидисциплинарном подходе. Было показано, что у пациентов, получающих лечение в мультидисциплинарных центрах боли с использованием КПТ, снижается потребность в использовании опиоидов, уменьшается интенсивность боли и улучшается качество жизни по сравнению с пациентами, не использующими данную методику [12, 13]. N. Rolving и соавт. было проведено исследование эффективности КПТ перед выполнением пояснично-крестцового спондилодеза. 90 пациентов, перенесших пояснично-крестцовый спондилодез по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника, случайным образом распределялись на 2 группы. В первой группе перед операцией проводили КПТ, во второй группе применялось только оперативное лечение. Обе группы проходили курс послеоперационной реабилитации. Проводили оценку боли в пояснице в течение первой недели (шкала ВАШ). Оценивалась также послеоперационная мобильность, потребление обезболивающих препаратов и продолжительность госпитализации. В результате исследования не было выявлено значительной разницы в оценке интенсивности боли в течение первых трех послеоперационных дней в обеих группах на фоне лечения, однако ранняя активизация наблюдалась у значительно большего числа пациентов в группе, где применялась КПТ, по сравнению с контрольной группой. Потребление анальгетиков, как правило, было ниже в группе, где использовалась КПТ. С другой стороны, применение КПТ перед операцией не влияло на продолжительность госпитализации. Несмотря на то что предоперационное использование КПТ не оказало влияния на интенсивность острой послеоперационной боли, терапия положительно влияла на способность пациентов справляться с болью, о чем свидетельствует ранняя активизация в послеоперационный период и снижение потребности в анальгетиках в группе, где использовалась КПТ [13].

Катастрофизация боли, то есть преувеличение степени и эффекта боли в отношении функций, является признанным предиктором плохого ответа на фармакотерапию и большей вероятности прекращения лечения. Наличие катастрофизации приводит к увеличению продолжительности болевого синдрома, большей инвалидизации и снижению качества жизни. КПТ предотвращает данные последствия, помогая пациентам избежать катастрофизации боли [6].

*COGNITIVE-BEHAVIORAL THERAPY  
BEFORE NEUROSURGICAL  
TREATMENT OF PAIN  
IN THE LUMBOSACRAL SPINE*

*D.S. Smirnova, A.I. Isaikin*

*I.M. Sechenov First Moscow State  
Medical University, Moscow, Russia*

*The article presents a literature review on the application of cognitive-behavioral therapy to neurosurgical treatment of pain syndrome in the lumbosacral spine.*

*This review shows the relevance of the use of cognitive-behavioral therapy before surgical treatment of pain syndromes. Thus, it was shown that patients' understanding of their disease and possible outcomes of treatment before surgery predicts a better postoperative outcome in the form of early activation of patients and greater patient satisfaction with treatment. Currently, there is insufficient data on the use of fixation systems for herniated discs with radiculopathy, which is one of the most common causes of pain in the lumbosacral spine. Thus, according to the most of the authors, the need in further study of the role of cognitive-behavioral therapy in the framework of a multimodal approach in the rehabilitation of patients with lumbosacral pain requiring neurosurgical intervention comes to the forefront.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.001

*Keywords:*  
*cognitive-behavioral therapy,*  
*spondylodesis, disc hernia,*  
*discogenic radiculopathy.*

*Contact:*  
*Isaikin A.I.; alexisa68@mail.ru*

Включение методов КПТ в программу междисциплинарного лечения болевого синдрома позволяет не только психологически подготовить пациента к предстоящему хирургическому лечению, уменьшить интенсивность болевых ощущений в раннем послеоперационном периоде, расширить возможности его послеоперационной реабилитации, но и уменьшить вероятность формирования хронической боли после хирургического лечения. Кроме того, понимание пациентами своего заболевания и возможных исходов лечения перед операцией прогнозирует лучший послеоперационный исход в виде ранней активизации больных и большей удовлетворенности пациентов от лечения.

По данным некоторых авторов, включение КПТ в курс лечения в предоперационном периоде может предотвратить такие послеоперационные осложнения, как депрессию, а также может улучшить результаты самого хирургического лечения [14]. J.I. Brox и соавт. (2006) было проведено исследование сравнения эффективности спондилодеза и КПТ в комбинации с физическими упражнениями. 60 пациентов в возрасте 25–60 лет с болью в поясничном отделе позвоночника длительностью более 1 года после перенесенной операции по поводу грыжи диска были распределены случайным образом на две группы. В первой группе была проведена хирургическая операция – задний спондилодез. Во второй группе проводилась КПТ в виде лекции, направленной на выработку у пациентов понимания того, что обычная физическая активность не наносит вреда поясничным дискам и в целом позвоночнику. Во время лекции больным также были даны рекомендации по двигательной активности: пациентам предлагалось чаще двигаться и сгибать поясницу. Помимо лекции, пациенты прошли трехнедельный курс, состоявший из трех ежедневных сеансов специально подобранных физических упражнений. Результат оценивался с помощью индекса функциональных нарушений Освестри (Oswestry Disability Index, ODI). 97% пациентов завершили однолетнее наблюдение. Балл по ODI значительно улучшился с 47 до 38 после спондилодеза и с 45 до 32 – после КПТ и физических упражнений. Средняя разница балла ODI между группами после корректировки по полу составила 7,3 (95% ДИ от 17,3 до 2,7,  $p=0,15$ ). В группе, где проводился спондилодез, лечение было успешным у 50% больных, а в группе, получавшей КПТ и физические упражнения, положительно результата удалось добиться у 48% пациентов. Авторы исследования делают вывод, что у пациентов с хроническими болями в пояснице после перенесенной операции по поводу грыжи диска эффективность КПТ не уступает спондилодезу [15].

Таким образом, проблема оценки эффективности применения КПТ перед оперативным лечением болевых синдромов остается актуальной и сохраняется необходимость дальнейшего изучения роли метода в рамках мультимодального подхода в реабилитации пациентов с радикулопатией, нуждающихся в нейрохирургическом вмешательстве.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hoy D., Bain C., Williams G., et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012; 64(6): 2028–2037.
2. Konstantinou K., Dunn K.M. Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(22): 2464–2472.
3. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1987 Sep; 12(7): 632–44.
4. Nicholas M.K., Linton S.J., Watson P.J., Main C.J. Early identification and management of psychological risk factors (“yellow flags”) in patients with low back pain: A reappraisal. *Phys Ther* 2011; 91(5): 737–53.
5. Давыдов О.С. Хронизация боли: факторы риска, механизмы и возможности предупреждения. *Лечащий врач*. 2017; 5: 6–10.
6. Ólason M., Andrason R.H., Jónsdóttir I.H., et al. Cognitive Behavioral Therapy for Depression and Anxiety in an Interdisciplinary Rehabilitation Program for Chronic Pain: a Randomized Controlled Trial with a 3-Year Follow-up. *Int J Behav Med*. 2018 Feb; 25(1): 55–66.
7. Kreiner D.S., Hwang S.W., Easa J.E. et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine J*. 2014; 14(1): 180–91.
8. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. 2016; 1–10.
9. Сулова Е.Ю., Парфенов В.А. Комплексный подход к лечению пациентов с хронической люмбалгией. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2015; 115(10-2): 16–21.
10. Исайкин А.И., Иванова М.А., Кавелина А.В. и др. Дискогенная боль в пояснице. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016; 8(3): 88–94.
11. Головачева В.А., Парфенов В.А. Когнитивно-поведенческая терапия в лечении пациентов с мигренью. *Неврологический журнал*. 2015; 20(3): 37–43.
12. Gaudin D., Brianna M., Tarek K.R. et al. Considerations in Spinal Fusion Surgery for Chronic Lumbar Pain: Psychosocial Factors, Rating Scales, and Perioperative Patient Education – A Review of the Literature. *World Neurosurg*. 2017; 98: 21–27.
13. Rolving N., Nielsen C.V., Christensen F.B. et al. Preoperative cognitive-behavioural intervention improves in-hospital mobilisation and analgesic use for lumbar spinal fusion patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2016; 17: 217.
14. Нуралиев Х.А. Задний межтеловой спондилодез с использованием кейджа в системе лечения остеохондроза поясничного отдела позвоночника. *Гений ортопедии*. 2010; (4): 68–72.
15. Brox J.I., Reikera O., Sorensen R. et al. Lumbar instrumented fusion compared with cognitive intervention and exercises in patients with chronic back pain after previous surgery for disc herniation: A prospective randomized controlled study. *Pain* 122. 2006; 122: 145–155.

## REFERENCES

1. Hoy D., Bain C., Williams G., et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012; 64(6): 2028–2037.
2. Konstantinou K., Dunn K.M. Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(22): 2464–2472.
3. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1987 Sep; 12(7): 632–44.
4. Nicholas M.K., Linton S.J., Watson P.J., Main C.J. Early identification and management of psychological risk factors (“yellow flags”) in patients with low back pain: A reappraisal. *Phys Ther* 2011; 91(5): 737–53.
5. Davydov O.S. Khronizatsiya boli: faktory riska, mekhanizmy i vozmozhnosti preduprezhdeniya. *Lechashchii vrach*. 2017; 5: 6–10.
6. Ólason M., Andrason R.H., Jónsdóttir I.H., et al. Cognitive Behavioral Therapy for Depression and Anxiety in an Interdisciplinary Rehabilitation Program for Chronic Pain: a Randomized Controlled Trial with a 3-Year Follow-up. *Int J Behav Med*. 2018 Feb; 25(1): 55–66.
7. Kreiner D.S., Hwang S.W., Easa J.E. et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine J*. 2014; 14(1): 180–91.
8. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. 2016; 1–10.
9. Suslova E.Yu., Parfenov V.A. A comprehensive approach to the treatment of patients with chronic lumbalgia. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2015; 115(10-2): 16–21.
10. Isajkin A.I., Ivanova M.A., Kavelina A.V. et al. Discogenic lower back pain. *Nevrologiya, nejropsihiatriya, psihosomatika*. 2016; 8(3): 88–94.
11. Golovacheva V.A., Parfenov V.A. Cognitive-behavioral therapy in the treatment of migraine patients. *Nevrologicheskii zhurnal*. 2015; 20(3): 37–43.
12. Gaudin D., Brianna M., Tarek K.R. et al. Considerations in Spinal Fusion Surgery for Chronic Lumbar Pain: Psychosocial Factors, Rating Scales, and Perioperative Patient Education – A Review of the Literature. *World Neurosurg*. 2017; 98: 21–27.
13. Rolving N., Nielsen C.V., Christensen F.B. et al. Preoperative cognitive-behavioural intervention improves in-hospital mobilisation and analgesic use for lumbar spinal fusion patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2016; 17: 217.
14. Nuraliev H.A. Back interbody fusion using cage in the treatment of degenerative disc disease of the lumbar spine. *Genij ortopedii*. 2010; (4): 68–72.
15. Brox J.I., Reikera O., Sorensen R. et al. Lumbar instrumented fusion compared with cognitive intervention and exercises in patients with chronic back pain after previous surgery for disc herniation: A prospective randomized controlled study. *Pain* 122. 2006; 122: 145–155.

Л.А. Медведева<sup>1</sup>,  
О.И. Загорулько<sup>1</sup>,  
М.В. Чурюканов<sup>1,2</sup>,  
О.С. Давыдов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Клиника боли ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» РАН, Москва, Россия;

<sup>2</sup>Кафедра нервных болезней и нейрохирургии ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии», Москва, Россия

**Контакты:**

Медведева Людмила Анатольевна;  
ludmila.medvedeva@gmail.com

*В статье представлен анализ литературы, изучавшей причины и частоту встречаемости невропатической боли (НБ) после различных типов хирургических операций, факторы риска её возникновения и роль в поддержании хронической послеоперационной боли, а также влияние на качество жизни. Проведенный анализ показал, что послеоперационная НБ распространена с частотой 0,6–66% (в среднем 30%), сопровождается высокой интенсивностью, чаще переходит в хроническую, приводит к низкому качеству жизни пациентов и в большом проценте случаев сопровождается депрессией, тревогой и нарушениями сна. На основании анализа сделан вывод о том, что высокая частота возникновения НБ, а также необходимость использования специфических препаратов для её лечения обуславливают потребность в создании более совершенных программ по управлению послеоперационной болью.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.002

# НЕВРОПАТИЧЕСКАЯ БОЛЬ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

*Ключевые слова:*

*хроническая послеоперационная боль, невропатическая боль после операции, невропатический компонент постоперационной боли.*

Ежегодно во всем мире проводится более 230 млн операций [1], при этом развитие медицины, совершенствование методов диагностики и лечения, а также старение населения приводят к дальнейшему увеличению этого показателя. Достижения хирургии, анестезиологии и реаниматологии позволяют проводить все более сложные хирургические вмешательства, сохраняя жизнь и здоровье прежде неоперабельных больных. Однако, несмотря на совершенствование хирургических техник, существует ряд нерешенных задач, одной из которых является профилактика формирования и лечение хронической послеоперационной боли [2–5].

На значимость проблемы указывает и тот факт, что прошедший 2017 г. был объявлен Международной ассоциацией по изучению боли (IASP), Европейской Федерацией боли (EFIC) и Российским Обществом по изучению боли (РОИБ) годом борьбы с послеоперационной болью [6]. Сегодня во всем мире хронический послеоперационный болевой синдром рассматривается как одна из важных проблем здравоохранения, и благодаря совместным усилиям Всемирной организации здравоохранения и IASP в новую версию Международной классификации болезней (МКБ-11) планируется его включение в качестве самостоятельной нозологии [7]. Предполагается, что это еще больше акцентирует внимание медицинского сообщества на проблеме и будет способствовать её решению.

Недавно были предложены обновленные критерии определения хронической послеоперационной боли. В соответствии с этими критериями хроническую послеоперационную боль определяют как боль, формирующуюся после хирургического вмешательства или имеющую тенденцию к усилению после операции; она длится не менее 3–6 мес и значительно снижает качество жизни пациентов. Хроническая послеоперационная боль может являться прямым продолжением острой или развиваться после бессимптомного периода, она локализуется в зоне хирургического вмешательства или в области иннервации нерва, находящегося в области хирургического поля, или является отраженной, с проекцией в соответствующий дерматом. При этом должны быть исключены иные причины её формирования [8].

Наибольшая частота встречаемости хронической постоперационной боли отмечена при ампутациях конечностей (50–85%), торако-

томиях (5–65%), кардиохирургических вмешательств (30–55%) и мастэктомиях (20–50%) [9]. Значительный разброс данных обусловлен тем, что многие исследования не используют перечисленные выше критерии диагноза при анализе распространенности этого вида боли; кроме того, существуют различия в оценке таких её характеристик, как «боль в покое» или «боль при движении» [10].

В основе патогенеза формирования хронической послеоперационной боли лежит дисфункция ноцицептивной и антиноцицептивной систем с дефицитом последней. Острая послеоперационная боль вызывает активацию сегментарных и надсегментарных структур центральной нервной системы. При недостаточно эффективном обезболивании, усилении ноцицептивной стимуляции, а также при дисфункции антиноцицептивной системы формируется сенситизация ноцицепторов в зоне хирургического вмешательства (первичная гиперальгезия), а также расширение зоны болевой перцепции (вторичная гиперальгезия), нарушаются процессы модуляции и тормозного контроля боли. Вторичная гиперальгезия и нарушения модуляции являются основными патофизиологическими процессами формирования хронической послеоперационной боли [11]. Традиционно выделяют три типа боли: ноцицептивную, невропатическую и психогенную/дисфункциональную. Устоявшееся мнение о том, что хроническая послеоперационная боль является строго ноцицептивной, сегодня меняется благодаря последним исследованиям, направленным на выявление невропатического компонента в структуре хронических болевых синдромов после оперативных вмешательств.

Невропатическая боль, согласно официальному определению IASP, – это «боль, обусловленная поражением или заболеванием соматосенсорной нервной системы», т.е. системы, ответственной за проведение и контроль боли. Причинами невропатической боли могут быть повреждения соматосенсорной системы на любом уровне, начиная от периферических чувствительных нервных окончаний и заканчивая корой больших полушарий, значимую роль играет также недостаточность нисходящих антиноцицептивных систем (опиоидергической, серотонинергической и норадренергической) [12–15].

Актуальность выявления и целенаправленного лечения НБ или её компонента обусловлено тем, что её наличие определяет более высокую интенсивность боли и низкое качество жизни пациентов после хирургического вмешательства [16].

Частота встречаемости НБ среди пациентов хирургического профиля значительно варьирует

в диапазоне от 6% до 54% (в среднем 30%) [16, 17]. Наиболее часто к формированию послеоперационной НБ приводят ампутации конечностей, этот тип боли встречается у 60% таких больных [18]. НБ, формирующаяся после оперативного лечения, также встречается у пациентов отделений общей хирургии с частотой 10–50% [19], в 20–40% случаев – после мастэктомии [20–22], в 20–40% – после торакотомии [23, 24] и в 20% – после герниопластики [25]. Недавно было продемонстрировано, что невропатический болевой синдром составляет значительный процент (60–80%) среди всех пациентов, имевших боль, обусловленную кардиохирургическими вмешательствами [26]. Наименьший процент НБ отмечен у пациентов после процедуры установки зубного импланта, он составил 0,3%, при этом ещё у 0,5% развивается тригеминальная невралгия [27].

Достаточно большой разброс данных по частоте НБ обусловлен прежде всего различными критериями диагностики. В этой связи S. Haroutiunian и соавт. (2013) с целью определения частоты НБ или её компонента провели метаанализ, в который вошло 281 исследование, оценивавшее наличие и характеристики боли после 11 типов оперативных вмешательств. В ходе метаанализа изучалась как частота возникновения хронической послеоперационной боли, так и частота НБ, которая определялась согласно критериям вероятности диагноза НБ, предложенным R.D. Treede и соавт. В результате анализа было показано, что НБ, диагностированная согласно критериям, может встречаться с частотой 66% после торакальных операций, 52% – после операций на груди, в 31% случаев – после герниопластики, в 33% случаев – после гинекологических операций, в 6% случаев – после операции по замене тазобедренного или коленного суставов. При этом НБ, которую авторы в большинстве случаев оценивают как ятрогенную, составляет до 2/3 всех причин послеоперационной боли [28].

Известны причины, которые могут обуславливать формирование НБ в хирургической практике. Она может возникать в результате интраоперационного повреждения нерва, включая как непосредственный разрез, так и растяжение, компрессию, непреднамеренное его ушивание и/или ущемление в швах. НБ может быть также вызвана появлением вторичных воспалительных явлений в периферическом нервном волокне [19, 29].

Было продемонстрировано, что высокий риск возникновения НБ на всех этапах послеоперационного периода связан с её наличием в предоперационном периоде. Например, у пациентов с гонартрозом НБ или её компонент присутствует

## Невропатическая боль после хирургических вмешательств

в 29,4–33,3% случаев [30] и обуславливает высокую частоту формирования хронической НБ после тотальной артропластики сустава, приводит к более выраженной интенсивности болевого синдрома [31, 32].

Наличие НБ до хирургического вмешательства, как фактора риска её формирования после устранения нейроваскулярного конфликта при невропатии тройничного нерва, изучали в своей работе J.R. Zuniga и соавт., наблюдая больных в течение 12 мес после хирургического вмешательства. У 67% пациентов при наличии НБ до операции она сохранялась и в послеоперационном периоде, а у 91% исследуемых выступала в качестве предиктора чувствительных нарушений после хирургического лечения [33].

Еще в одном исследовании у пациентов перед хирургическим вмешательством по поводу дегенеративно-дистрофических изменений поясничного отдела позвоночника изучались частота возникновения и факторы риска формирования НБ. Из 1 109 пациентов, принимавших участие в исследовании, признаки НБ до операции имели 36,4%. Женский пол, длительность существования невропатического компонента боли до хирургического вмешательства и продолжительность операции были выделены в качестве независимых факторов риска формирования НБ через 3 мес после операции. В то же время тип хирургического вмешательства не влиял на частоту возникновения НБ [34].

Было показано, что невропатическая боль у значительного количества больных развивается в достаточно короткие сроки – в первые два месяца после операции. Так, H. Beloeil и соавт. оценивали наличие боли и НБ (с помощью вопросника DN4) до операции, в интервале 48 час и через 2 мес после хирургического вмешательства. До операции боль присутствовала у 41,2% пациентов, у 8,2% больных выявлялся невропатический компонент. В раннем послеоперационном периоде большинство пациентов испытывали боль: 72,2% – в первые сутки и 71,3% – на вторые. НБ присутствовала у 5,6% больных в первые сутки и у 12,9% – на вторые сутки после операции. Через два месяца 39% прооперированных пациентов по-прежнему испытывали болевые ощущения, при этом невропатическая боль имела место у 33,3% от всех прооперированных больных. Проведенный анализ показал, что наличие НБ в течение 48 час после операции является значимым фактором риска её сохранения через 2 мес [35].

В исследовании у пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава было показано, что у 25% возникала НБ, а выраженность

её симптомов (в соответствии с опросником DN4) достигала максимума через 1,5–3 мес после перенесенной операции [36].

Таким образом, возникновение острой невропатической боли после хирургического вмешательства является высоким фактором риска формирования хронической послеоперационной боли и требует своевременной диагностики и адекватного лечения. Однако не только невропатический характер острой послеоперационной боли, но и вторичная послеоперационная гипералгезия являются независимыми факторами риска развития хронической невропатической боли через 6 мес после хирургического вмешательства [37].

Так, в работе V. Martinez и соавт. указывается на значимость площади вторичной гипералгезии и наличие невропатического характера боли по опроснику DN4 в возникновении послеоперационных невропатий [38].

C. Naues и соавт. продемонстрировали, что частота развития острой НБ составляет всего 1–3% от всех случаев хирургических вмешательств, однако через 6 мес, трансформировавшись в хроническую форму, НБ имеет место уже у 78%, а через год – у 56% больных [39].

Было показано, что именно невропатический компонент определяет развитие хронической послеоперационной боли также и в отсроченном периоде после хирургического вмешательства. Известно, что может быть безболезненный интервал между повреждением нерва и возникновением НБ [40]. Существуют указания на возможность её развития даже спустя несколько лет после операции [41]. Частоту возникновения НБ в отсроченном периоде (до 5 лет) после хирургического лечения изучали W.M. Reinbold и соавт. Через 6 мес после герниопластики только у 1,6% больных регистрировалась НБ, тогда как спустя 5 лет после операции её имели 7% пациентов, что подтверждает тезис о том, что формированию хронической невропатической послеоперационной боли может предшествовать длительный латентный период [42]. В ещё одном исследовании период наблюдения за 219 пациентами составил 6 и 12 мес после хирургического лечения. Спустя 6 мес после операции у 63,8% респондентов сформировался хронический послеоперационный болевой синдром, при этом частота встречаемости невропатического компонента составила 31,9% или почти половину от всех больных с болью. Через 12 мес после операции частота встречаемости хронической послеоперационной боли в исследуемой ко-

## NEUROPATHIC PAIN AFTER SURGERY

L.A. Medvedeva<sup>1</sup>, O.I. Zagorulko<sup>1</sup>,  
M.V. Churukanov<sup>1,2</sup>, O.S. Davydov<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pain clinic, "Petrovsky National  
Research Centre of Surgery",  
Moscow, Russia;

<sup>2</sup>First Moscow state medical University  
n. a. I.M. Sechenov, Moscow, Russia;

<sup>3</sup>The Institute of General Pathology  
and Pathophysiology, Moscow, Russia

*The article analyzes the literature on the causes and incidence of neuropathic pain (NeP) after various types of surgical operations, the risk factors for its occurrence and the role in maintaining chronic postoperative pain, as well as the impact on quality of life. The analysis showed that postoperative NeP is prevalent at a frequency of 0.6–66% (on average – 30%), is of high intensity, is more often transformed into chronic, leads to a decreased quality of life of patients and in a large percentage of cases is accompanied by depression, anxiety and sleep disorders. Based on the analysis, it was concluded that the high incidence of NeP, as well as the need for specific treatment, necessitate the creation of more advanced programs to manage postoperative pain.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.002

**Keywords:**

*chronic postoperative pain,  
neuropathic postoperative pain,  
neuropathic pain component  
in postoperative pain.*

**Contact:**

Medvedeva L.A.;  
ludmila.medvedeva@gmail.com

горте больных составила 50,2%, а НБ имели 40,3% пациентов. Видно, что в период от 6 до 12 мес после операции количество пациентов с хронической болью уменьшилось, но увеличился удельный вес НБ, что еще раз подтверждает значимость данного компонента в процессе хронизации боли в послеоперационном периоде [43].

Наличие НБ у пациентов хирургического профиля значимо утяжеляет восстановление в послеоперационном периоде, связано с более высокой частотой возникновения хронизации болевого синдрома, снижает возможности послеоперационной реабилитации и ухудшает качество жизни больных. В крупномасштабном исследовании распространенности хронической послеоперационной боли в Европе с участием 3 120 пациентов из 11 стран изучали частоту возникновения хронической и НБ (оценивалась с помощью вопросника DN4) после хирургических вмешательств. Через 12 мес после операции боль сохранялась у 13% пациентов, из них невропатический компонент присутствовал у 35,4% пациентов с умеренной и у 57,1% больных с тяжелой послеоперационной болью. Наличие невропатического компонента определяло значимые функциональные нарушения и снижение качества жизни у пациентов через 12 мес после перенесенного оперативного вмешательства [16].

Как видно из приведенных выше цифр по частоте встречаемости, число пациентов, страдающих от постоперационной НБ, является значительным, а в дальнейшем было показано, что наличие НБ приводит к масштабным затратам системы здравоохранения на лечение таких больных [44–46]. Изучение социального и экономического бремени хронической послеоперационной НБ в США показало, что прямые и косвенные расходы на лечение одного пациента составляют соответственно 11 846 и 29 617 долл. США в год. При этом у половины больных (48%) сохраняется боль умеренной, а у трети (35%) – высокой интенсивности, несмотря на потребление большего количества препаратов, чем в контрольной группе. Интенсивность НБ находится в прямой корреляционной зависимости от количества сопутствующих заболеваний, наличия депрессии и нарушений сна в послеоперационном периоде [47].

Невропатический компонент в структуре хронической послеоперационной боли встречается с высокой частотой, обуславливает более высокую её интенсивность, приводит к потреблению большего количества анальгетиков, а также оказывает существенное негативное воздействие на физическое состояние, активность и качество жизни пациентов. Своевременное выявление НБ в предоперационном и раннем послеоперационном периодах позволяет не только проводить эффективную обезболивающую терапию и уменьшить риск формирования хронической боли после перенесенной операции, но и повышает эффективность хирургического лечения в целом. Высокая частота возникновения НБ в разные периоды после оперативных вмешательств, а также необходимость использования специфических препаратов для её лечения обуславливают потребность в создании более совершенных программ по управлению послеоперационной болью. Данные программы должны быть ориентированы на выявление и лечение как ноцицептивного, так и невропатического компонента боли, они также должны включать динамическое наблюдение за хирургическими пациентами не только в раннем послеоперационном периоде, но и на протяжении длительного времени после их выписки из стационара.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Weiser T.G., Regenbogen S.E., Thompson K.D. et al. An estimation of the global volume of surgery: a modeling strategy based on available data. *Lancet* 2008; 372: 139–144.
2. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Белов Ю.В. Хроническая послеоперационная боль: современное состояние проблемы и этапы профилактики. *Анестезиол. и реаниматол.* 2017; 62(4): 305–309.
3. Овечкин А.М. Хроническая послеоперационная боль – масштаб проблемы и способы профилактики. *РЖБ.* 2016; 1(49): 3–13.
4. Еременко А.А., Сорокина Л.С., Урбанов А.В. Послеоперационное обезболивание у кардиохирургических больных. *Клин. и эксперим. хирургия. Журн. им. Б.В. Петровского.* 2016; 4(14): 67–76.
5. Загорулько О.И., Медведева Л.А., Белов Ю.В. Проблема хронической послеоперационной боли в России. *РЖБ.* 2017; 1(52): 67–68.
6. 2017 Global Year Against Pain After Surgery: <https://www.iasp-pain.org/GlobalYear?navItemNumber=580>
7. Treede R.D., Rief W., Barke A. et al. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain* 2015; 156(6): 1003–1007.
8. Werner M.U., Kongsgaard U.E. Defining persistent post-surgical pain: is an update required? *Br J Anaesth.* 2014; 113(1): 1–4.
9. Macrae W.A. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth.* 2008; 101(1): 77–86.
10. Srikandarajah S., Gilron I. Systematic review of movement-evoked pain versus pain at rest in postsurgical clinical trials and meta-analyses: A fundamental distinction requiring standardized measurement. *Pain.* 2011; 152: 1734–1739.
11. Latremoliere A., Woolf C.J. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *J Pain* 2009; 10: 895–926.
12. Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л. Патофизиологические аспекты невропатической боли. *РЖБ.* 2012; 1(34): 19–20.
13. Данилов А.Б., Давыдов О.С. Нейропатическая боль. М.: Боргес, 2007. 190 с.
14. Чурjukanov M.V., Шевцова Г.Е., Загорулько О.И. Нейропатический компонент люмбоишалгии – механизмы развития и пути коррекции. *Журн. неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова.* 2017; 117(1): 90–96.
15. Загорулько О.И., Медведева Л.А. Возможности рефлекторного обезболивания нейропатической боли. *РЖБ.* 2015; 1(46): 88–89.
16. Fletcher D., Stamer U.M., Pogatzki-Zahn E. et al. Chronic postsurgical pain in Europe: an observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2015; 32: 725–734.
17. Dualé C., Ouchchane L., Schoeffler P. et al. EDONIS: Investigating Group. Neuropathic aspects of persistent post-surgical pain: a French multicenter survey with a 6-month prospective follow-up. *J Pain* 2014; 15: 24.e1–24.e20.
18. Manchikanti L., Singh V. Managing phantom pain. *Pain Physician.* 2004; 7: 365–375.

## REFERENCES

1. Weiser T.G., Regenbogen S.E., Thompson K.D. et al. An estimation of the global volume of surgery: a modeling strategy based on available data. *Lancet* 2008; 372: 139–144.
2. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Belov Ju.V. Chronic postoperative pain: the current state of the problem and the stages of prevention. *Anesteziol. i reanimatol.* 2017; 62(4): 305–309.
3. Ovechkin A.M. Chronic postoperative pain is the scale of the problem and the methods of prevention. *RZhB.* 2016; 1(49): 3–13.
4. Eremenko A.A., Sorokina L.S., Urbanov A.V. Postoperative analgesia in cardio-surgical patients. *Klin. i jeksperim. hirurgija. Zhurn. im. B.V. Petrovskogo.* 2016; 4(14): 67–76.
5. Zagorul'ko O.I., Medvedeva L.A., Belov Ju.V. The problem of chronic postoperative pain in Russia. *RZhB.* 2017; 1(52): 67–68.
6. 2017 Global Year Against Pain After Surgery: <https://www.iasp-pain.org/GlobalYear?navItemNumber=580>
7. Treede R.D., Rief W., Barke A. et al. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain* 2015; 156(6): 1003–1007.
8. Werner M.U., Kongsgaard U.E. Defining persistent post-surgical pain: is an update required? *Br J Anaesth.* 2014; 113(1): 1–4.
9. Macrae W.A. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth.* 2008; 101(1): 77–86.
10. Srikandarajah S., Gilron I. Systematic review of movement-evoked pain versus pain at rest in postsurgical clinical trials and meta-analyses: A fundamental distinction requiring standardized measurement. *Pain.* 2011; 152: 1734–1739.
11. Latremoliere A., Woolf C.J. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *J Pain* 2009; 10: 895–926.
12. Jahno N.N., Kukushkin M.L. Pathophysiological aspects of neuropathic pain. *RZhB.* 2012; 1(34): 19–20.
13. Danilov A.B., Davydov O.S. Neuropathic pain. М.: Borges, 2007. 190 s.
14. Churjukanov M.V., Shevcova G.E., Zagorul'ko O.I. The neuropathic component of the lumboeishalgia is the mechanisms of development and the path of correction. *Zhurn. nevrol. i psihiatr. im. S.S. Korsakova.* 2017; 117(1): 90–96.
15. Zagorul'ko O.I., Medvedeva L.A. Possibilities of reflex pain management of neuropathic pain. *RZhB.* 2015; 1(46): 88–89.
16. Fletcher D., Stamer U.M., Pogatzki-Zahn E. et al. Chronic postsurgical pain in Europe: an observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2015; 32: 725–734.
17. Dualé C., Ouchchane L., Schoeffler P. et al. EDONIS: Investigating Group. Neuropathic aspects of persistent post-surgical pain: a French multicenter survey with a 6-month prospective follow-up. *J Pain* 2014; 15: 24.e1–24.e20.
18. Manchikanti L., Singh V. Managing phantom pain. *Pain Physician.* 2004; 7: 365–375.

19. Kehlet H., Jensen T.S., Woolf C.J. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006; 367: 1618–1625.
20. Stevens P.E., Dibble S.L., Miaskowski C. Prevalence, characteristics, and impact of postmastectomy pain syndrome: an investigation of women's experiences. *Pain*. 1995; 61: 61–68.
21. Smith W.C., Bourne D., Squair J. et al. A retrospective cohort study of post mastectomy pain syndrome. *Pain*. 1999; 83: 91–95.
22. Vilholm O.J., Cold S., Rasmussen L., Sindrup S.H. The postmastectomy pain syndrome: an epidemiological study on the prevalence of chronic pain after surgery for breast cancer. *Br J Cancer*. 2008; 99: 604–610.
23. Steegers M.A., Snik D.M., Verhagen A.F. et al. Only half of the chronic pain after thoracic surgery shows a neuropathic component. *J Pain*. 2008; 9: 955–961.
24. Guastella V., Mick G., Soriano C. et al. A prospective study of neuropathic pain induced by thoracotomy: incidence, clinical description, and diagnosis. *Pain*. 2011; 152: 74–81.
25. Massaron S., Bona S., Fumagalli U. et al. Analysis of post-surgical pain after inguinal hernia repair: a prospective study of 1,440 operations. *Hernia*. 2007; 11: 517–525.
26. Guimarães-Pereira L., Reis P., Abelha F. et al. Persistent postoperative pain after cardiac surgery: a systematic review with meta-analysis regarding incidence and pain intensity. *Pain*. 2017; 158(10): 1869–1885.
27. Vázquez-Delgado E, Viaplana-Gutiérrez M, Figueiredo R, et al. Prevalence of neuropathic pain and sensory alterations after dental implant placement in a university-based oral surgery department: A retrospective cohort study. *Gerodontology*. 2018 Feb 19. doi: 10.1111/ger.12326. [Epub ahead of print].
28. Haroutiunian S, Nikolajsen L, Finnerup NB, Jensen TS. The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review. *Pain*. 2013 Jan; 154(1): 95–102.
29. Staff N.P., Engelstad J., Klein C.J. et al. Post-surgical inflammatory neuropathy. *Brain*. 2010; 133: 2866–2880.
30. Oteo-Álvaro A., Ruiz-Ibán M.A., Miguens X. et al. High Prevalence of Neuropathic Pain Features in Patients with Knee Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study. *Pain Pract* 2015; 15(7): 618–626.
31. Wright A., Moss P., Sloan K. et al. Abnormal quantitative sensory testing is associated with persistent pain one year after TKA. *Clin Orthop Relat Res* 2015; 473: 246–254.
32. Lavand'homme P.M., Grosu I., France M.N., Thienpont E. Pain trajectories identify patients at risk of persistent pain after knee arthroplasty: an observational study. *Clin Orthop Relat Res*. 2014; 472: 1409–1415.
33. Zuniga J.R., Yates D.M., Phillips C.L. The presence of neuropathic pain predicts postoperative neuropathic pain following trigeminal nerve repair. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2014; 72(12): 2422–2427.

34. Kim K.H., Moon S.H., Chang-Ju Hwang C.J., Cho Y.E. Prevalence of Neuropathic Pain in Patients Scheduled for Lumbar Spine Surgery: Nationwide, Multicenter, Prospective Study. *Pain Physician* 2015; 18: E889–E897.
35. Beloeil H., Sion B., Rousseau C. et al. Early postoperative neuropathic pain assessed by the DN4 score predicts an increased risk of persistent postsurgical neuropathic pain. *Eur J Anaesthesiol.* 2017; 34(10): 652–657.
36. Phillips J.R., Hopwood B., Arthur C. et al. The natural history of pain and neuropathic pain after knee replacement: a prospective cohort study of the point prevalence of pain and neuropathic pain to a minimum three-year follow-up. *Bone Joint J.* 2014; 96-B(9): 1227–1233.
37. Mick G., Guastella V., Dualé C., Martinez V. Neuropathic Postsurgical Pain. *Chronic Postsurgical Pain.* Springer. Cham. 2014; pp 133–141.
38. Martinez V., Ammara S.B., Judet T. et al. Risk factors predictive of chronic postsurgical neuropathic pain: The value of the iliac crest bone harvest model. *Pain.* 2012; 153(7): 1478–1483.
39. Hayes C., Browne S., Lantry G., Burstal R. Neuropathic pain in the acute pain service: a prospective survey. *J. of Acute pain.* 2002; 4(2): 45–48.
40. Borsook D., Kussman B.D., George E. et al. Surgically induced neuropathic pain: understanding the perioperative process. *Ann Surg* 2013; 257: 403–412.
41. Mejdahl M.K., Andersen K.G., Gärtner R. et al. Persistent pain and sensory disturbances after treatment for breast cancer: six year nationwide follow-up study. *BMJ* 2013; 346:f1865.
42. Reinpold W.M., Nehls J., Eggert A. Nerve management and chronic pain after open inguinal hernia repair: a prospective two phase study. *Ann Surg* 2011; 254: 163–168.
43. Sansone P., Pace M.C., Passavanti M.B. et al. Epidemiology and incidence of acute and chronic Post-Surgical pain. *Ann Ital Chir.* 2015; 86(4): 285–292.
44. Shipton E.A., Tait B. Flagging the pain: preventing the burden of chronic pain by identifying and treating risk factors in acute pain. *Eur J Anaesthesiol.* 2005; 22: 405–412.
45. Van Den Kerkhof E.G., Hopman W.M., Towheed T. et al. Pain, health-related quality of life and health care utilization after inpatient surgery: a pilot study. *Pain Res Manag.* 2006; 11: 41–47.
46. Haller G., Laroche T., Clergue F. Morbidity in anaesthesia: today and tomorrow. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011; 25: 123–132.
47. Parsons B., Schaefer C., Mann R. et al. Economic and humanistic burden of post-trauma and post-surgical neuropathic pain among adults in the United States. *J Pain Res.* 2013; 17(6): 459–469.
34. Kim K.H., Moon S.H., Chang-Ju Hwang C.J., Cho Y.E. Prevalence of Neuropathic Pain in Patients Scheduled for Lumbar Spine Surgery: Nationwide, Multicenter, Prospective Study. *Pain Physician* 2015; 18: E889–E897.
35. Beloeil H., Sion B., Rousseau C. et al. Early postoperative neuropathic pain assessed by the DN4 score predicts an increased risk of persistent postsurgical neuropathic pain. *Eur J Anaesthesiol.* 2017; 34(10): 652–657.
36. Phillips J.R., Hopwood B., Arthur C. et al. The natural history of pain and neuropathic pain after knee replacement: a prospective cohort study of the point prevalence of pain and neuropathic pain to a minimum three-year follow-up. *Bone Joint J.* 2014; 96-B(9): 1227–1233.
37. Mick G., Guastella V., Dualé C., Martinez V. Neuropathic Postsurgical Pain. *Chronic Postsurgical Pain.* Springer. Cham. 2014; pp 133–141.
38. Martinez V., Ammara S.B., Judet T. et al. Risk factors predictive of chronic postsurgical neuropathic pain: The value of the iliac crest bone harvest model. *Pain.* 2012; 153(7): 1478–1483.
39. Hayes C., Browne S., Lantry G., Burstal R. Neuropathic pain in the acute pain service: a prospective survey. *J. of Acute pain.* 2002; 4(2): 45–48.
40. Borsook D., Kussman B.D., George E. et al. Surgically induced neuropathic pain: understanding the perioperative process. *Ann Surg* 2013; 257: 403–412.
41. Mejdahl M.K., Andersen K.G., Gärtner R. et al. Persistent pain and sensory disturbances after treatment for breast cancer: six year nationwide follow-up study. *BMJ* 2013; 346:f1865.
42. Reinpold W.M., Nehls J., Eggert A. Nerve management and chronic pain after open inguinal hernia repair: a prospective two phase study. *Ann Surg* 2011; 254: 163–168.
43. Sansone P., Pace M.C., Passavanti M.B. et al. Epidemiology and incidence of acute and chronic Post-Surgical pain. *Ann Ital Chir.* 2015; 86(4): 285–292.
44. Shipton E.A., Tait B. Flagging the pain: preventing the burden of chronic pain by identifying and treating risk factors in acute pain. *Eur J Anaesthesiol.* 2005; 22: 405–412.
45. Van Den Kerkhof E.G., Hopman W.M., Towheed T. et al. Pain, health-related quality of life and health care utilization after inpatient surgery: a pilot study. *Pain Res Manag.* 2006; 11: 41–47.
46. Haller G., Laroche T., Clergue F. Morbidity in anaesthesia: today and tomorrow. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011; 25: 123–132.
47. Parsons B., Schaefer C., Mann R. et al. Economic and humanistic burden of post-trauma and post-surgical neuropathic pain among adults in the United States. *J Pain Res.* 2013; 17(6): 459–469.

Н.А. Джуреев,  
А.Е. Саморуков,  
Л.Г. Агасаров

ФГБУ Научный медицинский  
исследовательский центр  
реабилитации и курортологии  
Минздрава России, Москва,  
Россия

Контакты:  
Агасаров Л.Г.;  
lev.agasarov@mail.ru

*Изучены клинико-неврологические проявления после декомпрессионных операций на поясничном уровне у больных на этапе раннего периода реабилитации. На основании полученных данных разработаны научно обоснованные рекомендации по оптимальному назначению применения мышечных техник и манипуляций как монотерапии, так и в комплексном лечении. Эффективность реабилитации больных с применением разработанного комплекса изучена в проспективном сравнительном исследовании.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.003

# МЫШЕЧНЫЕ ТЕХНИКИ МАНИПУЛЯЦИИ КАК МОНОТЕРАПИЯ И В ЛЕЧЕБНЫХ КОМПЛЕКСАХ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Ключевые слова:*

*дискогенные компрессионные синдромы поясничного отдела позвоночника, мышечные техники манипуляции, ранний послеоперационный период.*

## Актуальность

Боль в позвоночнике и его дисфункция являются в настоящее время причинами наиболее частого обращения пациентов за медицинской помощью и нередко приводят к утрате трудоспособности [1–3]. Оперативное лечение, значимо облегчая страдания больных, не решает проблему боли в послеоперационном периоде полностью [4–7]. Это обусловлено сохранением дисфункции биомеханики позвоночника, а также наличием воспалительных процессов в мягких тканях, связочном аппарате и хрящевой ткани позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), что является источником нейрорефлекторных нарушений [8].

В этой связи целесообразно проведение максимально ранней реабилитации, начиная с первых дней после хирургического лечения, когда максимально выражены явления системного воспалительного ответа, а также признаки венозного застоя в позвоночном канале [5, 8, 9], способствующие формированию местного адгезивного процесса в зоне хирургического вмешательства [10–12].

Миофасциальный болевой синдром – одна из наиболее частых причин болей в поясничном отделе позвоночника. Мануальная коррекция миофасциальных расстройств является эффективной методикой в устранении болевого синдрома и ограничений двигательной активности, позволяя активизировать саногенетические механизмы у пациентов с дорсопатиями [12–14]. Однако не определен оптимальный подход к использованию метода с точки зрения количества про-

**Мышечные техники манипуляции в реабилитации больных после оперативного лечения**

цедур для одного курса лечения, а также частоты и кратности повторных курсов лечебных воздействий [15]. В этой связи существует необходимость разработать дифференцированный подход к использованию методов мануальной терапии, как в качестве самостоятельного инструмента лечения, так и в комплексе реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших оперативное лечение на пояснично-крестцовом отделе позвоночника.

**Цель исследования** – разработать технологию и алгоритм комплексных реабилитационных мероприятий с применением нейромышечных техник у пациентов в раннем периоде после декомпрессионных нейрохирургических операций на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**Задачи исследования:**

- Изучить клинично-неврологические проявления после декомпрессионных операций на поясничном уровне у больных на этапе раннего периода реабилитации.
- Изучить эффективность применения мышечных техник манипуляции как в виде монотерапии, так и в комплексе с хондропротекторами и импульсными токами на этапах раннего периода реабилитации пациентов после декомпрессионных операций на поясничном уровне.
- Изучить отдаленные результаты проводимого лечения (через 12 мес).

**Материалы и методы**

В исследование были включены 70 пациентов, перенесших декомпрессионные хирургические вмешательства на пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Гендерный состав исследуемых был равномерным: 38 (58%) мужчин и 32 (42%) женщины в возрасте от 19 до 69 лет. Все пациенты имели выраженные нарушения биомеханики на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника. Из методов обследования использовали: клинично-неврологическое обследование с оценкой боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), нейроортопедическое обследование и мануальную диагностику мышечных нарушений; исследование функционального состояния позвоночника. Всем больным до лечения проводили нейровизуализационную диагностику (магнитно-резонансную или мультиспиральную компьютерную томографию) и электронейромиографическое исследование (ЭНМГ).

Пациенты были рандомизированы на 2 группы – в зависимости от используемых методов ре-

абилитации в раннем послеоперационном периоде. В первую группу было включено 35 человек, которые получали лечение с применением мышечных техник (курс мануальной терапии состоял из 6–8 процедур, проводимых ежедневно в первые 3 дня, далее 1 раз в 3 дня; повторный курс мануальной терапии проводили через 3–3,5 мес по аналогичной схеме). Исследуемые второй группы (35 человек), получали хондропротекторную терапию (алфлутоп по 1,0 мл внутримышечно, ежедневно на протяжении 20 дней) и импульсные токи (использовали синусомодулированные токи, с силой тока 40–60 мА, частотой 20 Гц, прерывисто, с продолжительностью пачек 3 сек; проводили 10–12 сеансов).

При анализе клинично-инструментальных характеристик в раннем послеоперационном периоде (через 30 дней) умеренные болевые ощущения испытывали 55% исследуемых, анталгический сколиоз имел место у 29%, 17% больных пребывали в вынужденном положении тела из-за боли, положительные симптомы натяжения имели 25% пациентов. У всех респондентов обеих групп сохранялся неврологический дефицит, как и до операции (снижение ахиллова рефлекса на стороне поражения у 71% пациентов, его выпадение – у 19% больных, слабость тыльного разгибания большого пальца стопы имели 28% респондентов, нарушения болевой чувствительности по типу гиперпатии в зоне иннервации одного корешка присутствовали у 68% и двух корешков – у 32% пациентов). Признаки мышечной гипотрофии на стороне пораженной конечности имели 48% больных.

При мануальной диагностике наиболее часто региональный мышечный дисбаланс выражался в изменения функционального состояния мышц в виде их укорочения и формированием болезненных мышечных уплотнений в области квадратной мышцы поясницы, в приводящих мышцах бедра. Отмечено снижение мышечной силы в прямых и косых мышцах живота, подвздошно-поясничной мышце, грушевидной мышце, отводящих мышцах бедра, задней группе мышц бедра (ягодичная мышца, длинная головка двуглавой мышцы, полуперепончатая и полусухожильная мышцы), трехглавой мышцы голени (табл. 1).

Вертебральный синдром характеризовался сглаженностью поясничного кифоза (у 53,2% исследуемых), ограничением наклона туловища вперед у 50,5% больных, асимметрией гребней подвздошных костей у 78% пациентов. Ранний послеоперационный период характеризовался наличием функциональных блоков в пояснич-

ТАБЛИЦА 1

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МЫШЕЧНЫЙ ДИСБАЛАНС  
У БОЛЬНЫХ С ДИСКОВЫМ КОМПРЕССИОННЫМ  
СИНДРОМОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ (n=70).

Вовлеченная мышца	Частота встречаемости
Квадратная мышца поясницы	82%
Прямые и косые мышцы живота	72%
Приводящие мышцы бедра	63%
Подвздошно-поясничная мышца	67%
Грушевидная мышца	82%
Отводящие мышцы бедра	61%
Задняя группа мышц бедра	65%
Трехглавая мышца голени	81%

но-крестцовом отделе у 82%, а в нижнегрудном – у 61% больных. Ограничение подвижности в крестцово-подвздошном сочленении отмечено у 78% исследуемых.

Грыжи межпозвонковых дисков как патоморфологический субстрат корешковых компрессионных синдромов пояснично-крестцового отдела позвоночника в данном исследовании имели место на двух уровнях у 65% респондентов. Чаще всего (87%) страдали диски L<sub>IV</sub>-L<sub>V</sub>, L<sub>V</sub>-S<sub>I</sub> позвонков. При этом в 23% случаев это были фораминальные грыжи, у 29% больных – парамедианные и у 46% пациентов – заднебоковые.

По данным ЭНМГ исследования, проведенного до оперативного лечения, у 71% больных было выявлено снижение амплитуды М-ответа и увеличение латентного периода Н-ответа, что свидетельствует о наличии признаков аксонопатии и демиелинизации корешка. В ранний послеоперационный период ЭНМГ исследование не проводилось.

В обеих группах больных после проведенного первого курса реабилитационного лечения клиническая картина характеризовалась значительным уменьшением болевого синдрома у больных основной группы на 54,5% и менее выраженным анальгетическим эффектом в контрольной группе (снижение интенсивности боли на 31,5% от исходного уровня). Восстановление неврологического статуса было более убедительным у больных основной группы, чем в группе контроля, и позволило сделать вывод о целесообразности применения нейромышечных техник у пациентов в раннем послеоперационном периоде после декомпрессионных операций на пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Угнетение ахилло-

ва рефлекса на стороне поражения имело место у 38,4% больных основной (первой) и у 52,5% II группы. Выпадение ахиллова рефлекса наблюдалось у 5,4% и 19,5% пациентов I и II групп соответственно. Слабость тыльного разгибания большого пальца стопы отмечено у 34,7% больных I и 59,6% респондентов II группы. Слабость тыльного сгибания стопы имело место у 8,8% исследуемых I группы и у 19,5% больных II группы. Нарушения чувствительности в виде гипо- и гиперестезии в зоне одного или двух корешков также чаще сохранялись в группе без нейромышечных воздействий в послеоперационном периоде (у 37,7% в I и 52,5% во II группах). Гипотрофия мышц нижних конечностей на стороне поражения корешков в той или другой степени выраженности наблюдалась среди пациентов обеих исследуемых групп: I – 25,5% и II – 38,5% больных. Функциональные блоки сохранились значительно реже при использовании нейромышечных техник в раннем послеоперационном периоде (у больных II группы 54,2% и только у 37,1% пациентов I группы).

При статистической обработке полученного материала получены достоверные данные о положительной динамике восстановления неврологической симптоматики в основной группе больных, где в качестве основного метода лечения в послеоперационном периоде были использованы нейромышечные техники (p<0,001). Достоверно более низкие результаты лечения получены при применении хондропротекторов и физиотерапии в группе восстановительного послеоперационного периода (p<0,01) (табл. 2).

По данным приведенной табл. 2, значимая положительная динамика в отношении интенсивности болевого синдрома наблюдается в группе пациентов, получавших в качестве восстановительной терапии нейромышечные техники мануального воздействия (p<0,01). Разница в наличии вертебрального синдрома, оцениваемая по изменению статики позвоночника (сглаживанию поясничного кифоза, выпрямлению сколиоза, ограничению наклона туловища вперед, асимметрии гребней подвздошных костей), демонстрирует более эффективное лечение у больных пациентов I группы, где все эти показатели имели позитивную динамику у 58,4% исследуемых (p<0,01), тогда как аналогичные изменения были характерны только для 35,5% больных II группы (p<0,05).

Восстановление трудоспособности в группе применения методов мануальной терапии наблюдалось у 36,6% пациентов, а при применении физиотерапии в сочетании с хондропротектора-

## Мышечные техники манипуляции в реабилитации больных после оперативного лечения

ТАБЛИЦА 2

ЛОКАЛИЗАЦИЯ И ИНТЕНСИВНОСТЬ БОЛЕВОГО СИНДРОМА НА ФОНЕ ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ В ОБЕИХ ГРУППАХ.

Клинические характеристики болевого синдрома	Анализируемые группы			
	группа II (n=35)		группа I (n=35)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Боль в поясничном отделе позвоночника, баллы	2,31±0,75	1,81±0,65*	2,41±0,76	1,12±0,45''
Боль в зоне иннервации L <sub>IV</sub> , баллы	2,28±0,81	1,68±0,55*	2,23±0,68	1,15±0,54''
Боль в зоне иннервации L <sub>V</sub> , баллы	2,91±0,79	2,12±0,57*	2,54±0,77	1,14±0,58''
Боль в зоне иннервации S <sub>I</sub> , баллы	2,78±0,74	1,74±0,58*	2,82±0,34	1,44±0,67''

ПРИМЕЧАНИЯ: достоверность различий после лечения по группам: \* – p&lt;0,01; '' – p&lt;0,001.

ТАБЛИЦА 3

Динамика клинических симптомов у исследуемых больных через 12 мес.

Анализируемые показатели	Группы сравнения				
	I (основная), n=35		II (контрольная), n=35		
	до лечения	через 12 мес	до лечения	через 12 мес	
Боль в поясничном отделе, баллы	2,21±0,78	0,81±0,38''	2,32±0,66	2,02±0,77*	
Анталгический сколиоз, средний балл встречаемости в группе	2,23±0,57	0,83±0,41''	2,88±0,59	2,11±0,42*	
Вынужденное положение, средний балл встречаемости в группе	1,28±0,43	0,38±0,23''	1,45±0,75	1,14±0,46*	
Наличие симптомов натяжения, средний балл встречаемости в группе	2,33±0,48	0,93±0,31''	2,41±0,68	2,11±0,58*	
Снижение ахиллова рефлекса, средний балл встречаемости в группе	2,74±0,62	1,14±0,42''	2,96±0,48	2,46±0,61*	
Нарушения чувствительности в зоне иннервации 1-го корешка, средний балл встречаемости в группе	2,38±0,54	1,18±0,51''	2,41±0,74	2,11±0,55*	
Нарушения чувствительности в зоне иннервации 2-х корешков, средний балл встречаемости в группе	2,35±0,18	1,15±0,29''	2,51±0,59	2,21±0,68*	
Слабость тыльного сгибания I пальца стопы, средний балл встречаемости в группе	1,61±0,14	0,57±0,31''	1,77±0,21	1,42±0,34*	
Функциональные блоки, средний балл встречае- мости в группе	L <sub>III</sub> -L <sub>IV</sub>	2,93±0,44	1,23±0,55''	2,95±0,34	2,66±0,51*
	L <sub>IV</sub> -L <sub>V</sub>	2,93±0,57	1,25±0,44''	2,90±0,66	2,42±0,61*
	L <sub>V</sub> -S <sub>I</sub>	2,86±0,13	1,15±0,19''	2,88±0,33	2,34±0,45*
	Крестцово- подвздошное сочленение	2,98±0,72	1,21±0,61''	2,88±0,49	2,11±0,65*

ПРИМЕЧАНИЯ: достоверность различий после лечения по группам: \* – p&lt;0,01; '' – p&lt;0,001.

**MUSCLE MANIPULATION  
TECHNIQUES AS MONOTHERAPY  
AND IN MEDICAL COMPLEXES  
IN THE REHABILITATION  
OF PATIENTS IN EARLY  
POSTOPERATIVE TREATMENT**

N.A. Juraev, A.E. Samorukov,  
L.G. Agasarov

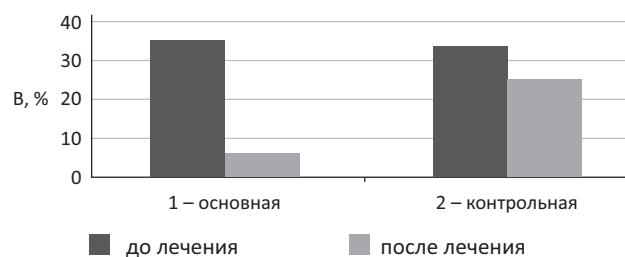
Scientific Research Center of Medical  
Rehabilitation and Balneology  
Ministry of Health of Russia,  
Moscow, Russia

*Studied clinical-neurological manifestations after decompression operations at the lumbar level in patients in early period of rehabilitation. On the basis of the received data developed evidence-based recommendations for the optimal assignment of use of muscle manipulation techniques as monotherapy and in combination treatment with alflutop, impulse currents. Studied the effectiveness of rehabilitation of patients with the use of the developed complex compared with controls.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.003

**Keywords:**  
*diskogenic compression syndromes  
of the lumbar spine, muscle  
manipulation techniques,  
early after an operational stage.*

**Contact:**  
Agasarov L.G.;  
lev.agasarov@mail.ru



**РИСУНОК 1**  
Динамика болевого синдрома в обеих группах при статодинамических нагрузках до начала лечения и через 12 мес наблюдения.

ми – только у 21,5% больных. Эти пациенты возвратились к трудовой деятельности и за медицинской помощью не обратились.

Результаты катamnестического наблюдения у больных с дискогенными компрессионными синдромами поясничного отдела позвоночника.

По результатам реабилитационного лечения через 12 мес клиническая картина характеризовалась значительным уменьшением болевого синдрома, у пациентов с использованием нейромышечных техник на 92,5% и в меньшей степени среди исследуемых II группы – у 61,6%. Положительная динамика при оценке неврологического статуса также демонстрирует преимущества выбранной тактики лечения пациентов в I группе (рис. 1, 2).

Регресс болевого синдрома при статодинамических нагрузках у больных I группы был более выраженным – от  $1,21 \pm 0,06$  до  $0,41 \pm 0,26$  ( $p < 0,001$ ), чем у пациентов II группы –  $1,44 \pm 0,03$  до  $1,14 \pm 0,06$  ( $p < 0,01$ ).

У больных I группы амплитуда М-ответа увеличилась на 13,3% (табл. 4), что было значимо выше аналогичного показателя среди пациентов II группы, где увеличение амплитуды М-ответа составила всего 3,8% от исходной величины. Латентный период Н-ответа в группе применения мануальной техники снизился на 7,5, а соотношения Н/М увеличилось у пациентов I группы ( $p < 0,001$ ) по сравнению с аналогичными показателями II группы ( $p < 0,01$ ).

## Заключение

Таким образом, в соответствии с клиническими проявлениями у пациентов после декомпрессионных хирургических вмешательств на пояснично-крестцовом отделе позвоночника происходило значимое снижение интенсивности болевого синдрома у 70% исследуемых, но неврологический дефицит сохранялся в послеоперационном периоде у 72% больных.

Применение нейромышечных техник на ранних этапах реабилитации у пациентов, оперированных на пояснично-крестцовом отделе позвоночника, показало достоверно более высокую клиническую эффективность с регрессом неврологической симптоматики у 91,2%.

Динамика интенсивности боли по ВАШ также демонстрирует лучший клинический эффект при применении приемов мануальной

## Мышечные техники манипуляции в реабилитации больных после оперативного лечения

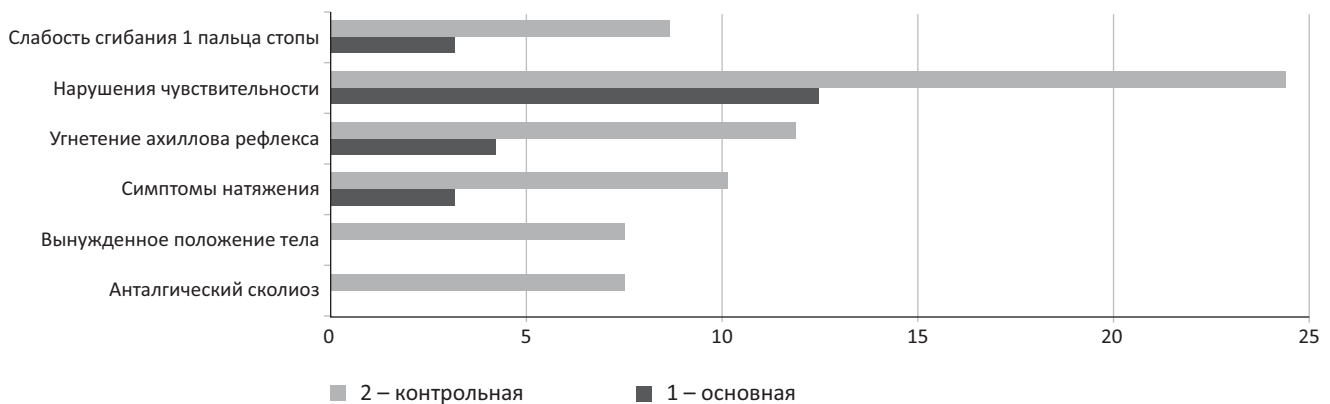


РИСУНОК 2

ХАРАКТЕР НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В ОБЕИХ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ ЧЕРЕЗ 12 МЕС.

ТАБЛИЦА 4

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ У ИССЛЕДУЕМЫХ БОЛЬНЫХ ЧЕРЕЗ 12 МЕС.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНМГ		АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ГРУППЫ					
		ГРУППА I, N=35			ГРУППА II, N=35		
		ДО ЛЕЧЕНИЯ	ЧЕРЕЗ 12 МЕС	P1	ДО ЛЕЧЕНИЯ	ЧЕРЕЗ 12 МЕС	P2
M-ОТВЕТ	ЛАТЕНТНЫЙ ПЕРИОД, МС	6,31±0,34	6,12±0,41	<0,05	6,1±0,38	6,10±0,41	<0,05
	АМПЛИТУДА, МВ	3,32±0,23	3,69±0,56	<0,01	3,32±0,4	3,4±0,52	<0,05
H-РЕФЛЕКС	ЛАТЕНТНЫЙ ПЕРИОД, МС	33,24±0,52	31,1±0,35	<0,01	33,2±0,54	32,2±0,34	<0,05
	АМПЛИТУДА, МВ	0,78±0,12	1,4±0,23	<0,05	0,78±0,12	0,84±0,22	<0,05
СООТНОШЕНИЕ H/M		22,8±0,57	38,9±6,8	<0,001	22,3±0,45	36,5±6,8	<0,01

терапии (интенсивность боли в I группе составила  $3,11 \pm 0,41$  сразу после проведенного лечения и  $1,11 \pm 0,56$  балла спустя 12 мес наблюдения  $p < 0,001$ ), тогда как во II группе аналогичные показатели составили  $3,24 \pm 0,62$  и  $2,74 \pm 0,74$  балла ( $p < 0,01$ ).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веселовский В.П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия. Рига. 1991; 341 с.
2. Никифоров А.С., Гусев Е.И. Частная неврология. 2008; 214 с.
3. Агасаров Л.Г., Марьяновский А.А., Калуга А.С. Дорсопатии поясничного отдела позвоночника: комплексный подход к терапии. РМЖ. 2016; 24(13): 843–846.
4. Вельбик И.В. Реабилитация больных в послеоперационном периоде дискэктомий. Дисс. канд. мед. наук. Томск, 2000; 171 с.
5. Пуриньш И.Ж. Биомеханические основы нейрохирургического лечения остеохондроза. Рига. 1978; 254 с.
6. Скоромец А.А., Скоромец Т.А., Шумилина А.П. Остеохондроз дисков: Новые взгляды на патогенез не-

Полученные результаты характеризуют методику нейромышечной терапии как эффективный способ реабилитации пациентов в раннем послеоперационном периоде после перенесенных декомпрессионных хирургических вмешательств на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника.

## REFERENCES

1. Veselovskij V.P. Practical vertebro-neurology and manual therapy. Riga. 1991; 341 s.
2. Nikiforov A.S., Gusev E.I. Private neurology. 2008; 214 s.
3. Agasarov L.G., Mar'janovskij A.A., Kaluga A.S. Dorsopathy of the lumbar spine: an integrated approach to therapy. RMZh. 2016; 24(13): 843–846.
4. Vel' bik I.V. Rehabilitation of patients in the postoperative period of discectomy. Diss. kand. med.nauk. Tomsk, 2000; 171 s.
5. Purin'sh I.Zh. Biomechanical bases of neurosurgical treatment of osteochondrosis. Riga. 1978; 254 s.
6. Skoromec A.A., Skoromec T.A., Shumilina A.P. Osteochondrosis of discs: New views on the pathogenesis of neu-

- врологических синдромов. Неврологический журнал. 1997; 6: 53–55.
7. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Белов Ю.В. Хроническая послеоперационная боль: современное состояние проблемы и этапы профилактики. Анестезиология и реаниматология. 2017; 62(4): 305–309.
8. Агасаров Л., Марьяновский А., Калуга А. Комплексное рефлекторно-медикаментозное воздействие при дорсопатии поясничного отдела позвоночника. Врач. 2016; 4: 55–58.
9. Thyssen H.O., Rombouts J.J., Walder H.A. Diagnostic accuracy of lumbar disc herniations. Diagn. Imaging. 1980; 49(4): 188–192.
10. Алексеев В.В. Диагностика и лечение болей в пояснице. Consilium medicum. 2002; 4(2): 96–102.
11. Иваничев Г.А. Мануальная терапия. Руководство, атлас. Казань 2008; 448 с.
12. Саморуков А.Е., Рязанцев А.К. Комплексное лечение с применением мануальной терапии, бальнеотерапии больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза. Журн. курортологии и физиотерапии. 1989; 1: 27–29.
13. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Шевцова Г.Е. Рефлексотерапия хронической боли: клиническая практика с позиции доказательной медицины. РЖБ. 2017; 53(2): 74–81.
14. Дривотинов Б.В. Патогенез рецидивов корешкового болевого синдрома после хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков. Периф. нервн. сист. 1981; 4: 129–134.
15. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Шевцова Г.Е. Возможности рефлексотерапии хронической боли с позиций доказательной медицины. Рефлексотерапия и комплексная медицина. 2016; 4(18): 55–59.
- rologic syndromes. Nevrologicheskij zhurnal. 1997; 6: 53–55.
7. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Belov Ju.V. Chronic postoperative pain: the current state of the problem and the stages of prevention. Anesteziologija i reanimatologija. 2017; 62(4): 305–309.
8. Agasarov L., Mar'janovskij A., Kaluga A. Complex reflex-medicamentous effect with dorsopathy of the lumbar spine. Vrach. 2016; 4: 55–58.
9. Thyssen H.O., Rombouts J.J., Walder H.A. Diagnostic accuracy of lumbar disc herniations. Diagn. Imaging. 1980; 49(4): 188–192.
10. Alekseev V.V. Diagnosis and treatment of low back pain. Consilium medicum. 2002; 4(2): 96–102.
11. Ivanichev G.A. Manual therapy. Manual, atlas. Kazan' 2008; 448 s.
12. Samorukov A.E., Rjazancev A.K. Complex treatment with the use of manual therapy, balneotherapy of patients with neurological manifestations of lumbar osteochondrosis. Zhurn. Kurortologii i fizioterapii. 1989; 1: 27–29.
13. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Shevcova G.E. Reflexotherapy of chronic pain: clinical practice from the position of evidence-based medicine. RZhB. 2017; 53(2): 74–81.
14. Drivotinov B.V. Pathogenesis of relapses of radicular pain syndrome after surgical treatment of herniated lumbar intervertebral discs. Perif. nervn. sist. 1981; 4: 129–134.
15. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Shevcova G.E. Possibilities of reflexotherapy of chronic pain from the perspective of evidence-based medicine. Refleksoterapija i komplementarnaja medicina. 2016; 4(18): 55–59.

А.А. Еременко,  
Л.С. Сорокина

ФГБНУ «Российский научный  
центр хирургии имени  
акад. Б.В. Петровского»,  
Москва, Россия

Контакты:  
Сорокина Любовь Сергеевна;  
smlexus@mail.ru

*Работа посвящена оценке состояния проблемы обезболивания в раннем периоде после кардиохирургических вмешательств в Российской Федерации, для чего были обобщены результаты опроса 26 руководителей и ведущих специалистов анестезиологических и реанимационных отделений РФ по тактике обезбоживания кардиохирургических больных в раннем операционном периоде во время их пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). На основе результатов опроса выполнен анализ применения различных схем обезбоживания с использованием опиоидных и неопиоидных анальгетиков. Исследование подтвердило общепринятое мнение о недостаточном внимании, уделяемом проблеме обезбоживания у оперированных пациентов. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости разработки национальных рекомендаций, ориентированных на отечественную фармакопею, учитывающих особенности российского здравоохранения, прежде всего, нормативные акты, регламентирующие применение некоторых средств.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.004

# ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

*Ключевые слова:*  
послеоперационное обезбоживание у кардиохирургических больных,  
мультимодалная анальгезия, опиоидные анальгетики,  
нестероидные противовоспалительные препараты, ацетаминофен,  
регионарная анестезия, эпидуральная анальгезия.

Обезболивание относится к важнейшим компонентам интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических больных. Болевой синдром у данной категории пациентов может быть связан с хирургическим доступом (стернотомия, торакотомия, лапаротомия, доступы при заборе венозных и артериальных графтов), установкой дренажей, дорсопатиями (в результате длительного пребывания в вынужденном положении, разведения грудины и нагрузки на реберно-позвоночные сочленения), интубационными и трахеостомическими трубками при проведении ИВЛ, выполнением инвазивного мониторинга, врачебных и сестринских процедур [20].

Отсутствие адекватного обезбоживания после кардиохирургических операций приводит к целому ряду нейроэндокринных изменений, которые замедляют активизацию пациентов, а также способствуют развитию тяжелых осложнений. При остром болевом синдроме после стернотомии или торакотомии уменьшаются жизненная емкость легких, дыхательный объем, альвеолярная вентиляция и затрудняется эвакуация бронхиального секрета. И все это сопровождается снижением оксигенации крови и развитием легочных инфекционных осложнений. Боль приводит к тахикардии, артериальной гипертензии и повышению сосудистого сопротивления, что особенно опасно у кардиохирургических пациентов. К другой группе нежелательных эффектов можно отнести гиперкоагуляцию и повышенный риск тромбообразования вследствие повышения адгезивности тромбоцитов и угнетения фибринолиза на фоне активации симпатической нервной системы. Более того, отсутствие своевременной адекватной анальгезии может привести к формированию хронических послеоперационных болевых синдромов и значительному снижению качества жизни пациентов [24].

Применение монотерапии сильными опиоидными анальгетиками (тримеперидин, фентанил, морфин) у кардиохирургических пациентов нежелательно в связи с характерными для них побочными эффектами, прежде всего, угнетением сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушением моторики желудочно-кишечного тракта, возник-

новением тошноты, рвоты, сонливости и, как следствие, замедленной реабилитации пациентов [15].

В большинстве кардиохирургических центров РФ используется мультимодальный подход к обезболиванию пациентов, однако отмечаются существенные различия в применяемых схемах и протоколах анальгезии.

**Цель исследования** – обобщение результатов опроса 26 руководителей и ведущих специалистов анестезиологических и реанимационных отделений РФ по тактике обезбоживания взрослых кардиохирургических больных в раннем операционном периоде во время их пребывания в ОРИТ.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось путем опроса врачей анестезиологов-реаниматологов. Для проведения исследования был специально разработан вопросник по организации и тактике обезбоживания в раннем послеоперационном периоде у кардиохирургических пациентов.

## Результаты исследования

Обобщенные результаты опроса специалистов представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, 62% (15 из 26) опрошенных специалистов считают проблему обезбоживания у кардиохирургических больных чрезвычайно актуальной, 27% (7 из 26) – менее актуальной, чем при операциях на органах брюшной полости, и 11% (3 из 26) – мало актуальной.

Установлено, что шкалы для почасовой (или другой периодичности) оценки боли рутинно используются только в 39% лечебных учреждений. Более того, шкалы оценки боли включены в лист наблюдения наряду с АД, пульсом и другими показателями лишь в одном из вошедших в исследование опрошенных ОРИТ.

Во всех учреждениях в первые сутки после операции используются сильные опиоидные анальгетики: морфин в среднесуточной дозе 10 мг назначают 26% респондентов, фентанил в среднесуточной дозе 0,2–0,4 мг – 34% и тримеперидин (промедол) в среднесуточной дозе 40 мг – 50% опрошенных. Кроме указанных опиоидных анальгетиков, 54% специалистов назначают трамадол, у 31% имеется опыт использования бупренорфина. Только 23% опрошенных врачей применяют у кардиохирургических больных эпидуральную анальгезию. Регионарные блокады используют 12% опрошенных специалистов отделений интенсивной терапии.

Следует отметить высокую частоту использования НПВП в ранние сроки после кардиохирургиче-

ских операций. Препараты данной группы используют 96% (25/26) опрошенных. На втором месте по частоте – в/в введение парацетамола (ацетаминофена), который назначают 85% респондентов. Менее распространено у кардиохирургических больных применение неопиоидного анальгетика центрального действия нефопама, опыт применения которого имеют 69% опрошенных.

Мультимодальные схемы послеоперационной анальгезии используются в 100% (26 опрошенных врачей) случаев. Частота использования различных анальгетиков в таких схемах распределялась следующим образом: парацетамол – в 44%, трамадол – в 28%, нефопам – в 28%, кетопрофен – в 19%, тримеперидин – в 24%, кеторолак – в 19%, фентанил – в 12%, морфин – в 8%, селективные ингибиторы ЦОГ-2 из группы коксибов – в 4%, ропивокаин – в 4% случаев.

Отдельного обсуждения заслуживает оценка адекватности послеоперационного обезбоживания кардиохирургических больных после их перевода из отделения интенсивной терапии в хирургическое отделение. Лишь 8% опрошенных, работающих в ОРИТ, считают отношение медицинского персонала хирургических отделений к обезболиванию больных адекватным. Большинство респондентов (81%) воздержались от комментариев.

## Обсуждение

Проведенное исследование подтвердило общепринятое мнение о недостаточном внимании, уделяемом проблеме обезбоживания у оперированных пациентов. Об этом свидетельствует статистика активного использования оценочных шкал. Известно, что в отсутствие рутинного их применения обезбоживание проводится по требованию пациента, что нельзя признать адекватным [9, 12]. Более того, известно, что у больных кардиохирургического профиля необходимо оценить степень выраженности болевого синдрома не только в покое, но и при повышении активности (в частности, при кашле и глубоком вдохе) [1–3].

В целом максимальное количество опрошенных специалистов не видят возможности адекватного послеоперационного обезбоживания кардиохирургических пациентов без сильных опиоидных анальгетиков. При этом большинство старается придерживаться многокомпонентного обезбоживания, позволяющего обеспечить максимальный опиоид-сберегающий эффект [12]. Что касается состава применяемых мультимодальных схем, то они отличаются чрезвычайной вариабельностью. Следует подчеркнуть, что в нашей стране для послеопера-

## Обезболивание после кардиохирургических операций

ТАБЛИЦА 1

ОБОБЩЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА СПЕЦИАЛИСТОВ.

1. НАСКОЛЬКО АКТУАЛЬНОЙ ВАМ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ПРОБЛЕМА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ?		7. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ РЕГИОНАРНЫЕ БЛОКАДЫ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	
ЧРЕЗВЫЧАЙНО АКТУАЛЬНА	62% (16)	ДА	12% (3)
МЕНЕЕ АКТУАЛЬНА, ЧЕМ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ	27% (7)	НЕТ	88% (23)
МАЛО АКТУАЛЬНА	11% (3)		
2. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ РУТИННО ШКАЛЫ ДЛЯ ПОЧАСОВОЙ (ИЛИ ДРУГОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ) ОЦЕНКИ БОЛИ:		8. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ НПВП В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	
ДА	39% (10)	ДА	96% (25)
НЕТ	61% (16)	НЕТ	4% (1)
3. ВКЛЮЧЕНЫ ЛИ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ БОЛИ В ЛИСТ НАБЛЮДЕНИЯ НАРЯДУ С АД, ПУЛЬСОМ И ДР. ПОКАЗАТЕЛЯМИ:		9. ИСПОЛЬЗУЕТЕ В/В ПАРАЦЕТАМОЛ (АЦЕТАМИНОФЕН)?	
ДА	4% (1)	ДА	85% (22)
НЕТ	96% (25)	НЕТ	15% (4)
4. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ СИЛЬНЫЕ ОПИОИДНЫЕ АНАЛЬГЕТИКИ В ПЕРВЫЕ СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ. ЕСЛИ ДА, ТО ПРОСЬБА УКАЗАТЬ СРЕДНЕСУТОЧНУЮ ДОЗУ ДЛЯ ОДНОГО ПАЦИЕНТА:		10. ИМЕЕТСЯ ЛИ У ВАС ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОПИОИДНОГО АНАЛЬГЕТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НЕФОПАМА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ?	
МОРФИН 10 мг	26% (7)	ДА	69% (18)
ФЕНТАНИЛ 0,2–0,4 мг	34% (9)	НЕТ	31% (8)
ТРИМЕПЕРИДИН 40 мг	50% (13)		
5. ПРИМЕНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ДРУГИЕ ОПИОИДЫ:		11. ЕСЛИ ВЫ НАЗНАЧАЕТЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНУЮ СХЕМУ, ТО ИЗ КАКИХ ПРЕПАРАТОВ ОНА СОСТОИТ:	
ТРАМАДОЛ		ДА	100%(26)
ДА	54% (14)	КОМПОНЕНТЫ:	
НЕТ	46% (12)	КЕТОПРОФЕН	19% (5)
БУПРЕНОРФИН		КЕТОРОЛАК	19% (5)
ДА	31% (8)	ПАРАЦЕТАМОЛ	44% (11)
НЕТ	69% (18)	ТРАМАДОЛ	28% (7)
		НЕФОПАМ	28% (7)
		СЕЛЕКТИВНЫЙ НПВП	4% (1)
		ТРИМЕПЕРИДИН	24% (6)
		ФЕНТАНИЛ	12% (3)
		МОРФИН	8% (2)
		РОПИВОКАИН	4% (1)
6. ИСПОЛЬЗУЕТЕ ЛИ ВЫ ЭПИДУРАЛЬНУЮ АНАЛЬГЕЗИЮ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ?		12. КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ ОТНОШЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА К ОБЕЗБОЛИВАНИЮ ПОСЛЕ ПЕРЕВОДА БОЛЬНОГО ИЗ ОРИТ В ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ:	
ДА	23% (6)	АДЕКВАТНОЕ	8% (2)
НЕТ	77% (20)	НЕАДЕКВАТНОЕ	11% (3)
		ВОЗДЕРЖУСЬ ОТ КОММЕНТАРИЕВ	81% (21)

PAIN MANAGEMENT DURING  
EARLY POSTOPERATIVE PERIOD  
AFTER CARDIOVASCULAR SURGERY  
IN ADULT PATIENTS

A.A. Eremenko, L.S. Sorokina

Russian Research Center of Surgery  
n.a. acad. B.V. Petrovsky, Moscow,  
Russia

*The presented article analyzes modern aspects of pain management during early postoperative period in patients after cardiovascular surgery in based on the opinion of 26 leading specialists of anesthesiology and intensive care units in Russian Federation. In order to perform the analysis a questionnaire including general aspects of organization of pain management in adult patients in the early postoperative period after cardiac surgery was elaborated. Based on the results of the survey an analysis of different analgesic schemes using opioid and non-opioid analgesics was made. The research confirmed the nowadays opinion about underestimation of the problem of pain management in cardiosurgical patients. It also demonstrated the lack of unified national protocol of postoperative analgesia in the patients after cardiac surgery.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.004

**Keywords:**  
*postoperative pain management after cardiac surgery, multimodal analgesia, opioid analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, acetaminophen, regional anesthesia, epidural analgesia.*

**Contact:**  
Sorokina Lyubov Sergeevna;  
smlexus@mail.ru

ционного обезболивания в кардиохирургии широко используют нестероидные противовоспалительные средства, в том числе и селективные ингибиторы ЦОГ-2, которые не рекомендованы к применению в США и ряде других стран [1–8].

В мире имеется положительный опыт применения коротких курсов НПВП в составе мультимодальных схем у кардиохирургических пациентов [19]. Вместе с тем в литературе встречаются противоречивые мнения о возможности их использования у данной категории пациентов. Вопрос о небезопасности НПВП был поднят в начале 2000-х гг. при изучении селективных ингибиторов ЦОГ-2, использование которых, как предполагалось, должно было уменьшить количество нежелательных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта, однако привело к повышению частоты сердечно-сосудистых осложнений – инфаркта миокарда, инсульта и сердечной недостаточности [11]. В то же время большая часть исследований, проведенных в данный период, касались применения длительных курсов высокими дозами у пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. У кардиохирургических пациентов негативные результаты были получены при лечении только селективными ингибиторами ЦОГ-2 [21, 22].

На основании вышеуказанных публикаций, а также заключения FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США – Food and Drug Administration, FDA), Американское Общество Кардиологов (American Colledge of Cardiologists) и Американская Ассоциация Сердца (American Heart Association) еще в 2005 г. внесли в свои рекомендации запрет на назначение ингибиторов ЦОГ-2 с целью обезболивания у пациентов после АКШ [13]. Более того, FDA опубликовало запрет на использование при АКШ всех НПВП, несмотря на отсутствие убедительных доказательств влияния неселективных НПВП на частоту развития сердечно-сосудистых нежелательных явлений [23]. Эти запреты вошли также в опубликованные в 2016 г. совместные рекомендации Американского общества боли, Американского общества региональной анестезии и медицины боли, Комитета по региональной анестезии Американского общества анестезиологов (American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia).

На основании решения FDA в инструкции практически всех НПВП были внесены рекомендация не использовать их при АКШ. Несмотря на эти запреты, НПВП применяются у кардиохирургических пациентов во всем мире, о чем свидетельствует большое число публикаций, доказывающих безопасность применения большинства НПВП после этих операций, в том числе и после реваскуляризации миокарда [10, 14, 16–18, 25, 26].

По сравнению с указанными выше американскими рекомендациями 2016 г. в Европе относятся более лояльно к использованию НПВП у кардиохирургических больных. Согласно рекомендациям Европейской ассоциации кардиоторакальных анестезиологов (European Association of Cardiothoracic Anaesthesia, EACTA) от 2017 г., рутинное применение НПВП в качестве средств первой линии у кардиохирургических больных не рекомендовано. Однако их можно рассматривать в качестве препаратов второй линии при использовании короткими курсами в невысоких дозах у пациентов с низким риском острого почечного повреждения и отсутствии противопоказаний к НПВП. Се-

лективные ингибиторы ЦОГ-2 у кардиохирургических больных не рекомендованы [19].

Другие схемы обезболивания, основанные на применении парацетамола в комбинации с сильными опиоидами, рекомендованы у всех категорий кардиохирургических пациентов за исключением пациентов с печеночной недостаточностью [1, 19, 23].

Неоднозначно отношение к неопиоидному анальгетику центрального действия нефопаму. Некоторые исследователи ссылаются на высокий риск связанных с ним нежелательных явлений, в частности, гемодинамических реакций, однако наш опыт продемонстрировал безопасность использования этого препарата в составе мульти-модальных схем в виде постоянной внутривенной инфузии [2].

Представляется весьма проблематичной возможность полного переноса американских и европейских рекомендаций в практику отечественных ОРИТ. Это связано с отсутствием в отечественной фармакопее целого ряда препаратов, например, опиоидных анальгетиков короткого действия, которые к тому же в некоторых странах не подлежат учету. Оперативность применения части регламентируемых препаратов может не соблюдаться в связи с организационными трудностями, существующими в некоторых лечебных учреждениях нашей страны. Рекомендуемые в Европе и США препараты из группы антиконвульсантов (прегабалин и габапентин) доступны только в пероральных формах

и не относятся к дешевым средствам. В современных рекомендациях также предлагается использовать кетамин в качестве адьювантного средства для послеоперационного обезболивания, однако в отечественной практике данный подход не нашел широкого применения [19, 23].

ЕАСТА рекомендует рассматривать возможность использования периоперационной эпидуральной анальгезии, интратекального введения морфина в предоперационном периоде, а также более широкого применения паравerteбральной блокады после операции [19]. Следует признать, что в нашей стране использованию регионарных методов обезболивания в кардиохирургии уделяется недостаточно внимания.

### Заключение

Проведенный опрос продемонстрировал отсутствие единого отечественного протокола послеоперационного обезболивания у кардиохирургических пациентов. Это свидетельствует о необходимости разработки национальных рекомендаций, ориентированных на отечественную фармакопею, учитывающих особенности российского здравоохранения, прежде всего, нормативные акты, регламентирующие применение ряда обезболивающих средств. Кроме того, при разработке рекомендаций необходимо учитывать стоимость и доступность анальгетиков, возможности использования альтернативных методов обезболивания.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко А.А., Куслиева Е.В. Анальгетический и опиоидсберегающий эффект внутривенного парацетамола в ранний период после аортокоронарного шунтирования. *Анестезиология и реаниматология*. 2008; (5): 11–14.
2. Еременко А.А., Сорокина Л.С. Послеоперационное обезболивание с использованием нефопам и кетопрофена у кардиохирургических больных. *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2014; (3): 26–31.
3. Зюляева Т.П., Еременко А.А., Егоров В.М и др. Постоянная инфузия нарпина при эпидуральной анальгезии у кардиохирургических больных. *Вестник интенсивной терапии*. 2006; (4): 16–19.
4. Каратеев А.Е., Насолов Е.Л., Яхно Н.Н. Клинические рекомендации «Рациональное применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в клинической практике». *Современная ревматология*. 2015; (1): 4–23.
5. Лебедева Р.Н., Никола В.В. Фармакотерапия острой боли. М., Изд-во Аир-Арт. 1998: 184.
6. Медведева Л.А., Загорюлько О.И., Белов Ю.Д. Хроническая послеоперационная боль: состояние проблемы

### REFERENCES

1. Eremenko A.A., Kuslieva E.V. Anal'geticheskiy i opioids-beregayushchij ehffekt vutrivennogo paracetamola v rannij period posle aortokoronarnogo shuntirovaniya. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2008, (5): 11–14 (In Russ.).
2. Eremenko A.A., Sorokina L.S. Posleoperacionnoe obezbolivanie s ispol'zovaniem nefopama i ketoprofena u kardiohirurgicheskikh bol'nyh. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli*. 2014; (3): 26–31 (In Russ.).
3. Zyulyaeva T.P., Eremenko A.A., Egorov V.M i dr. Postoyannaya infuziya naropina pri ehpidural'noj anal'gezii u kardiohirurgicheskikh bol'nyh. *Vestnik intensivnoj terapii*. 2006; (4): 16–19 (In Russ.).
4. Karateev A.E., Nasolov E.L., YAhno N.N. Klinicheskie rekomendacii «Racional'noe primenenie nesteroidnyh protivovospalitel'nyh preparatov (NPVP) v klinicheskoy praktike». *Sovremennaya Revmatologiya*. 2015; (1): 4–23 (In Russ.).
5. Lebedeva R.N., Nikoda V.V. *Farmakoterapiya ostroj boli*. Moskva. Izdatel'stvo Air-Art. 1998: 184 (In Russ.).
6. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Belov YU.D. *Hronicheskaya posleoperacionnaya bol': sostoyanie problemy*

- и этапы профилактики. Анестезиология и реаниматология. 2017; (4): 305–309.
7. Овечкин А.М., Ефременко И.В. Фармакотерапия острой послеоперационной боли, основанная на применении препаратов, воздействующих на NMDA-рецепторный комплекс. Анестезиология и реаниматология. 2013; (3): 63–69.
8. Осипова Н.А. Неопиоидные анальгетики в системе защиты пациента от боли в хирургии. Consilium medicum. Хирургия. Приложение. 2005; (2): 22–24.
9. Barr J., Fraser G.L., Puntillo K., et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013; 41: 263–306.
10. Bhala N., Emberson J., Merhi A., et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013; 382: 769–779.
11. Bombardier C., Laine L., Reicin A. et al. Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. VIGOR Study Group. N Engl J Med. 2000; 343: 1520–1528.
12. Chou R., Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A. et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016; 17: 131–57.
13. Hillis L.D., Smith P.K., Anderson J.L. et al. ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012; 143: 4–34.
14. Hynninen M.S., Cheng D.C., Hossain I. et al. Non-steroidal antiinflammatory drugs in treatment of postoperative pain after cardiac surgery. Can J Anaesth. 2000; 47: 1182–1187.
15. Kehle H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br. J. Anaesth. 2001; 87: 62–72.
16. Khalil M.W., Chatterjee A., Macbryde G., et al. Single dose parecoxib significantly improves ventilatory function in early extubation coronary artery bypass surgery: a prospective randomized double blind placebo controlled trial. Br J Anaesth. 2006; 96: 171–178.
17. Kulik A., Ruel M., Bourke M.E., et al. Postoperative naproxen after coronary artery bypass surgery: a double-blind randomized controlled trial. Eur J Cardiothorac Surg. 2004; 26: 694–700.
18. Lahtinen P., Kokki H., Hynynen M. Pain after cardiac surgery: a prospective cohort study of 1-year incidence and intensity. Anesthesiology. 2006; 105: 794–800.
19. Miguel Sousa-Uva, Stuart J Head et al. 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac surgery. Anesthesiology. 2017; (4): 305–309 (In Russ.).
7. Ovechkin A.M., Efremenko I.V. Farmakoterapiya ostroj posleoperacionnoj boli, osnovannaya na primenenii preparatov, vozdeystvuyushchih na NMDA-receptornyj kompleks. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2013; (3): 63–69 (In Russ.).
8. Osipova N.A. Neopioidnye anal'getiki v sisteme zashchity pacienta ot boli v hirurgii.. Consilium medicum. Hirurgiya. Prilozhenie. 2005; (2): 22–24 (In Russ.).
9. Barr J., Fraser G.L., Puntillo K., et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Crit Care Med. 2013; 41: 263–306.
10. Bhala N., Emberson J., Merhi A., et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. Lancet. 2013; 382: 769–779.
11. Bombardier C., Laine L., Reicin A. et al. Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. VIGOR Study Group. N Engl J Med. 2000; 343: 1520–1528.
12. Chou R., Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A. et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016; 17: 131–57.
13. Hillis L.D., Smith P.K., Anderson J.L. et al. ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012; 143: 4–34.
14. Hynninen M.S., Cheng D.C., Hossain I. et al. Non-steroidal antiinflammatory drugs in treatment of postoperative pain after cardiac surgery. Can J Anaesth. 2000; 47: 1182–1187.
15. Kehle H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br. J. Anaesth. 2001; 87: 62–72.
16. Khalil M.W., Chatterjee A., Macbryde G., et al. Single dose parecoxib significantly improves ventilatory function in early extubation coronary artery bypass surgery: a prospective randomized double blind placebo controlled trial. Br J Anaesth. 2006; 96: 171–178.
17. Kulik A., Ruel M., Bourke M.E., et al. Postoperative naproxen after coronary artery bypass surgery: a double-blind randomized controlled trial. Eur J Cardiothorac Surg. 2004; 26: 694–700.
18. Lahtinen P., Kokki H., Hynynen M. Pain after cardiac surgery: a prospective cohort study of 1-year incidence and intensity. Anesthesiology. 2006; 105: 794–800.
19. Miguel Sousa-Uva, Stuart J Head et al. 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac sur-

gery. Article in European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery. October 2017.

20. Mueller X.M., Tinguely F., Tevaeaeari H.T., et al. Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. *Chest*. 2000; 118: 391–396.

21. Nussmeier N.A., Whelton A.A., Brown M.T. et al. Complications of the COX-2 inhibitors parecoxib and valdecoxib after cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2005; 352: 1081–1091.

22. Ott E., Nussmeier N.A., Duke P.C., et al. Efficacy and safety of the cyclooxygenase 2 inhibitors parecoxib and valdecoxib in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003; 125: 1481–1492.

23. Roger Chou, Debra B.Gordon, Oscar A. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council February 2016; 17(2): 131–15.

24. Smalley W.E., Griffin M.R. The risks and costs of upper gastrointestinal disease attributable to NSAIDs. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996; 25: 373–96.

25. de Souza Brito, Mehta R.H., Lopes R.D., et al. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and Clinical Outcomes in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery. *Am J Med*. 2016; 130 (4): 462–468.

26. Trelle S., Reichenbach S., Wandel S., et al. Cardiovascular safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. *BMJ*. 2011; 342: 7086.

gery. Article in European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery. October 2017.

20. Mueller X.M., Tinguely F., Tevaeaeari H.T., et al. Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. *Chest*. 2000; 118: 391–396.

21. Nussmeier N.A., Whelton A.A., Brown M.T. et al. Complications of the COX-2 inhibitors parecoxib and valdecoxib after cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2005; 352: 1081–1091.

22. Ott E., Nussmeier N.A., Duke P.C., et al. Efficacy and safety of the cyclooxygenase 2 inhibitors parecoxib and valdecoxib in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003; 125: 1481–1492.

23. Roger Chou, Debra B.Gordon, Oscar A. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council February 2016; 17(2): 131–15.

24. Smalley W.E., Griffin M.R. The risks and costs of upper gastrointestinal disease attributable to NSAIDs. *Gastroenterol Clin North Am*. 1996; 25: 373–96.

25. de Souza Brito, Mehta R.H., Lopes R.D., et al. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and Clinical Outcomes in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery. *Am J Med*. 2016; 130 (4): 462–468.

26. Trelle S., Reichenbach S., Wandel S., et al. Cardiovascular safety of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: network meta-analysis. *BMJ*. 2011; 342: 7086.

ПРИЛОЖЕНИЕ. СПИСОК СПЕЦИАЛИСТОВ, ПРИНЯВШИХ УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ

№	ФИО СПЕЦИАЛИСТА, ДОЛЖНОСТЬ	УЧРЕЖДЕНИЕ
1.	БАУТИН АНДРЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ, Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ НИЛ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ, ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. АЛМАЗОВА» Минздрава России, г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2.	БАЯЛИЕВА АЙНАГУЛЬ ЖОЛДОШЕВНА, Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩАЯ КАФЕДРОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ, ГЛАВНЫЙ ВНЕШТАТНЫЙ АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ Минздрава Республики Татарстан	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, г. КАЗАНЬ
3.	БЕЛЫШЕВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ, К.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ 56 ОТДЕЛЕНИЕМ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАТОЛОГИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	ГБУЗ «ГКБ им. В.В. ВЕРЕСАЕВА» ДЗМ, г. МОСКВА
4.	ГРИГОРЬЕВ ЕВГЕНИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ, ПРОФЕССОР РАН, Д.М.Н., ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО НАУЧНОЙ И ЛЕЧЕБНОЙ РАБОТЕ	ФГБНУ «НИИ КПССЗ», г. КЕМЕРОВО
5.	ЕРЕМЕНКО АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН, ПРОФ., Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ КАРДИОРЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	ФГБНУ «РНЦХ им. АКАД. Б.В. ПЕТРОВСКОГО», г. МОСКВА
6.	КАЗЕННОВ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ, Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	ФГБУ «ИНСТИТУТ ХИРУРГИИ им. А.В. ВИШНЕВСКОГО» Минздрава России, г. МОСКВА
7.	КАРПУН НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, Д.М.Н., ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО ВРАЧА ПО МЕДИЦИНСКОЙ ЧАСТИ	ГБУЗ «ГКБ № 68 ДЗМ», г. МОСКВА
8.	КЕЦКАЛО МИХАИЛ ВАЛЕРЬЕВИЧ, К.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАНИМАЦИИ	НИИ «СП им. Н.В. СКЛИФОВСКОГО», г. МОСКВА
9.	КИРОВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ Д.М.Н., ПРОФ., ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ, ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	ГБОУ ВПО «СГМУ» Минздрава России. ГБУ Здравоохранения Архангельской области «Первая городская клиническая больница им. Е.Е. ВОЛОСЕВИЧ», г. АРХАНГЕЛЬСК
10.	КЛЫПА ТАТЬЯНА ВАЛЕРЬЕВНА, К.М.Н., ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО ВРАЧА ПО АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ	ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. МОСКВА
11.	КОЗЛОВ ИГОРЬ АЛЕКСАНДРОВИЧ, Д.М.Н., ПРОФ., КАФЕДРА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. ВЛАДИМИРСКОГО, г. МОСКВА
12.	КРИЧЕВСКИЙ ЛЕВ АНАТОЛЬЕВИЧ, Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ № 2	ГБУЗ ГКБ им. С.С. ЮДИНА, г. МОСКВА
13.	ЛЕБЕДИНСКИЙ КОНСТАНТИН МИХАЙЛОВИЧ, ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ им. В.Л. ВАНЕВСКОГО	ФГБОУ ВО «СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.И. МЕЧНИКОВА» Минздрава РФ, г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
14.	ЛЕВИТ АЛЕКСАНДР ЛЬВОВИЧ, Д.М.Н., ПРОФ., ЗАВЕДУЮЩИЙ РЕАНИМАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ, ГЛАВНЫЙ ВНЕШТАТНЫЙ АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ Министрства здравоохранения Свердловской области	ГБУЗ СО «СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 1», ЕКАТЕРИНБУРГ
15.	ЛИХВАНЦЕВ ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, Д.М.Н., ПРОФ., РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАТОЛОГИИ	ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. ВЛАДИМИРСКОГО, г. МОСКВА
16.	ЛОМИВОРОВ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН, ПРОФЕССОР РАН, Д.М.Н., ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ, РУКОВОДИТЕЛЬ ЦЕНТРА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ФГБУ «НМИЦ им. АКАД. Е.Н. МЕШАЛКИНА» Минздрава России, г. НОВОСИБИРСК
17.	МОЛОЧНИКОВ ИГОРЬ ОСМАНОВИЧ, К.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ КЛИНИКИ АОРТАЛЬНОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ	Клиники аортальной и сердечно-сосудистой хирургии. Университетская клиническая больница № 1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, г. МОСКВА
18.	НИКОДА ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ, Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ I	ФГБНУ «РНЦХ им. АКАД. Б.В. ПЕТРОВСКОГО», г. МОСКВА
19.	НОВИКОВ МАКСИМ АНАТОЛЬЕВИЧ, ВРАЧ АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАЦИИ	Университетская клиника СПбГУ (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России), г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
19.	НОВИКОВ МАКСИМ АНАТОЛЬЕВИЧ, ВРАЧ АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАЦИИ	Университетская клиника СПбГУ (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России), г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
20.	ПРОХОРОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ, К.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ	ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ им. С.Г. СУХАНОВА» МЗ РФ, г. ПЕРМЬ
21.	РЬБКА МИХАИЛ МИХАЙЛОВИЧ, Д.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ	ФГБНУ «НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ им. А.Н. БАКУЛЕВА», г. МОСКВА
22.	СКОПЕЦ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ, К.М.Н., ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ № 2	ГБУЗ «НИИ – КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 1 ИМЕНИ ПРОФ. С.В. ОЧАПОВСКОГО» Минздрава Краснодарского края, г. КРАСНОДАР
23.	УРБАНОВ АЛЕКСАНДР ВАДИМОВИЧ, ВРАЧ ОТДЕЛЕНИЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ	ГБУЗ «ГКБ №15 им. О.М. ФИЛАТОВА ДЗМ», г. МОСКВА
24.	ХОМЕНКО ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, ВРАЧ АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ – РЕАНИМАЦИИ, АССИСТЕНТ КАФЕДРЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. АЛМАЗОВА» Минздрава России, г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
25.	ЧАУС НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ, К.М.Н., ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО ВРАЧА ПО АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ	ГБУЗ «ГКБ № 68 ДЗМ», г. МОСКВА
26.	ШАХИН ДЕНИС ГЕННАДЬЕВИЧ, ВРАЧ АНЕСТЕЗИОЛОГ-РЕАНИМАТОЛОГ ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ	Университетская клиника СПбГУ (ФГБУ «СПМЦ» Минздрава России), г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

А.В. Гнездилов,  
Е.Л. Долбнева,  
С.П. Крюков,  
Н.В. Самойлова,  
М.Н. Аслануков,  
Р.С. Левин

ФГБНУ «Российский научный  
центр хирургии имени  
акад. Б.В. Петровского» РАН,  
Москва, Россия

Контакты:  
Гнездилов Александр  
Владимирович;  
agnezdilow@gmail.com

Статья посвящена принципам  
терапии острого вертебро-  
генного болевого синдрома  
на амбулаторном этапе  
с использованием комбини-  
рованной терапии с применением  
центральных сегментарных  
лечебных блокад как этапа  
подготовки к операции. Рассма-  
триваются техники лечебных  
блокад, их эффективность  
и переносимость.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.005

# ТЕРАПИЯ ОСТРОЙ БОЛИ НА ПРЕДОПЕРАЦИОН- НОМ ЭТАПЕ В КЛИНИКЕ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА Реакция пациента на инвазивные воздействия

Ключевые слова:

грыжа межпозвонкового диска, корешковые боли, консервативное лечение корешкового болевого синдрома, оперативное лечение корешкового болевого синдрома, эпидуральные инъекции стероидов, центральные сегментарные блокады со стероидами.

**Актуальность.** До настоящего времени окончательно нерешенным остается вопрос о тактике врача при купировании острого интенсивного болевого синдрома (БС), как в амбулаторной практике, так и после госпитализации больного в стационар перед плановым оперативным вмешательством. Острый, не купируемый методами консервативной терапии БС является одним из ведущих факторов, приводящих к необходимости операций на позвоночнике. В данной работе рассматривается корешковый болевой синдром (КБС), обусловленный такими причинами, как фораминальные грыжи межпозвонкового диска (МПД), нередко с признаками секвестрации и стенозом позвоночного канала, в поясничном отделе позвоночника [1, 2]. Такие пациенты страдают от интенсивной боли (интенсивность от 7 до 10 см по визуальной аналоговой шкале (ВАШ)), не купируемой стандартной терапией, а предшествующая терапия, включающая в себя нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), центральные миорелаксанты, комбинированные препараты витаминов группы В и даже в некоторых случаях опиаты не оказывает должного лечебного эффекта, не облегчая страданий больного. Чаще всего таких пациентов госпитализируют в отделения неврологии, и даже там проведение консервативной терапии, включающее в себя внутривенное и внутримышечное (в/м) введение глюкокортикостероидов (ГКС), местных анестетиков (МА), периферических блокад, как правило, оказывается неэффективным [2–4]. Нередко у данного контингента пациентов боль сохраняется даже в состоянии покоя, лишая возможности сна, боль распространяется на всю нижнюю конечность и сопровождается не только расстройством чувствительности, но также моторными нарушениями в виде периферических парезов, нарушениями функции тазовых органов. Естественно, что длительная интенсивная боль при-

чиняет не только физические страдания, но также изменяет психологический статус пациента, приводя к тяжелому депрессивному состоянию, что обуславливает восприятие боли как «невыносимой», сопровождается тяжелой подавленностью вплоть до желания «отрезать ногу».

В то же время ряд больных очень боятся проведения операции на позвоночнике, что связано с советами близких, получением негативной информации из социальных сетей, и настаивают на подборе неоперативных методов облегчения боли. Поэтому врач, занимающийся терапией боли, обязан завоевывать доверие пациента, чтобы тот следовал его рекомендациям и мог объективно оценивать как собственное состояние, так и эффективность проводимого лечения, обсуждать его перспективы [3, 5].

Следует отметить, что снижение интенсивности боли до «переносимого» в предоперационном периоде не только облегчает страдания больного, но является основой профилактики формирования хронического БС, рассматриваемого в последние годы как отдельное заболевание [6, 7].

Кроме того, с позиции анестезиолога предоперационное обезболивание является одним из ведущих положений концепции «предупреждающей анальгезии» для восстановления физического состояния больного в послеоперационном периоде [3, 4, 8, 9].

**Цель работы** – разработка методов купирования острого интенсивного БС в амбулаторных условиях (лечебный этап подготовки к плановой операции) в предоперационном периоде до госпитализации в стационар, а также оценка реакции пациентов с КБС на проведение инвазивных лечебных процедур.

## Материал и методы

За период 01.10.2014 по 01.10.2017 гг. анестезиологами отделения терапии болевых синдромов (ОТБС) ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» на амбулаторном этапе проконсультировали и пролечили 100 больных трудоспособного возраста с выраженным КБС нижнего отдела спины; из них 40 больных подготовили к плановому оперативному вмешательству.

Пациенты были разделены на две группы: в 1-ю группу вошли 60 пациентов (средний возраст  $39 \pm 4,6$  лет, 29 мужчин, 31 женщина) с выраженным КБС, на момент консервативного лечения не требующим операции. 2-ю группу составили 40 пациентов (средний возраст  $42 \pm 5,1$  лет, 15 муж-

чин, 25 женщин), которым предстояла операция (по данным клиники заболевания и МРТ).

Пятьдесят из 100 больных при первых посещениях были консультированы нейрохирургами для принятия коллегиального решения о стратегии и тактике индивидуального лечения каждого пациента. Из них 40 больных составили 2 группу, где 13 из 40 ранее проходили лечение в неврологических стационарах без- или с временным незначительным улучшением состояния и были в тот момент времени проконсультированы нейрохирургами, но от операции отказались. 17 из 40 пациентов первично обратились в ОТБС, которым через 2–3 нед (период получения квоты) предстояло оперативное вмешательство по поводу грыж МПД поясничного отдела позвоночника.

Для получения максимально быстрого клинического эффекта всем пациентам (по классификации Американской ассоциации анестезиологов (ASA) больные разделились следующим образом: I кл. ASA – 60 больных; II кл. ASA – 37; III кл. ASA – 3) в амбулаторных условиях был проведен курс лечебных эпидуральных блокад с МА и ГКС (1 группа –  $n=180$ , 2 группа –  $n=120$ ). Вид процедур, дозы и концентрации препаратов подбирали, исходя из клинической картины и соматического статуса пациента [2, 10].

*Первый визит.* При наличии БС выше 8 см по ВАШ использовали центральный поясничный доступ на уровне  $L_3-L_4$  с МА (1 группа –  $n=4$ , 2 группа –  $n=8$ ): 60 мг лидокаина или 46 мл 0,25% раствора бупивакаина или 0,2% ропивакаина в сочетании с 0,5–1,5 мл раствора ГКС (в зависимости от массы тела). При локализации процесса на уровне  $L_5-S_1$  чаще начинали терапию каудальным доступом (1 группа –  $n=56$ , 2 группа –  $n=32$ ).

*Второй визит.* При снижении боли на 3–4 см по ВАШ 2-ю блокаду выполняли каудальным доступом с применением  $\frac{1}{2}$  от начальной дозы ГКС в сочетании с 20 мл 0,1% раствора ропивакаина или 60–80 мг лидокаина (1 группа –  $n=54$ , 2 группа –  $n=38$ ). При малой эффективности 1-й процедуры использовали центральный доступ (1 группа –  $n=2$ , 2 группа –  $n=4$ ).

*Третий визит.* При сохранении боли или её усилении проводили 3-ю блокаду центральным поясничным доступом (1 группа –  $n=4$ , 2 группа –  $n=6$ ); при регрессии БС использовали каудальный доступ (1 группа –  $n=56$ , 2 группа –  $n=34$ ). В 100% использовали комбинированную форму бетаметазона (в 1 мл 5 мг суспензия+2 мг водорастворимого препарата) [10].

Все процедуры выполнялись амбулаторно в процедурном кабинете с соблюдением правил асептики одноразовыми эпидуральными иглами, при каудальном доступе – иглой 21G, 40 мм шприцем 20 мл. Во всех случаях вводили раствор комбинированной температуры.

Все пациенты подписывали информированное согласие на проведение инвазивных процедур и были предупреждены, что эффект от процедуры будет очевиден только через 12–20 час после её проведения. Во время каждого из трех визитов пациентам предлагалось заполнить анкету, где интенсивность БС, вызванного заболеванием и интенсивность боли при выполнении блокад оценивали по ВАШ (0 до 10 см).

Также все пациенты получали терапию *per os* (лорноксикам – 16 мг/сут; тизанидин – 2–6 мг/сут, адьюванты в стандартных дозировках) в течение 7–10 дней. В отдельных случаях в остром периоде использовали НПВП (диклофенак до 100 мг/сут, или лорноксикам до 32 мг/сут, или другой НПВП), витамины группы В (1 раз в сут в/м № 3–10) и предлагали пациентам минимизировать физическую нагрузку.

При повторных посещениях при значимой регрессии БС применяли: иглорефлексотерапию, фармакопунктуру, рекомендовали ношение жесткого ортопедического пояса и обсуждали возможности дозированной физической нагрузки и лечебной гимнастики.

## Результаты исследования

*Источники обращения:* при первом обращении 91,6% пациентов 1 группы и 92,5% пациентов 2 группы обратились в клинику по рекомендации лиц, ранее лечившихся в ОТБС. Основными целями обращения явились: «Снятие болевого синдрома» и «Точное установление диагноза и возможность решения проблемы консервативными методами».

*Жалобы.* Как правило, пациенты жаловались на интенсивную боль, распространяющуюся от пояснично-крестцовой области вплоть до дистальных отделов ноги (в зависимости от анатомического расположения грыжи), резкое ограничение самостоятельного передвижения и наличие боли даже в положении лежа. Интенсивность боли достигала 7–10 см ВАШ. В 43% случаев БС сопровождался моторными расстройствами, преимущественно определялись признаки пареза малоберцового нерва (слабость мышц голени).

*Анамнез:* практически все пациенты испытывали интенсивную боль длительностью не менее

1,5 мес, все были неоднократно консультированы неврологами, имели установленный диагноз и получили консервативную терапию. 83% пациентов «с целью получения устойчивого положительного результата» практически продолжили лечение в ОТБС.

*Результаты МРТ обследования.* По данным МРТ (72% пациентов уже имели МРТ на начальном визите), были диагностированы грыжи МПД: на уровне L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> у 60% пациентов 1 группы и у 57% 2-й; L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> – у 40% больных 1 группы и 43% 2-й; в 10% пациентов 1 группы и 11% 2-й – L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> (в 100% секвестрированные грыжи МПД, сочетающиеся с вторичным стенозом позвоночного канала в 80%).

В 11,6% (7) пациентов 1 группы повторно полученные данные МРТ позволили дополнить тактику выполнения блокад (дополнительно выполняли блокаду выше- или нижележащих пораженных межпозвоночных промежутков). Также при малой эффективности проводимой терапии на первых 3-х визитах данные повторного МРТ во 2 группе позволили изменить диагноз у 3 больных (7,5%), что привело к изменению схемы лечения: в 1 случае (синовиальная киста) через неделю блокады были отменены; во 2-м – был снят диагноз объемного образования и блокады были добавлены в схему терапии; в 3-м (спондилодисцит) уже после срочной госпитализации пациентке был установлен эпидуральный катетер (на 2 уровня выше места поражения МПД), через который проводилось инфузия МА непосредственно до операции, которая проводилась в два этапа.

*Особенности совместных консультаций у пациентов 2 группы.* В 32,5% пациенты 2 группы были повторно консультированы сотрудниками отделения нейрохирургии и ОТБС, обсуждалась тактика консервативной терапии и хирургического лечения. Большим 2 группы (n=13), отказывающимся от операции, проводилось подробное объяснение причины заболевания, направленное на убеждение пациента, что в случае неэффективной консервативной терапии могут возникнуть необратимые изменения со стороны нейромоторного аппарата и тазовых органов. Во 2 группе у 17 пациентов, с учетом выраженной острой боли (до 8–10 см ВАШ), технической невозможности немедленного выполнения операции, ожидания при получении квоты или боязни хирургического вмешательства принималось решение о проведении курса предоперационной интенсивной противоболевой терапии.

*Интенсивность БС в 1 группе и реакция на предлагаемое лечение (табл. 1).* В 1 группе интенсив-

## Терапия острой боли в клинике хирургии позвоночника

ность КБС по ВАШ составила  $5,4 \pm 0,8$  см у 31 больного (51,6%); у 29 (48,4%) –  $7,4 \pm 0,6$  см. При этом 46% пациентов «боялись блокад». 58,3% пациентов указали, что предыдущее лечение только препаратами рег ос и в/м инъекциями, включая капельницы, не было достаточно эффективным, а «им был необходим быстрый результат». Дополнительно объяснить целесообразность применения инвазивных процедур пришлось лишь в 5% случаев (3 пациента). Конструктивный диалог с пациентом позволил выполнить 1-ю процедуру и весь курс без технических трудностей. Истерических реакций не отмечалось. Несмотря на наличие БС при 1-м обращении, пациенты по мере возможностей принимали правильную позу для обработки необходимой зоны и выполнения процедуры.

*Интенсивность БС при выполнении инвазивных процедур в 1 группе.* «ВАШ процедуры» при выполнении 1-й каудальной блокады в 70% (42 больных) была расценена как «просто укол с введением лекарства»; в 20% (12 больных) – как «процедура с умеренной болью» (при этом 56% почувствовали лишь «неприятное ощущение от укола»). Лишь в 10% случаев во время эпидурального введения препаратов пациенты испытывали «сильную, но быстро проходящую боль». По окончании процедуры 54 пациента (90%) через 30 мин охарактеризовали это «как легко переносимое, приносящее дискомфорт или неприятное ощущение укола с последующим распирающим введением лекарства».

При выполнении 2-й процедуры болевые ощущения у 90% пациентов соответствовали низкой интенсивности (ВАШ  $1,7 \pm 0,6$  см), в 10% – умеренной интенсивности боли. Ощущение страха исчезло у 80% больных. Последующие трансакральные лечебные блокады (введение МА и водорастворимого ГКС во 2–3 крестцовые отверстия на глубину 2–3 см) воспринимались как «легко или нормально переносимые» или «просто укол с введением лекарства».

*Интенсивность БС во 2 группе и реакция на предлагаемое лечение.* Интенсивность КБС по ВАШ во 2 группе составила  $8,4 \pm 0,7$  см; 36% пациентов «боялись блокад», но так страдали от невыносимой боли, что с нетерпением ждали быстрого результата «избавления от боли» (95%) и быстро соглашались на лечение «уже все равно, только помогите!». При этом при первом обращении в 15% случаев по сравнению 2% в 1 группе, т.е. более в 7,5 раз (!), имелись проблемы с укладкой и последующим поддержанием позы из-за наличия нестерпимой боли у пациентов; в связи с чем в этой группе использовались МА с коротким латентным периодом (лидокаин). Дополнительная седация не применялась.

*Интенсивность БС при выполнении инвазивных процедур во 2-й группе.* 1-я процедура во 2 группе по сравнению с таковой в 1 группе в 4,6 раза реже расценивалась пациентами как «процедура со слабой болью» или «неприятное ощущение от укола»

Таблица 1  
Оценка пациентами инвазивных процедур (ВАШ)

ПЕРЕНОСИМОСТЬ ПРОЦЕДУРЫ В ГРУППЕ 1 (n=60)			ПЕРЕНОСИМОСТЬ ПРОЦЕДУРЫ В ГРУППЕ 2 (n=40)		
ПРОЦЕДУРА 1					
ЛЕГКО	СРЕДНЕ	ТЯЖЕЛО	ЛЕГКО	СРЕДНЕ	ТЯЖЕЛО
70% (n=42)	20% (n=12)	10% (n=16)	15% (n=6)	52,5% (n=21)	32,5% (n=13)
$2,2 \pm 0,8$ см по ВАШ	$4 \pm 0,8$ см по ВАШ	$6,4 \pm 0,8$ см по ВАШ	$2,1 \pm 0,7$ см по ВАШ	$4,4 \pm 0,8$ см по ВАШ	$6,4 \pm 0,8$ см по ВАШ
ПРОБЛЕМЫ С УКЛАДКОЙ ПАЦИЕНТА В 2%			ПРОБЛЕМЫ С УКЛАДКОЙ ПАЦИЕНТА В 15%		
ПРОЦЕДУРА 2					
90% (54 чел.)	10%	–	25% (n=10)	50% (n=20)	25% (n=10)
$2,2 \pm 0,8$ см по ВАШ	$4,4 \pm 0,8$ см по ВАШ	–	$1,9 \pm 0,8$ см по ВАШ	$3,7 \pm 0,7$ см по ВАШ	$6,7 \pm 0,8$ см по ВАШ
ПРОБЛЕМЫ С УКЛАДКОЙ ПАЦИЕНТА – 0%			ПРОБЛЕМЫ С УКЛАДКОЙ ПАЦИЕНТА В 5%		
ПРОЦЕДУРА 3					
90%	10%	–	30%	70%	–
$2,2 \pm 0,8$ см по ВАШ	$4,4 \pm 0,8$ см по ВАШ	–	$1,9 \pm 0,8$ см по ВАШ	$3,7 \pm 0,7$ см по ВАШ	–
ПРОБЛЕМЫ С УКЛАДКОЙ ПАЦИЕНТА – 0%			ПРОБЛЕМЫ С УКЛАДКОЙ ПАЦИЕНТА В 2,5%		

(15% – во 2-й группе, 70% – в 1-й группе). В половине случаев (52,5% VS 20% в 1 группе) пациенты при 1-й блокаде испытывали «умеренную боль». У каждого третьего пациента эпидуральная блокада воспринималась как «процедура с сильной болью, но несравнимой с испытываемой», что указывает на значимо более выраженную ответную болевую реакцию (32,5% VS 10% в 1 группе). Также при выполнении 1-й процедуры во 2 группе в 55% присутствовала иррадиация в боленную конечность при введении раствора в виде прострела. Это в 6,6 раза чаще по сравнению с подобной реакцией в 1-й группе, где это фиксировали лишь в 8,3%.

При 2-м посещении «ВАШ процедуры» в 12% соответствовала боли легкой, а в 88% – умеренной интенсивности и процедуры были расценены как «легко или нормально переносимые».

Ощущение «тупого распираания при введении препаратов» отметили 90% больных (в обеих группах), «шум в голове» – 10% в 1 группе и 15% – во 2-ой, «потепление в месте укола» – 5% в 1 группе и 7,5% – во 2-й.

*Эффект от проводимого лечения.* После 1-й процедуры через 24 часа интенсивность КБС по ВАШ составила  $3,8 \pm 0,9$  см во 2 группе по сравнению с  $2,8 \pm 0,9$  см в группе 1; к 3–4 дню –  $6,8 \pm 0,9$  см по сравнению с  $3,8 \pm 0,9$  см; к 5 дню –  $3,8 \pm 0,9$  см по сравнению с  $2,3 \pm 0,7$  см, во 1 и 2 группах соответственно, что позволяло значимо снизить выраженность БС и оптимизировать предоперационный период. В 1 группе это обстоятельство настраивало пациентов на дальнейшее продуктивное сотрудничество и вселяло надежду получения скорого положительного результата.

*Технические проблемы.* Технических сложностей (кроме проблем с укладкой) при выполнении каудальных блокад не было. Пациенты ложились на живот, использовали валик под лонным сочленением. Место пункции определяли пальпаторно. Интенсивность боли при проколе крестцово-копчиковой связки (в асептических условиях) оценивалась пациентами на 1–2 см по ВАШ, прокол ни у одного больного не вызвал выраженного дискомфорта. Необходимость в дополнительной местной анестезии (создание «лимонной корочки»), замены иглы (40 мм) из-за недостаточной длины отсутствовали. Последующая верификация корректного введения препаратов в эпидуральное пространство определялась по тесту «утраты сопротивления» и аспирационной пробе. Длительность процесса введения препаратов составляла 15–25 сек. Осложнений, связанных с эффектами МА, не было. В 10% случаев

появлялась гиперемия лица, в 12% – повышение артериального давления (АД) на 8–10% в течение первых суток после выполнения первой процедуры.

## Обсуждение

Очевидно, что имеются определенные отличия как в динамике снижения интенсивности БС, так и в динамике субъективного ноцицептивного восприятия блокад, что соответствует более медленному регрессу БС во 2 группе, где пациентам предстояло оперативное вмешательство, в связи с чем консервативные методы были лишь частично эффективны. Однако проводимое лечение имело эффект «прекондиционирования» и создавало относительно комфортные условия для ожидания предстоящей операции. На первом визите интенсивность КБС по ВАШ составила  $8,4 \pm 0,5$  см; после лечения через 2,5–3 недели, при поступлении в нейрохирургическое отделение показатели ВАШ составили  $3,8 \pm 0,9$  см, что позволило 72,3% пациентов ограниченно работать до госпитализации в стационар (среднее время нетрудоспособности – 1 неделя: 3 посещения ОТБС).

Кроме этого, необходимо представлять, что первоочередной целью инвазивных процедур является точное «попадание препаратов в цель» и, соответственно, «купирование БС». Однако с технической точки зрения при выполнении центральных сегментарных блокад уникальной является клиническая ситуация, заключающаяся в том, что их приходится выполнять непосредственно в месте источника боли, причиняя при этом боль и увеличивая страдания пациента. Т.е. с целью получения желаемого эффекта (устранения или облегчения БС) пациенту «приходится причинять дополнительную боль». Поэтому такие проблемы, как укладка пациента, скорость и точность выполнения процедуры, требуют высокой квалификации специалиста.

Согласно результатам данного исследования, ощущение боли от процедуры напрямую связано как с самим КБС и степенью повреждения МПД, так и видом процедуры, скоростью введения раствора и его концентрацией при контакте с выраженным воспалением в зоне спинального нерва (корешка), возможно, и с температурой вводимого раствора [3, 5, 6].

Прямой метод доставки препарата в «место поражения» – основная составляющая патогенетической терапии. Являясь методом фокусной направленности, по эффективности воздействия он превосходит все консервативные методы лечения. По сути, регионарные инвазивные методы это «Bridgе» технология – своеобразное связующее

*THERAPY OF ACUTE PAIN  
AT THE PREOPERATIVE STAGE  
IN THE CLINIC OF SPINAL SURGERY.  
Reaction of the patient to the central  
segmental therapeutic blockades*

*A.V. Gnezdilov, E.L. Dolbneva,  
S.P. Krukov, N.V. Samoylova,  
M.N. Aslanukov, R.S Levin*

*FSBU National Research Center  
of Surgery n. a. B.V. Petrovsky,  
Moscow, Russia*

*The article is devoted to the principles  
of therapy of acute vertebrogenic  
radicular pain syndrome  
at the outpatient stage with the use  
of combined therapy with the use  
of central segmental therapeutic  
blockades as a stage of preparation  
for the operation. The techniques  
of therapeutic central segmental  
blockade with steroids, their  
effectiveness, and their tolerability  
are considered.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.005

*Keywords:*

*hernia of intervertebral disc,  
radiculopathy, radicular pain,  
conservative treatment of radicular  
pain syndrome, epidural steroid  
injections, central segmental blockade  
with steroids.*

*Contact:*

*Gnezdilov A.V.;  
agnezdilow@gmail.com*

звено между терапией per os, в/м введением препаратов или другими общими консервативными методами и оперативным вмешательством.

Наиболее часто применяется эпидуральное введение препаратов из центрального срединного или каудального доступа, техника выполнения которых следующая: пункцию эпидурального пространства центральным доступом осуществляют по стандартной методике в асептических условиях в положении пациента лежа на боку на стороне поражения (с учетом распределения суспензионной формы вводимого препарата). После инъекции больной остается в указанном положении в течение 7–10 мин, после чего поворачивается на живот и остается в данном положении 30–40 мин; далее после наблюдения через 2 часа пациент может покинуть клинику.

При этом необходимо представлять, что условия выполнения центральных сегментарных блокад в амбулаторной практике имеют свою специфику. Если это амбулаторный прием, анестезиолог лимитирован во времени и средствах; при этом диагностика причины БС должна устанавливаться в предельно сжатые сроки, что связано как с состоянием пациента, так и получением желаемого результата. Очевидно, что каудальная техника в амбулаторной практике является более удобной и быстрее выполняется анестезиологом.

*Особенности и преимущества этой методики следующие:*

1. Введение препаратов с помощью иглы 21G достаточной длины от одноразового шприца объемом 20 мл, имеющей меньшие по сравнению с иглой для эпидуральной анестезии размеры, позволяет исключить риск повреждения срезом иглы веточек сакральных нервов, которые расположены выше. Направление иглы (фактически параллельно оси тела) исключает риск повреждения твердой мозговой оболочки и попадания смеси в субарахноидальное пространство и возможное развитие спинального блока. Сосудистый пучок выстилает вентральную стенку сакрального канала и заканчивается на уровне четвертого крестцового позвонка, поэтому срез иглы его, как правило, не достигает, что также исключает попадание смеси в просвет сосуда с проявлением кардио- или нейротоксичности введенного раствора. Однако стоит отметить, что для проведения пункции крестцово-копчиковой связки тучным людям может потребоваться более длинная игла.
2. Одномоментное введение общего объема препаратов (растворителя, МА и ГКС) в течение 5–10 сек при достаточном объеме растворителя (0,9% NaCl) до 20–25 мл позволяет усилить их воздействие за счет исключения фильтрации МА в окружающие ткани, так как давление раствора в этом случае раздвигает рыхлую клетчатку каудального канала, нагнетая вводимый объем вверх к каудальному сплетению и месту повреждения МПД, омывая большее количество структур и нервных волокон, обеспечивая тем самым более быстрое и полное лечебное и обезболивающее действие.
3. Последующее изменения позы пациента (2 этап) позволяет достигнуть максимальной концентрации используемого раствора приемом обязательного последующего поворота и поддержания позы для «унилатерального» распределения и фиксации (10–50 мин) смеси для создания максимальной концентрации лекарственных компонентов в зоне патологии МПД. Затем пациента

вновь кладут на живот и через 10–15 мин при поражении на уровне МПД находятся между L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>, L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>, L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> добавляют «периферическое» введение водорастворимого ГКС и быстродействующего МА (лидокаина) путем надостистого доступа (15–20 мин).

4. В связи с использованием только одноразового шприца очевидна малая затратность инвазивной процедуры, т.е. налицо экономическая составляющая.

Таким образом, во-первых, выполняется принцип безопасного применения МА, основанный на сочетании минимальных «спинальных» доз разных МА (результат – отсутствие моторного блока в амбулаторных условиях) и получения желаемого эффекта терапии. Во-вторых, за время поворота на сторону поражения происходит желаемое начало снижения интенсивности БС (за счет воздействия МА с различным сроком латентного периода) и последующим «подключением» различных лекарственных форм ГКС, которое оптимизируется посредством изменения позы пациента [4, 5, 10].

При этом необходимо отметить, что медикаментозная терапия острой боли отнюдь не всегда бывает эффективной как по причине того, что достижение необходимой эффективной терапевтической концентрации препарата может быть обеспечено лишь после относительно продолжительного периода времени, так и вследствие недостаточно высокой анальгетической активности медикамента. Поэтому для купирования острого болевого приступа необходимо сочетать методы как центральных, так и периферических блокад. При этом можно использовать различные виды МА и ГКС: триамцинолона ацетонида доза до 80 мг при 1-м введении, метилпреднизолон – до 80 мг, бетаметазон (дипроспан) – 1–2 мл.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гнездилов А.В., Долбнева Е.Л., Крюков С.П. и др. Причины обращаемости пациентов по поводу болевого синдрома в ежедневной практике анестезиолога. В сб. тезисов Московского городского съезда анестезиологов и реаниматологов. 2016; 47–48.
2. Крюков С.П., Гнездилов А.В., Долбнева Е.Л. и др. Использование регионарных методик при лечении корешкового болевого синдрома нижней части спины в амбулаторных условиях. Анестезиология и реаниматология. 2016; Приложение: 62.
3. Гнездилов А.В., Долбнева Е.Л., Самойлова Н.В. и др. Анализ законодательной базы по вопросам лечения боли. Медицинский алфавит (Неотложная медицина) 2016; 4(33): 59–63.

За период выполнения работы (с учетом имеющегося многолетнего опыта) нами было установлено, что в повседневной практике при интенсивности БС по ВАШ 6 см, каудальную блокаду выполняют однократно, при 7 см и выше по ВАШ – как минимум дважды, с интервалом в 2–3 дня с обязательным применением двухэтапной техники выполнения [4, 5].

## Выводы:

1. Терапия острого КБС с использованием центральных сегментарных блокад должна рассматриваться как необходимое условие подготовки к оперативному вмешательству уже на амбулаторном этапе.
2. Острый болевой синдром должен быть купирован в самые сжатые временные сроки, что не только облегчает страдания больного, но является профилактикой формирования хронического послеоперационного БС.
3. Использование лечебных центральных сегментарных блокад в схеме консервативной терапии является ключевым методом купирования острой корешковой боли.
4. Ключевой точкой определения стратегии персонализированной терапии боли является комбинация инвазивных методик, что позволяет уже при первичном опросе и осмотре пациента, предлагать оптимальную тактику терапии боли в сжатые временные сроки.
5. Блокады должен выполнять квалифицированный анестезиолог, имеющий значительный опыт владения методами регионарной анестезии. Клиническая эффективность центральных лечебных блокад определяется тщательным соблюдением технологии их проведения.

## REFERENCES

1. Gnezdilov A.V., Dolbneva E.L., Kryukov S.P. et al. Prichiny obrashchaemosti patsientov po povodu bolevogo sindroma v ezhednevnoy praktike anesteziologa. V sbornike tezisov Moskovskogo gorodskogo s'ezda anesteziologov i reanimatologov. 2016; 47–48.
2. Kryukov S.P., Gnezdilov A.V., Dolbneva E.L. et al. Ispol'zovanie regionalnykh metodik pri lechenii koreshkovogo bolevogo sindroma nizhney chasti spiny v ambulatornykh usloviyakh. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2016; Prilozhenie: 62.
3. Gnezdilov A.V., Dolbneva E.L., Samoylova N.V. et al. Analiz zakonodatel'noy bazy po voprosam lecheniya boli. Meditsinskiy alfavit (Neotlozhnaya meditsina) 2016; 4(33): 59–63.

## Терапия острой боли в клинике хирургии позвоночника

4. Гнездилов А.В. Диагностика и лечение фантомного и вертеброгенного болевых синдромов. Дисс... . докт. мед. наук. RU. 1999; 23–95.
5. Гнездилов А.В., Крюков С.П., Долбнева Е.Л. и др. Использование регионарных блокад в амбулаторных условиях при лечении корешкового болевого синдрома нижней части спины. В сб. тезисов XV съезда ФАР, 17–20 сентября 2016; 527–529.
6. Гнездилов А.В., Самойлова Н.В., Долбнева Е.Л. и др. Предпосылки и формирование комбинированного болевого синдрома. В сб. тезисов XV съезда ФАР 17–20 сентября 2016; 536–538.
7. Niv D., Devor M. Chronic pain as disease in its own right. Pain practice. 2004; 4: 179–181.
8. Ежевская А.А., Овечкин А.М. Современные аспекты анестезиологического обеспечения высокотравматичных операций на позвоночнике. Вестник интенсивной терапии. 2014; 6: 50–51.
9. Овечкин А.М. Профилактика послеоперационного болевого синдрома: патогенетические основы и клиническое применение. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. RU. 2000; 43.
10. Гнездилов А.В., Долбнева Е.Л., Крюков С.П. и др. Способ лечения корешкового болевого синдрома поясничного отдела позвоночника (варианты). Патент RU 2 618 460C2, 27.03.2015; № заявки 2015110898.
4. Gnezdilov A.V. Diagnostika i lechenie fantomnogo i vertebrogennogo bolevykh sindromov: diss. na soisk.uch.st. dokt. med. nauk. RU. 1999; 23–95.
5. Gnezdilov A.V., Kryukov S.P., Dolbneva E.L. et al. Ispol'zovanie regionarnykh blokad v ambulatornykh usloviyakh pri lechenii koreshkovogo bolevogo sindroma nizhney chasti spiny. V sbornike tezisov XV s'ezda FAR 17-20 sentyabrya. 2016; 527–529.
6. Gnezdilov A.V., Samoylova N.V., Dolbneva E.L. et al. Predposylki i formirovanie kombinirovannogo bolevogo sindroma. V sbornike tezisov XV s'ezda FAR 17-20 sentyabrya 2016; 536–538.
7. Niv D., Devor M. Chronic pain as disease in its own right. Pain practice. 2004; 4: 179–181.
8. Ezhevskaya A.A., Ovechkin A.M. Sovremennye aspekty anesteziologicheskogo obespecheniya vysokotravmatichnykh operatsiy na pozvonochnike. Vestnik intensivnoy terapii. 2014; 6: 50–51.
9. Ovechkin A.M. Profilaktika posleoperatsionnogo bolevogo sindroma: patogeneticheskie osnovy i klinicheskoe primeneniye: avtoref. dis. na soisk.uch.st.dokt med. nauk: RU.2000; 43.
10. Gnezdilov A.V., Dolbneva E.L., Kryukov S.P. et al. Sposob lecheniya koreshkovogo bolevogo sindroma poyasnichnogo otdela pozvonochnika (varianty). Patent RU 2 618 460C2, 27.03.2015; № zayavki 2015110898.

А.Л. Шестаков<sup>1</sup>,  
И.А. Тарасова<sup>2</sup>,  
А.Т. Цховребов<sup>1</sup>,  
В.В. Никола<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад. Б.В. Петровского» РАН, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия

Контакты:

Шестаков Алексей Леонидович;  
221161@mail.ru

*Развитие хронической боли после оперативных вмешательств, по данным ряда авторов, может достигать 80%, оказывая существенное влияние на качество жизни пациентов в послеоперационном периоде. Хирургические вмешательства на пищеводе из торакотомического доступа относятся к наиболее травматичным в торакоабдоминальной хирургии, и риск развития хронической боли у данной категории пациентов остается крайне высоким. Согласно полученным в данном исследовании результатам, применение видеоэндоскопических хирургических методик сопровождается менее выраженным болевым синдромом и меньшей частотой респираторных осложнений в раннем послеоперационном периоде, при этом частота развития ХПТБС между открытыми и видеоэндоскопическими методиками существенно не отличается. Проблема возникновения ХПТБС является весьма актуальной и требует дальнейшего изучения для повышения качества хирургического лечения пациентов с заболеваниями пищевода.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.006

# ХРОНИЧЕСКИЙ ПОСТТОРАКОТОМИЧЕСКИЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ПИЩЕВОДЕ

Ключевые слова:

постторакотомический болевой синдром, хирургия пищевода, видеоэндоскопические методики, торакотомия.

## Введение

Международная ассоциация по изучению боли (IASP) трактует хронический постторакотомический болевой синдром (ХПТБС) как «боль, которая возникает или сохраняется в области постторакотомического рубца в течение 2-х и более месяцев после операции» [1]. К группе ХПТБС в настоящее время относится болевой синдром в области послеоперационных рубцов как после торакотомии, так и после видеоэндоскопических вмешательств [2]. По данным различных авторов, частота развития хронической боли в области послеоперационного рубца на грудной клетке отмечается у 11–80% пациентов [3–5]. Такая вариабельность частоты ХПТБС может быть обусловлена различными подходами в определении сроков ХПТБС (1, 2 или 3 мес, более или менее 12 мес), использованием различных шкал для определения выраженности болевого синдрома, гетерогенностью групп по характеру оперативных вмешательств, анестезиологического пособия и протоколов послеоперационного обезболивания. Следует учитывать и субъективность оценки боли и ее выраженности самим пациентом [3].

При хирургических вмешательствах на пищеводе традиционно используется торакотомия в 5-м межреберье справа, но в связи с развитием видеоэндоскопических хирургических техник все более популярным становится использование торакоскопии как при проведении субтотальной резекции пищевода, так и при других вмешательствах (удаление доброкачественных новообразований, дивертикулов пищевода) [6–8]. Уменьшение травматичности оперативного доступа способствует ранней активизации больного, снижению частоты респираторных осложнений [9, 10]. При этом частота развития ХПТБС среди пациентов после видеоэндоскопических методик не только не снижается, но часто превышает таковые показатели после проведения тора-

## Хронический постторакалотомический болевой синдром

котомии [11–13], оказывая существенное влияние на уровень повседневной активности и качество жизни пациентов в отдаленном периоде [4]. Целью данного нерандомизированного исследования стало изучение частоты развития ХПТБС после проведения хирургических вмешательств на пищеводе с применением торакалотомии и торакалоскопии.

## Материалы и методы

За период с января 2014 по июнь 2017 гг. в отделе хирургии пищевода и желудка выполнено 52 различных трансторакальных вмешательства на пищеводе. Критериями включения в исследование были трансторакальные оперативные вмешательства на пищеводе, критериями исключения – предшествующие вмешательства на органах грудной клетки (ранее выполненная торакалотомия) и/или торакалгия более 6 баллов по 10-балльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ) до операции.



РИСУНОК 1  
ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

ТАБЛИЦА 1  
ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ В ГРУППАХ ТТ И ТС.

Показатель	Группы		P
	ТС	ТТ	
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА			
ВСЕГО (N)	31	11	–
М	13 (42%)	6 (55%)	0,503
Ж	18 (58%)	5 (45%)	
ВОЗРАСТ (ЛЕТ)	48,1±16,1	50,2±15,1	0,312*
ДИАГНОЗ			
КАРДИОСПАЗМ	5	0	0,302
СТРИКТУРЫ ПИЩЕВОДА	15	5	1
РАК ПИЩЕВОДА	5	4	0,208
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ	3	0	0,554
ПОВРЕЖДЕНИЯ ПИЩЕВОДА	1	2	0,163
ДИВЕРТИКУЛЫ ПИЩЕВОДА	2	0	1
ASA I-II	12 (39%)	2 (18%)	0,282
ASA III-IV	19 (61%)	9 (82%)	
ИМТ (КГ/М <sup>2</sup> )	19,7±3,1	22,8±4,8	0,157*
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИИ, МИН	460±118	440±105	0,541*
ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	ТС	ТТ	ВСЕГО
	N=31	N=11	N=42
2 МЕС ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ	31 (100%)	10 (90%)	41 (98%)
6 МЕС ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ	31 (100%)	10 (90%)	41 (98%)
12 МЕС ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ	28 (90%)	7 (64%)	35 (83%)

ПРИМЕЧАНИЯ: P – РАССЧИТАН С ПРИМЕНЕНИЕМ КРИТЕРИЯ ФИШЕРА; \* – P РАССЧИТАН С ПРИМЕНЕНИЕМ КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА; М – МУЖЧИНЫ, Ж – ЖЕНЩИНЫ; ASA – ШКАЛА АМЕРИКАНСКОЙ АССОЦИАЦИИ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ; ИМТ – ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА.

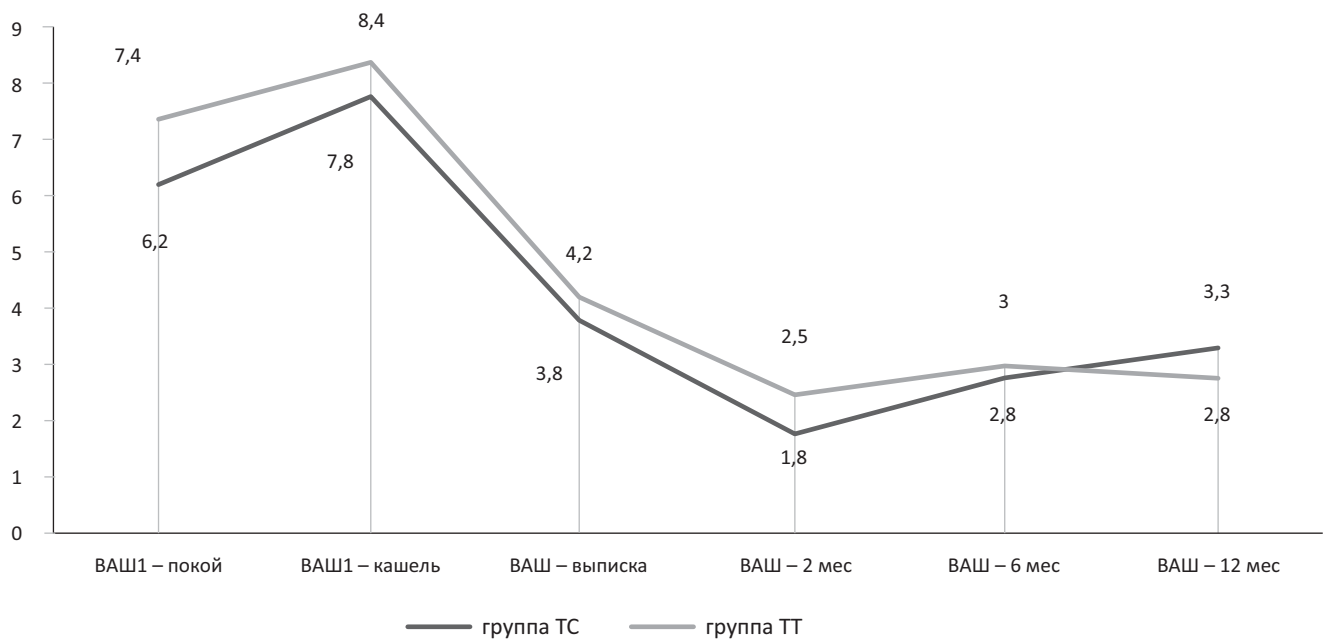


РИСУНОК 2

ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ОБЛАСТИ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАННЕМ И ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ПЕРИОДАХ (СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ХПТБС) В БАЛЛАХ ВАСИ.

После применения критериев включения и исключения в исследование были отобраны 42 пациента, которых разделили на 2 группы: проведение операции из торакотомического доступа (группа ТТ) – 11 пациентов, использование видеоэндоскопических методик (группа ТС) – 31 пациент. Отдаленные результаты изучены у 98% всех больных через 2 и 6 мес и у 83% – через 12 мес.

Дизайн исследования представлен на рис. 1.

Характеристика больных в группах представлена в табл. 1.

Торакотомия проводилась по 5-му межреберью справа с отведением и частичным пересечением *m. latissimus dorsi* латерально. Для разведения ребер использовались 2 металлических ретрактора. Операция завершалась установкой 2 дренажей № 18 по стандартной схеме. Закрытие раны проводили с использованием 3–4 Z-образных швов проленом 2/0 с последующим послойным ушиванием раны.

При проведении видеоэндоскопических вмешательств устанавливались 4 троакара, операция завершалась установкой одного дренажа № 18, наибольшее троакарное отверстие (троакар № 15) ушивались проленом 2/0, остальные – викрилом 2/0.

Для изучения выраженности болевого синдрома использовались количественная оценка боли

по ВАСИ [14]. В раннем послеоперационном периоде (стационарное лечение) оценивались выраженность боли в покое и при откашливании, частота развития респираторных осложнений, а также потребность в применении опиоидных анальгетиков (промедол). В позднем послеоперационном периоде у пациентов с ХПТБС оценивалась выраженность болевого синдрома по ВАСИ, регистрировались применяемые анальгетические препараты (НПВС, антиконвульсанты, включая прегабалин).

Математическую и статистическую обработку полученных данных осуществляли с использованием программы «Excel» из пакета «Microsoft Office» и программы IBM SPSS Statistics Version 24.0 (24.0.0.0.). Достоверность различий сравниваемых количественных величин для данных с нормальным распределением осуществляли с вычислением средних величин ( $M \pm \sigma$ ) и критерия Стьюдента, для качественных величин – с применением критерия Фишера. Различия считались достоверными при значении  $p < 0,05$ .

## Результаты

Группы были сопоставимы по полу и возрасту, характеру сопутствующей патологии, характеру проводимых оперативных вмешательств, продолжительности операции (табл. 1). В обеих группах наиболее выраженную боль (6–8 баллов по ВАСИ) пациенты отмечали в 1-е сут после операции в об-

## Хронический постторакалотомический болевой синдром

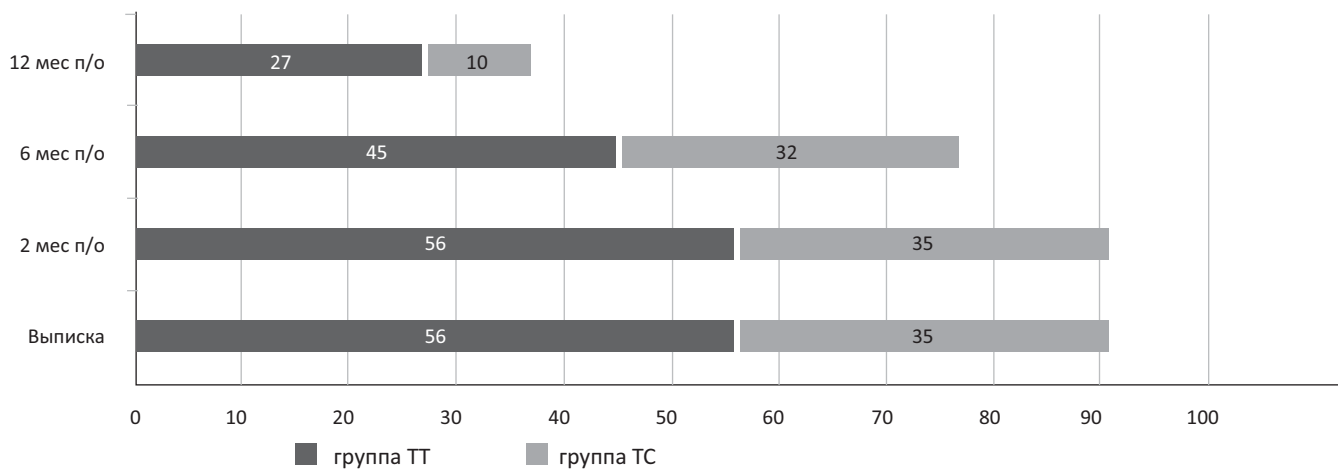


РИСУНОК 3

СООТНОШЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ В ГРУППАХ (БОЛЬНЫХ В %) ПРИ ВЫПИСКЕ И ЧЕРЕЗ 2, 6 И 12 МЕС ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ (п/о).

ласти установки дренажей на грудной клетке, несмотря на проводимую мультимодальную анальгезию. Средний уровень ВАШ в покое в группе ТТ составил  $7,4 \pm 1,2$  балла, в группе ТС –  $6,2 \pm 0,8$  балла,  $p=0,506$ . Ограничение глубины вдоха и боли при откашливании отмечались у всех пациентов в 1-е сут, при этом частота развития респираторных осложнений (обострение трахеобронхита, пневмония) в группе ТТ составила 36%, в группе ТС – 19%,  $p=0,675$ . Среди пациентов группы ТТ болевой синдром более 8 баллов отмечали 3 больных (27%), что потребовало применения опиатов (тримеперидин) в группе ТС обезболивание опиатами не применяли (0%). В день выписки в группе ТТ болевой синдром в области оперативного вмешательства отмечали 56%, в группе ТС – 35% пациентов. Средний показатель ВАШ при выписке в группе ТТ составил  $4,2 \pm 0,83$ , в группе ТС –  $3,8 \pm 1,1$  баллов,  $p=0,384$ . Отдаленные результаты оценены у 41 больного (98%) через 2 и 6 мес и у 38 пациентов (83%) через 12 мес. В отдаленном периоде через 2 мес после операции боль в области послеоперационного рубца (при пальпации) отмечали также 6 пациентов (56%) в группе ТТ, в группе ТС – 11 (35%), что соответствовало показателям в группах при выписке, хотя интенсивность боли снизилась (в группе ТТ ВАШ составил  $2,5 \pm 1,6$ , в группе ТС –  $1,8 \pm 1,2$  баллов), но статистически недостоверно,  $p=0,347$  и  $0,161$  соответственно (рис. 2).

Через 6 мес количество пациентов с ХПТБС в группе ТТ составило 45% ( $n=5$ ), в группе ТС – 32% ( $n=10$ ). Через 12 мес болевой синдром в области послеоперационного рубца сохранялся у 27% ( $n=3$ ) больных в группе ТТ и у 10% ( $n=3$ ) в группе

ТС (рис. 3). Основными препаратами для уменьшения боли в отдаленном периоде были различные НПВС (нимесулид, диклофенак, кетопрофен) (88%), а также прегабалин (12%).

## Обсуждение

Проблема развития ХПТБС привлекает все больше исследователей, что обусловлено увеличением хирургической активности, повышением требований как к качеству хирургической медицинской помощи, так и к качеству жизни пациентов после операций [2, 3, 15]. ХПТБС занимает второе место по распространенности среди всех оперативных вмешательств, уступая по частоте лишь хронической боли после проведения ампутации конечностей [16]. Впервые ХПТБС был описан еще в 1940-х гг. у пациентов с военной торакальной травмой [17]. Наиболее изучены проявления ХПТБС среди пациентов с онкологическими заболеваниями легких [4, 18]. При этом данная проблема актуальна и для пациентов с заболеваниями пищевода, как злокачественного, так и доброкачественного характера, оперативные вмешательства при которых характеризуются большой травматичностью, вовлечением нескольких областей в зону хирургической «агрессии», наличием многочисленных дренажей, что, по нашему мнению, создает предпосылки для хронизации болевого синдрома. Основными факторами риска развития ХПТБС считается использование металлических ретракторов и фиксация ребер, что может приводить к повреждению и/или компрессии межреберных нервов [3]. Применение видеоэндоскопических методик с использованием троакаров позволяет исключить данные факторы развития ХПТБС, при этом во многих исследованиях частота развития ХПТБС

CHRONIC POST THORACOTOMY  
PAIN SYNDROME AFTER  
ESOPHAGEAL SURGERYA.L. Shestakov<sup>1</sup>, I.A. Tarasova<sup>2</sup>,  
A.T. Tskhovrebov<sup>1</sup>, V.V. Nikoda<sup>1</sup><sup>1</sup>Petrovsky National Research  
Centre of Surgery, Moscow, Russia;  
<sup>2</sup>First Moscow state medical University  
n. a. I.M. Sechenov, Moscow, Russia

*Chronic pain after surgery may affect about 80% of patients and has a crucial influence on the patient quality of life in the postoperative period. Esophageal surgical interventions made by thoracotomy are very traumatic, what increases the risk of post-thoracotomy pain syndrome. According to the present study video-assisted thoracic surgery (VATS) is associated with the reduction in acute postoperative pain and respiratory complications, but there is no difference in chronic post-thoracotomy pain syndrome occurrence between VATS and open thoracotomy. The problem of chronic post-thoracotomy pain syndrome is very actual and needs the future investigation to increase surgical care quality in esophageal surgery.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.006

**Keywords:**postthoracotomy pain syndrome,  
esophageal surgery, video-assisted  
thoracic surgery, VATS, thoracotomy.**Contact:**

Shestakov A.L.; 221161@mail.ru

в группе видеоэндоскопических методик существенно не отличалась при сравнении с торакотомией [11–13]. В нашем исследовании частота развития ХПТБС (по критериям IASP) после торакотомии была больше, чем в группе торакоскопических вмешательств (54% и 36% соответственно), что подтверждает данные Richardson J. et al., Landreneau R.J. et al., но статистически недостоверно ( $p=0,144$ ), что свидетельствует о сложных механизмах возникновения ХПТБС [13, 19]. Мы считаем, что возникновение ХПТБС при применении видеоэндоскопических методик можно объяснить не только механическим повреждением межреберных нервов и ребер на фоне применения троакаров, превышающих размеры межреберного промежутка, но и дальнейшим вовлечением межреберных нервов в рубцовый процесс даже при выполнении небольших по протяженности разрезов. По нашему мнению, большое влияние на выраженность болевого синдрома оказывает также количество дренажей. В группе торакоскопических вмешательств использовался лишь 1 дренаж, в группе торакотомии – 2 дренажа, что может объяснить меньшую выраженность боли по ВАШ в 1-е сут в группе ТС.

Эпидуральная аналгезия при проведении видеоэндоскопических вмешательств в настоящее время не является обязательной, за исключением проведения вмешательств у пациентов с высоким риском ХПТБС [20]. В нашем исследовании схема послеоперационного обезболивания в обеих группах была идентичной и основана на внутривенной мультимодальной аналгезии с использованием комбинации НПВС (кетопрофен, кеторолак в стандартных дозировках), парацетамола, трамадола и в отдельных случаях опиоидных аналгетиков (тримеперидин). Эпидуральная аналгезия в данном исследовании не применялась, хотя большинство авторов рекомендуют данную методику и другие региональные блокады как основные средства по профилактике ХПТБС [20–22].

Анализируя временные интервалы после операции (2, 6 и 12 мес), следует отметить, что болевой синдром сохранялся у тех больных, которые отмечали его при выписке, причем у 40% больных отмечалось изменение интенсивности болевых ощущений. У большинства больных болевые ощущения значительно уменьшились, но у 2 больных (по одному в группах ТТ и ТС) отмечено не только нарастание интенсивности болевых ощущений (до 6–8 баллов по ВАШ), но и изменение их характеристик, а именно – возникновение гиперсенситизации и появление болей при термическом воздействии (горячая и холодная вода). У одного больного 76 лет в группе ТС максимальная выраженность боли отмечена через 2 мес после операции с выраженным влиянием на уровень повседневной активности, у него же получен хороший ответ на лечение прегабалином (Лирика, Pfizer GmbH, Германия) в стандартной дозировке. Через 12 мес пациент не отмечает боли в области вмешательства, но сохраняется дискомфорт при пальпации в области установки троакара наибольшего диаметра.

**Выводы**

Применение видеоэндоскопических хирургических методик сопровождается менее выраженным болевым синдромом в раннем послеоперационном периоде; при этом частота развития ХПТБС между «открытыми» и видеоэндоскопическими методиками существенно не отличается. Проблема возникновения ХПТБС является весьма актуальной и требует дальнейшего изучения для повышения качества хирургического лечения пациентов с заболеваниями пищевода.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Merskey H.E. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *Pain*. 1986; 143–144.
2. Wildgaard K., Ringsted T.K., Hansen H.J., et al. Persistent postsurgical pain after video-assisted thoracic surgery – an observational study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016.
3. Della Corte F., Mendola C., Messina A., Cammarota G. Post thoracotomy pain syndrome *Front Lines of Thoracic Surgery: InTech*; 2012.
4. Perttunen K., Tasmuth T., Kalso E. Chronic pain after thoracic surgery: a follow-up study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 1999; 43: 563–567.
5. Dajczman E., Gordon A., Kreisman H., Wolkove N. Long-term postthoracotomy pain. *Chest*. 1991; 99: 270–274.
6. Luketich J.D., Alvelo-Rivera M., Buenaventura PO, et al. Minimally invasive esophagectomy: outcomes in 222 patients. *Ann Surg*. 2003; 238: 486–94; discussion 494–495.
7. Anderegg M.C., Gisbertz S.S., van Berge Henegouwen M.I. Minimally invasive surgery for oesophageal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014; 28: 41–52.
8. Palanivelu C., Rangarajan M., Madankumar M.V., et al. Minimally invasive therapy for benign tumors of the distal third of the esophagus – a single institute’s experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008; 18: 20–26.
9. Briez N., Piessen G., Torres F., et al. Effects of hybrid minimally invasive oesophagectomy on major postoperative pulmonary complications. *Br J Surg*. 2012; 99: 1547–1553.
10. Yamamoto S., Kawahara K., Maekawa T., et al. Minimally invasive esophagectomy for stage I and II esophageal cancer. *Ann Thorac Surg*. 2005; 80: 2070–2075.
11. Furrer M., Rechsteiner R., Eigenmann V., et al. Thoracotomy and thoracoscopy: postoperative pulmonary function, pain and chest wall complaints. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 1997; 12: 82–87.
12. Kirby T.J., Mack M.J., Landreneau R.J., Rice T.W. Lobectomy – video-assisted thoracic surgery versus muscle-sparing thoracotomy: a randomized trial. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 1995; 109: 997–1002.
13. Landreneau R.J., Mack M.J., Hazelrigg S.R., et al. Prevalence of chronic pain after pulmonary resection by thoracotomy or video-assisted thoracic surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1994; 107: 1079–1086.
14. Wewers M.E., Lowe N.K. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health*. 1990; 13: 227–236.
15. Macrae W. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *British journal of anaesthesia*. 2008; 101: 77–86.
16. Wildgaard K., Ravn J., Kehlet H. Chronic post-thoracotomy pain: a critical review of pathogenic mechanisms and strategies for prevention. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2009; 36: 170–180.

## REFERENCES

1. Merskey H.E. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *Pain*. 1986; 143–144.
2. Wildgaard K., Ringsted T.K., Hansen H.J., et al. Persistent postsurgical pain after video-assisted thoracic surgery – an observational study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016.
3. Della Corte F., Mendola C., Messina A., Cammarota G. Post thoracotomy pain syndrome *Front Lines of Thoracic Surgery: InTech*; 2012.
4. Perttunen K., Tasmuth T., Kalso E. Chronic pain after thoracic surgery: a follow-up study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 1999; 43: 563–567.
5. Dajczman E., Gordon A., Kreisman H., Wolkove N. Long-term postthoracotomy pain. *Chest*. 1991; 99: 270–274.
6. Luketich J.D., Alvelo-Rivera M., Buenaventura PO, et al. Minimally invasive esophagectomy: outcomes in 222 patients. *Ann Surg*. 2003; 238: 486–94; discussion 494–495.
7. Anderegg M.C., Gisbertz S.S., van Berge Henegouwen M.I. Minimally invasive surgery for oesophageal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014; 28: 41–52.
8. Palanivelu C., Rangarajan M., Madankumar M.V., et al. Minimally invasive therapy for benign tumors of the distal third of the esophagus – a single institute’s experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008; 18: 20–26.
9. Briez N., Piessen G., Torres F., et al. Effects of hybrid minimally invasive oesophagectomy on major postoperative pulmonary complications. *Br J Surg*. 2012; 99: 1547–1553.
10. Yamamoto S., Kawahara K., Maekawa T., et al. Minimally invasive esophagectomy for stage I and II esophageal cancer. *Ann Thorac Surg*. 2005; 80: 2070–2075.
11. Furrer M., Rechsteiner R., Eigenmann V., et al. Thoracotomy and thoracoscopy: postoperative pulmonary function, pain and chest wall complaints. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 1997; 12: 82–87.
12. Kirby T.J., Mack M.J., Landreneau R.J., Rice T.W. Lobectomy–video-assisted thoracic surgery versus muscle-sparing thoracotomy: a randomized trial. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 1995; 109: 997–1002.
13. Landreneau R.J., Mack M.J., Hazelrigg S.R., et al. Prevalence of chronic pain after pulmonary resection by thoracotomy or video-assisted thoracic surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1994; 107: 1079–1086.
14. Wewers M.E., Lowe N.K. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health*. 1990; 13: 227–236.
15. Macrae W. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *British journal of anaesthesia*. 2008; 101: 77–86.
16. Wildgaard K., Ravn J., Kehlet H. Chronic post-thoracotomy pain: a critical review of pathogenic mechanisms and strategies for prevention. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2009; 36: 170–180.

17. Blades B., Dugan D. War wounds of the chest observed at the Thoracic Surgery Centre, Walter Reed General Hospital. *J Thorac Surg.* 1944; 13: 294–306.
18. Wildgaard K., Ravn J., Nikolajsen L., et al. Consequences of persistent pain after lung cancer surgery: a nationwide questionnaire study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2011; 55: 60–68.
19. Richardson J., Sabanathan S. Pain management in video assisted thoracic surgery: evaluation of localised partial rib resection. A new technique. *The Journal of cardiovascular surgery.* 1995; 36: 505–509.
20. Gottschalk A., Cohen S.P., Yang S., Ochroch E.A. Preventing and treating pain after thoracic surgery. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists.* 2006; 104: 594–600.
21. Soto R.G., Fu E.S. Acute pain management for patients undergoing thoracotomy. *The Annals of thoracic surgery.* 2003; 75: 1349–1357.
22. Тимербаев В., Лесник В., Генев П. Хронический болевой синдром после операций на грудной клетке. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2014; 8: 14–20.
17. Blades B., Dugan D. War wounds of the chest observed at the Thoracic Surgery Centre, Walter Reed General Hospital. *J Thorac Surg.* 1944; 13: 294–306.
18. Wildgaard K., Ravn J., Nikolajsen L., et al. Consequences of persistent pain after lung cancer surgery: a nationwide questionnaire study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2011; 55: 60–68.
19. Richardson J., Sabanathan S. Pain management in video assisted thoracic surgery: evaluation of localised partial rib resection. A new technique. *The Journal of cardiovascular surgery.* 1995; 36: 505–509.
20. Gottschalk A., Cohen S.P., Yang S., Ochroch E.A. Preventing and treating pain after thoracic surgery. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists.* 2006; 104: 594–600.
21. Soto R.G., Fu E.S. Acute pain management for patients undergoing thoracotomy. *The Annals of thoracic surgery.* 2003; 75: 1349–1357.
22. Тимербаев В., Лесник В., Генев П. Chronic pain syndrome after operations on the chest. *Regionarnaja anestezija i lechenie ostroj boli.* 2014; 8: 14–20.

А.В. Гнездилов,  
С.П. Крюков,  
Е.Л. Долбнева,  
Д.А. Гуськов

ФГБНУ «Российский научный  
центр хирургии им. акад.  
Б.В. Петровского» РАН,  
Москва, Россия;  
Научно-лечебно-диагностический  
центр, отделение терапии  
болевого синдромов

Контакты:  
Гнездилов Александр  
Владимирович;  
agnezdilow@gmail.com

Статья посвящена изучению возникновения острого послеоперационного болевого синдрома (ОПБС) у коморбидных пациентов с высоким риском III–IV ст. ASA после различных кардиохирургических операций. Определены предикторы формирования ОПБС: длительное вынужденное операционное положение при сопутствующей патологии опорно-двигательного аппарата; сосудистые и нейроэндокринные поражения; характер и травматичность оперативного вмешательства. Выявлена частота встречаемости ОПБС при различных кардиохирургических операциях. Дана оценка методам интраоперационной комбинированной анестезии и послеоперационным методам обезболивания в условиях ОРИТ и профильных отделений. Определен прогноз формирования ОПБС при отсутствии ранней реабилитации и наличии или отсутствии хирургических осложнений. Дана оценка использованию мультимодальной (комбинированной терапии) ОПБС с использованием различных лечебных и регионарных блокад.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.007

# ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА БЛИЖАЙШЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА В КАРДИОХИРУРГИИ

Ключевые слова:

острый послеоперационный болевой синдром, коморбидные пациенты, пациенты с высоким риском ASA, кардиохирургия, предикторы формирования ОПБС, патология опорно-двигательного аппарата, интраоперационная комбинированная анестезия, мультимодальная (комбинированная терапия) ОПБС, лечебные и регионарные блокады.

**Актуальность.** На сегодняшний день в мире ежегодно выполняется более миллиона различных кардиохирургических вмешательств, причем из-за роста сердечно-сосудистых заболеваний в популяции среднего и возрастного пула населения развитых стран их количество неуклонно увеличивается. [1]. В соответствии с мировыми тенденциями в РФ на протяжении последних 10 лет также отмечается динамичный рост объемов кардиохирургических вмешательств [2].

Кроме того, в связи с общей тенденцией старения населения увеличивается количество выполненных кардиохирургических операций у пациентов высокого риска (ASA), имеющих сопутствующую патологию. При этом постоянное усовершенствование хирургической техники и появление новейших материалов, совершенствование анестезиологического пособия, методик и техник интенсивной терапии раннего послеоперационного (п/о) периода позволяет существенно расширить возможность выполнения этих операций у пациентов высокой группы риска.

Однако в связи со сниженными резервами этой категории пациентов в период перевода пациента из отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в профильное хирургическое отделение остается актуальным индивидуальный подход к терапии острого послеоперационного болевого синдрома (ОПБС). Так как наличие боли является важным предиктором нежелательных исходов у пациентов группы высокого риска, адекватная аналгезия снижает частоту и тяжесть миокардиальной ишемии [3]. Наличие БС также существенно снижает качественное восприятие пациентом результата операции и в совокупности может приводить к увеличению продолжительности пребывания в ОРИТ или профильном отделении.

Для выполнения кардиохирургических операций применяются различные виды хирургического доступа и используются разные положения пациента на операционном столе. Большинство операций выполняется в условиях искусственного кровообращения посредством открытого срединного стернотомного доступа, где используется горизонтальная позиция пациента на спине, с отведенными в стороны руками.

При выполнении сочетанных и реконструктивно-восстановительных операций на аорте также используют торакофренолюмбальный доступ. Положение пациента – на правом боку с запрокидыванием левой руки и фиксацией ее на подлокотнике на уровне головы.

Для обеспечения оперативного вмешательства, как правило, проводится многокомпонентная сбалансированная анестезия с использованием гипнотиков, опиоидных анальгетиков, ингаляционных анестетиков, миорелаксантов и адьювантов; и если это торако-абдоминальный отдел аорты – дополнительно используют эпидуральный или эпидурально-спинальный компонент.

По окончании операции пациента переводят в ОРИТ, где в течение 1-х суток его экстубируют и переводят на самостоятельное дыхание; при этом сутки или более пациент находится на спине с приподнятым головным концом и приведенными руками. По мере стабилизации состояния пациент переводится в профильное хирургическое отделение, где продолжается его лечение в ближайшем п/о периоде.

**Цель** – проанализировать частоту возникновения ОПБС и оценить результаты применения комбинированных методик в схеме лечения боли в ближайшем п/о периоде в условиях профильного отделения хирургического стационара.

## Материал и методы

С 01.10.2014 по 01.10.2017 гг. из отделения хирургии аорты от лечащих врачей поступило 83 обращения в отделение терапии болевых синдромов (ОТБС) для консультирования и оказания помощи анестезиологами ОТБС по поводу купирования выраженного БС в ближайшем п/о периоде у пациентов III-IV кл. ASA, ИМТ 24–35 кг/м<sup>2</sup>.

Критериями включения пациентов в исследование были: срединная стернотомия, торакофренолюмбальный доступ, ближайший п/о период, отсутствие хирургических осложнений. Критерии исключения: наличие хирургических осложнений, наличие в анамнезе психических заболеваний.

По виду выполненных операций пациенты были разделены на две группы: 1 группа – пациенты, которым была выполнено аортокоронарное шунтирование (АКШ); 2 группа – пациенты после реконструктивно-восстановительных операций на аорте.

Также в этот временной промежуток были выделены 3 периода исследования продолжительностью до 1 года – с 01.10. по 30.09. каждого года. За период с 01.10.14 по 30.09.15 гг. было зафиксировано 42 обращения (33 мужчины и 9 женщин, средний возраст 61,3±10,7 лет); 19 пациентов после АКШ (15 мужчин и 4 женщины) вошли в 1 группу и 23 больных – после операций на аорте (18 мужчин и 5 женщин) – во 2 группу.

С 01.10.15 по 30.09.2016 поступило 28 обращений (21 мужчин и 7 женщин; средний возраст 62,2±6,7 лет); 18 пациентов – после операций на аорте (13 мужчин и 5 женщин) и 10 пациентов после АКШ (8 мужчин и 2 женщины).

С 01.10.16 по 01.10.17 – 13 обращений (13 мужчин, женщин не было; средний возраст 62,5±10,7 лет) – 12 больных после операций на аорте и один – после АКШ.

После проведения АКШ перевод пациентов из ОРИТ выполняли в течение 1-х п/о суток; после реконструктивно-восстановительных операций на аорте – в течение первых 3-х послеоперационных суток.

Для купирования ОПБС пациентам, когда они находились в ОРИТ, назначали общепринятую мультимодальную схему обезболивания (в различных комбинациях: НПВП, трамадол, парацетамол, нефопам) и опиоидные анальгетики (тримеперидин) по требованию [3]. При переводе в профильное отделение системно использовали в/м НПВП (кеторол, диклофенак) и трамадол по требованию. Оценку интенсивности БС проводили с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) оценки интенсивности боли.

После совместной консультации-осмотра лечащего врача отделения и анестезиолога ОТБС в процедурном кабинете или перевязочной в асептических условиях выполняли блокады следующих триггерных точек (ТТ): грудной клетки в сочетании с паравертебральными блокадами; параартикулярных ТТ в зоне плечевого сустава; грудо-поясничного перехода или поясничного отдела позвоночника. Состав применяемой смеси: лидокаин – 1 мг/кг, дексаметазон – 0,02 мг/кг и В12 – до 150 мкг и растворитель до необходимого объема.

*Статистическая обработка* полученных данных проведена на персональном компьютере с по-

мощью Statistica 6 for Windows, Standard Version 17 Copyright © SPSS Inc., 2008: Результаты представлены как  $M \pm m$  (среднее значение  $\pm$  стандартная ошибка). Различия считали статистически достоверными при уровне значимости  $p \leq 0,05$ . Проводили корреляционный анализ (метод ранговой корреляции К. Спирмена).

## Результаты

Основной *причиной обращения лечащих врачей* к специалисту ОТБС была невозможность купирования БС (преимущественно в области грудного отдела позвоночника и парастеральной области грудной клетки) традиционными методами (системное применение НПВП и дополнительно по требованию – трамадол 100 мг в/м на ночь).

Из общего числа обращений 63,8% составили консультации по поводу наличия ОПБС после операций на аорте, что составило 2/3 обращений; и 1/3 – 36,2% (30 больных) – после АКШ.

Из числа обратившихся в обеих группах *преобладали пациенты мужского пола* – 80,7% (67/83 больных), женщины составили 19,3% (16/83), т.е. 1/5 часть.

**1 период исследования.** С 01.10.2014 по 30.09.15 выполнено 69 АКШ и 88 реконструктивно-восстановительных операций на аорте: протезирование восходящего отдела аорты (ВОА) – 70 больных, брюшного отдела аорты – 10, торако-абдоминального отдела аорты (ТАОА) – 8 пациентов.

**1 группа.** Из 69 больных, которым выполнили АКШ, п/о *торакалгии* имелись у 27,5% (19/69), т.е. это был *каждый третий или каждый 4-й пациент* ( $\approx 3,63$ ). Во всех случаях было проведено сочетанное шунтирование: маммарокоронарное шунтирование (МКШ) передней межжелудочковой артерии левой внутренней грудной артерией и ауто-венозное АКШ пораженных коронарных артерий.

100% пациентов жаловались на выраженный БС в межлопаточной и надлопаточной области левой половины грудной клетки. У 26,3% пациентов (5/19) БС в грудном отделе сочетался с болью парастеральных зон грудинно-реберных сочленений, что составило 26,3% (5/19) от всех торакалгий и 7,2% (5/69) от всех АКШ. У 31,5% (6/19) БС сопутствовал позиционный плексит слева, сопровождавшийся значительным снижением объема движений в конечности. БС в грудном отделе также сочетался со снижением всех видов чувствительности в дистальных отделах левой руки; в целом это составило 8,6% (6/69) от всех АКШ.

Интенсивность ОПБС по шкале ВАШ находилась в диапазоне от 6 до 10 см: у 84,3% – 5,4 $\pm$ 1,1 см,

в 15,7% случаев – 7,8 $\pm$ 0,6 см. При этом 89,4% пациентов были III (17/19) кл. или IV кл. (2/19) по ASA. Из них: 42,1% пациентов не могли спать из-за боли, 52,6% – отмечали нехватку воздуха из-за невозможности вдохнуть полной грудью, половина из них получала кислород через лицевую маску ( $FiO_2=0,5$ ).

Все пациенты имели различную сопутствующую патологию: в 100% – указывали на проблемы в шейно-грудном отделе позвоночника – «остеохондроз шейного отдела позвоночника», который ранее лечили массажисты, мануальные терапевты или неврологи; в 100% – патологию сердечно-сосудистой (СС) системы (гипертоническую болезнь, мультифокальный атеросклероз и др.); в 50% – заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ); 33% – ожирение, ИМТ – 30–35 кг/м<sup>2</sup>; 23,6% – проблемы со стороны дыхательной системы и патологию почек.

Дополнением к проводимому лечению по поводу п/о БС (кетонал, трамадол в/м) были выполнены блокады триггерных зон: межлопаточной (Th 2-3, Th 6-7) и надлопаточной области левой половины грудной клетки (зона проекции краев операционной раны: сверху – в 100% случаев, снизу – в 33%) и парастеральных зонах грудинно-реберных сочленений (в 23,6%) с применением лидокаина – 1 мг/кг, дексаметазона – 0,02 мг/кг и В12 – 150 мкг с интервалом в 2 дня. Количество процедур – 1–3, консервативная терапия *per os* назначалась 5 больным (тизанидин+мази). Выполнение блокад триггерных зон приводило к купированию БС на 70–90%, начиная с 1-й процедуры, отмечалось улучшение сна и отсутствие проблем с дыханием. Осложнений при выполнении процедур не было.

**2 группа.** Из 88 выполненных реконструктивно-восстановительных операций на аорте за период с 01.10.2014 по 30.09.15 п/о БС был зафиксирован у 23 больных. Интенсивность п/о БС у 86% пациентов составила 5,2 $\pm$ 1,1 см, у 14% – 7,4 $\pm$ 0,5 см по ВАШ. Позиционная плексопатия была зафиксирована только при протезировании *восходящего* отдела аорты и составила 8,5% (6/70). Остальные обращения – 17/88 больных – *торакалгия* межлопаточной и надлопаточной зоны грудной клетки слева по типу указанной выше в 1 группе, что составило 19,3%, т.е. БС *имел каждый пятый пациент* после операций из стернотомического доступа. Половина из них (50,2%) отмечали нехватку воздуха из-за невозможности вдохнуть полной грудью и ночью получали  $O_2$  через лицевую маску ( $FiO_2=0,5$ ). Сопутствующие заболевания: 100% пациентов имели «остеохондроз шейного отдела»; 100% – заболевания СС системы; 35% – заболевания ЖКТ; 20% – ожирение (ИМТ – 30–35 кг/м<sup>2</sup>), 23,6% – проблемы со стороны дыха-

тельной системы и 21% – патологию почек. Количество процедур – 1–3, консервативная терапия пер ор назначалась 15 пациентам. (тизанидин+мази). Выполнение блокад триггерных зон приводило к купированию БС на 70–90% с 1-й процедуры, отмечалось улучшение сна (пациенты спали полную ночь после выполнения лечебных регионарных блокад) и отсутствие дыхательной недостаточности. Осложнений при выполнении процедур не было. От O<sub>2</sub>-терапии отказались все пациенты.

За период с 01.10.14 по 30.09.2017 в хирургической технике кардиохирургических вмешательств существенным изменением стало использование современных материалов для стернографии у пациентов с факторами риска: стернорафия нитиноловыми скобами использовалась у пациентов не старше 65 лет; полимерными фиксаторами типа «хомут» – у пациентов с высокими факторами риска, что способствовало снижению боли в области шва [4]. Во время проведения операции и анестезии, при положении пациента на спине стали использовать положение с приведенными руками; во время нахождения в ОРИТ в тактику и стратегию купирования п/о БС были внесены дополнительные изменения: было рутинно внедрено в практику использование шкал оценки боли и побудительной спирометрии, на основе которой мультимодальную схему п/о обезболивания индивидуально подбирали для каждого пациента [5]. Курс антибиотикопрофилактики имел изменения, был сделан акцент на периоперационную подготовку, а п/о курс выполнялся по протоколу конкретного оперативного вмешательства.

**2 период исследования.** За этот период было выполнено 51 АКШ, реконструктивно-восстановительных операций на аорте – 137 (протезирование: ВОА-106 пациентов; ВОА+дуга аорты – 13; грудного нисходящего отдела – 5; ТАОА – 13 больных).

При этом в ОТБС поступило меньшее количество обращений – 28 заявок от лечащих врачей отделения хирургии аорты по поводу пациентов с некупируемым п/о БС (7 женщин, 21 мужчина; средний возраст 64,2±6,7 лет). Все пациенты соответствовали III кл. или IV (12 чел.) кл. ASA. Интенсивность боли у 92,8% составила 5,6±0,7 см, в 7,2% случаев – 7,2±0,4 см по ВАШ, т.е. выраженность ПООБС была менее интенсивной. 100% пациентов имели «остеохондроз шейного или поясничного отдела позвоночника»; 100% – заболевания СС системы; 35% – заболевания ЖКТ; 20% – ожирение (ИМТ – 30–35 кг/м<sup>2</sup>), в 13,6% – проблемы со стороны дыхательной системы и в 21% случаев – патологию почек.

**В 1 группе** было зафиксировано 10 обращений во время пребывания стационаре и одно обращение

сразу после выписки. Причем в первый день выписки из стационара, после выполненного АКШ, у пациента К., 59 лет, был диагностирован острый корешковый БС поясничного отдела позвоночника (до операции, по данным МРТ, имелась грыжа межпозвонкового диска L5-S1). Со слов самого пациента, это было связано с физической нагрузкой, во время нахождения в стационаре «спина побаливала», а интенсивные боли с прострелом в левую ногу появились по прибытии домой. Далее пациент проходил лечение в ОТБС в амбулаторном режиме в течение 2 нед.

В целом пациентов после АКШ (1 группа) преимущественно беспокоили боли в грудном отделе; причем структура торакального ПООБС была различной, а именно: торакалгии в межлопаточной области были зафиксированы в 17,6% (9/51); в 33% (3/9) случаев БС в межлопаточной области отмечался в сочетании с болью парастеральных зон грудинно-реберных сочленений (что связано с болью в области п/о раны); в 22% (2/9 больных) – с позиционным плекситом (см. табл. 1). Т.е. п/о торакалгия была зафиксирована у каждого шестого пациента, и если сравнить полученные результаты с предыдущим годом (17% по сравнению с 27,5%), то можно заключить, что ПООБС в области грудной клетки стало меньше в 1,6 раза (95% ДИ). Также в одном случае был зафиксирован один позиционный плексит, что от общего числа выполненных АКШ, составило 7,8% (2+1/51), т.е. по сравнению с 1 периодом в 1,5 раз меньше (5,8% по сравнению с 8,6%, 95% ДИ; OR=2,24).

Во 2 группе позиционные плекситы были зафиксированы в 2-х случаях: 1 – после операции Бентала де Боно; 1 – после протезирования ВОА, что составило 1,7% (2/116) от всех выполненных реконструктивных операций ВОА и дуги. По сравнению с 1-м периодом количество п/о плексопатий во 2 группе снизилось в 5 раз (1,7% по сравнению с 8,5%; OR=4,9; 95% ДИ; S 0,83; CI 0,9–25,0).

Во 2 группе отмечалась та же тенденция, что и в 1 группе: п/о торакалгии были зафиксированы только при протезировании ВОА и дуги аорты 11,3% (15/132). Отмечалось снижение п/о торакалгий по сравнению с 1-м периодом в 1,7 раза (11,3% vs 19,3%, OR=3,5; 95% ДИ; S 0,455; CI 1,4–8,5). При этом в 20% БС в межлопаточной области сочетался с болью парастеральных зон грудинно-реберных сочленений, т.е. зоной п/о шва; из них 2 пациента из-за невозможности вдохнуть полной грудью ночью получали O<sub>2</sub> через лицевую маску (FiO<sub>2</sub>=0,5). Этим пациентам лечебные блокады выполняли через день, № 2–3, после чего ПООБС был купирован полностью.

ТАБЛИЦА 1

Виды послеоперационного болевого синдрома в кардиохирургии

Этапы исследования (год)	Количество		Виды послеоперационного БС в ближайшем послеоперационном периоде				
	ОПЕРАЦИЙ	ОБРАЩЕНИЙ	ТОРАКАЛГИЯ	МЕЖЛОПАТОЧНАЯ ОБЛАСТЬ	ПАРАСТЕРНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ	ПЛЕКСИТ	БС ПОЯНИЦЫ
<b>РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ МИОКАРДА (АКШ+МКШ)</b>							
1 этап – 2014/15	69	19	19	19	+5	+6	–
2 этап – 2015/16	51	10+1	9* 1 эт	9* 1 эт	+3	+3	1
3 этап – 2016/17	64	1* 1 эт	1* 1 эт	1* 1 эт	–	+1* 1 эт	–
<b>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ И ДУГИ</b>							
1 этап – 2014/15	70	15	15	15	+2	+6	
2 этап – 2015/16	119	13	13	13	+3	+2	
3 этап – 2016/17	112	8* 1 эт	8* 1 эт	8* 1 эт	+1	+1	
<b>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТОРАКО-АБДОМИНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ</b>							
1 этап – 2014/15	8	2	2	2			
2 этап – 2015/16	13	2	2	2			
3 этап – 2016/17	10	2	2				
<b>ПРОТЕЗИРОВАНИЕ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ</b>							
1 этап – 2014/15	10						
2 этап – 2015/16	5	2					2
3 этап – 2016/17	-						

Примечания. Дополнением к проводимому лечению по поводу п/о БС (кетонал, трамадол в/м) соответственно локализации боли выполнялись лечебные блокады триггерных зон: межлопаточной (Тн 2-3, Тн 6-7) и надлопаточной областей левой половины грудной клетки (зона проекции краев операционной раны) и парастернальных зонах грудино-реберных сочленений с применением лидокаина – 1 мг/кг, дексаметазона – 0,02 мг/кг и В12 – 150 мкг с интервалом в 2 дня. \* –  $p \leq 0,005$  по сравнению с 1 этапом исследования

У 2-х пациентов после протезирования брюшного отдела аорты (группа 2) отмечался ПОБС поясничного отдела спины в виде болезненных ТТ точек в области квадратных мышц спины, который был купирован методами локальной терапии однократно (табл. 1). Осложнений при выполнении лечебных регионарных блокад не было. [6]

**3 период исследования.** За этот период было выполнено 64 АКШ, реконструктивно-восстановительных операций на аорте – 122 (протезирование: ВОА – 106 пациентов, грудного отдела аорты – 6; ТАОА – 10 больных).

По поводу некупируемого п/о БС лечашими врачами было направлено 13 больных (7 женщин, 6 мужчин; средний возраст  $64,2 \pm 6,7$  лет). Все пациенты соответствовали III кл. или IV (2 чел.) кл. ASA; 100% пациентов имели «остеохондроз шейного или поясничного отделов позвоночника»; 100% – заболевания СС системы; 25% – заболевания ЖКТ;

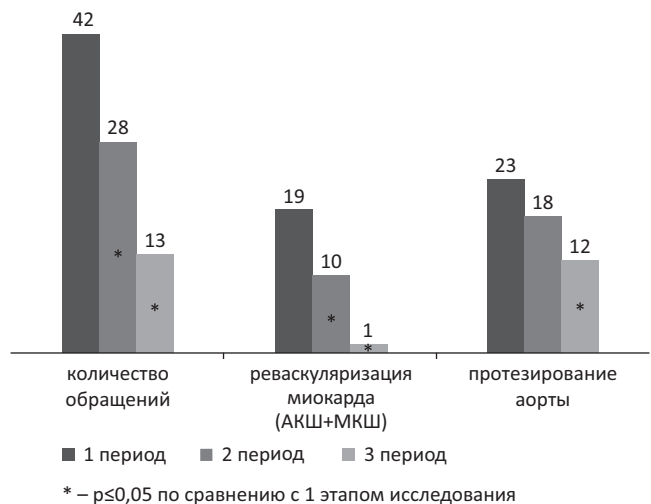


РИСУНОК 1  
Динамика обращений по поводу острого послеоперационного болевого синдрома в кардиохирургии в ближайший послеоперационный период за 2015–2017 гг.

PERSONALIZED TREATMENT  
OF ACUTE PAIN IN EARLY  
POSTOPERATIVE PERIOD  
AFTER CARDIAC SURGERYA. Gnezdilov,  
S. Krukov,  
E. Dolbneva,  
D. GuskovFSBU National Research Center  
of Surgery n. a. B.V. Petrovsky,  
Moscow, Russia

This article is devoted to the study of acute postoperative pain syndrome (APPS) in comorbid patients with high risk of III-IV st. ASA after various cardiac surgery operations. Predictors of formation of APPS are defined, such as long-term forced operational position with concomitant pathology of the musculoskeletal system, vascular and neuroendocrine lesions, nature and traumatism of surgical intervention. The incidence of APPS in various cardiac surgery operations was revealed. The methods of intraoperative combined anesthesia and postoperative methods of anesthesia under conditions of ICU and profile departments are evaluated. The prognosis of the formation of APPS is determined in the absence of early rehabilitation and the presence or absence of surgical complications. The estimation of the use of multimodal (combined therapy) of APPS with the use of various curative (medical) and regional blockades is given.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.007

## Keywords:

acute postoperative pain syndrome (APPS), comorbid patients, patients with high risk of ASA, cardiac surgery, predictors of APPS formation, pathology of musculoskeletal system, intraoperative combined anesthesia, multimodal (combination therapy) APPS, curative (medical) and regional blockades.

## Contact:

Gnezdilov A.V.;  
agnezdilow@gmail.com

20% – ожирение (ИМТ – 30–35 кг/м<sup>2</sup>); 23,6% – проблемы со стороны дыхательной системы и 18% патологию почек. Интенсивность ПОБС за этот период соответствовала умеренному БС. Исключение составил один пациент во 2 группе, который страдал выраженным некупируемым БС в предоперационном периоде. Пациент К., 72 лет, IV кл. ASA, которому предстояло повторное протезирование аорты на восходящем отделе и АКШ аутовенозным шунтом передней межжелудочковой артерии, поэтому лечение БС было проведено на этапе подготовки к операции. Остальные пациенты обеих групп были пролечены в п/о периоде, при этом изначально интенсивность ПОБС при обращении составила 5,4±1,1 см по ВАШ.

**В 1 группе** было зафиксировано одно обращение по поводу БС в межлопаточной области, что дополнительно сочеталось с позиционным плекситом (были выполнены 2 лечебные блокады), что составило 1,5% (1/64 случаев) от всех выполненных АКШ. По сравнению с предыдущим периодом исследования отмечалось *снижение* ПОБС в грудном отделе в 11,7 раза (1,5% vs 17,6%, OR=13,5; 95% ДИ; S 1,07; CI 1,6–110,52). Также в 5,2 раза уменьшилось количество *позиционных плекситов* (1,5% vs 7,8%, OR=7,5; 95% ДИ; S 0,45; CI 0,8–64,5).

**Во 2 группе** позиционные плекситы были зафиксированы в одном случае – после операции Бентала де Боно, что составило 0,86% (1/116 пациентов) от всех выполненных реконструктивных операций восходящего отдела аорты и дуги. По сравнению с 2-м периодом количество п/о плексопатий во 2 группе *снизилось наполовину* (0,86% vs 1,7%, OR=1,685; 95% ДИ; S 0,217; CI 0,7–2,66).

Количество ПОБС в виде *торакалгий*, которые также были зафиксированы при протезировании *восходящего* отдела и дуги аорты 7,1% (8/112 больных) и 2 случая БС в межлопаточной области грудного отдела позвоночника были зафиксированы после протезирования торако-абдоминального отдела аорты, что составило по отношению ко всем выполненным операциям 8,1% (10/122). При этом отмечено *снижение* количества п/о торакалгий по сравнению с 2-м периодом в 1,3 раза (8,1% vs 11,3%, OR=1,763; 95% ДИ; S 0,217; CI 0,3–3,67). Лишь в одном случае в 12,5% (1/8 больных) БС в межлопаточной области сочетался с болью парастеральных зон грудинно-реберных сочленений, и пациент из-за невозможности вдохнуть полной грудью получал О<sub>2</sub> через лицевую маску (FiO<sub>2</sub>=0,5). Этому пациенту лечебные блокады выполняли через день, № 3, после чего ПОБС был купирован полностью.

Также после реконструктивных операций на брюшном отделе аорты было зафиксировано два случая ПОБС в виде умеренно выраженной люмбагии, которые были купированы блокадами ТТ в поясничной области № 2 для каждого пациента.

**Важная практическая информация. Выполнение периферических блокад для лечения п/о торакалгий.** Для получения максимального эффекта все инвазивные процедуры выполнялись в положении пациента сидя, с наклоненной головой и упором рук, согнутых в локтевых суставах, манипуляционный столик на уровне середины грудной клетки пациента. В ряде случаев, в связи с тяжелым соматическим состоянием пациентов, проведение блокад требует дополнительного помощника для контроля за состоянием пациента. Этим помощником должен быть медицинский работник (лечащий врач или

медсестра), которому необходимо поручить наблюдение за пациентом в течение 2-х час. Транспортировка пациента в палату должна осуществляться медработником на сидячей каталке. После лечебной блокады в течение 2-х час пациент должен находиться в постели.

Как показывает практика, после транспортировки и укладывания в постель пациенты, как правило, сразу же засыпали. При контрольном визите на следующий день пациенты говорили, что «очень давно не спали из-за мучительной боли, и наконец-то отдохнули». Контрольный визит к врачу обязателен, это позволяет отследить динамику п/о БС и настроить пациента на дальнейшее продуктивное сотрудничество с лечащим врачом, что крайне важно в ближайшем п/о периоде.

### Заключение

Таким образом, в нашем исследовании были выделены следующие причины формирования острого послеоперационного болевого синдрома:

- характер и травматичность хирургического вмешательства;
- позиция пациента на операционном столе при проведении операции;
- вид анестезии с применением или при отсутствии компонента центральных сегментарных блокад;
- схема медикаментозного обезболивания в ОРИТ и профильных отделениях;
- сопутствующая патология, в первую очередь со стороны опорно-двигательного аппарата – дорсопатия шейного и грудного отделов позвоночника, артропатии;
- отсроченная активизация пациента;
- наличие или отсутствие хирургических осложнений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fedak P.W. et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease Journal of the American College of Cardiology, Vol. 55, No. 14, 2010.
2. Ботнар' Ю.М. Клинико-экономические и организационные основы оказания кардиохирургической помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. RU, 2009; 28.
3. Еременко А.А., Сорокина Л.С., Павлов М.В. Применение анальгетика центрального действия нефопамид

Статичность позиционного положения необходима для получения желаемого результата хирургического лечения, что является обязательным условием и одновременно должно быть рассмотрено в качестве основного ключевого предиктора возникновения ПОБС в виде п/о плекситов, торакалгий, болей в области грудно-поясничного перехода или поясничного отдела позвоночника.

Продолжительность периода «статичной позы» зависит от вида оперативного вмешательства и его продолжительности, анестезиологического пособия, мультимодальной схемы п/о обезболивания. Эти составляющие сами по себе являются переменными в схеме решения уравнения «купирование п/о БС» для поставленной задачи «в оптимально короткие сроки». При этом потенцирующими факторами запуска ОПБС являются травматичность операции и сопутствующая соматическая патология пациента.

Лишь конструктивное взаимодействие всех подразделений многопрофильного хирургического стационара помогает найти оптимальное решение в кратчайшие сроки и облегчить страдания пациентов в ближайший п/о период.

Дополнительные регионарные методы п/о обезболивания, например, блокады триггерных зон напрямую воздействуют на причину торакалгий, что позволяет быстро редуцировать ноцицептивный компонент, убрать кислородозависимость и быстрее активизировать пациента и способствует сокращению времени пребывания пациента после операции в хирургическом отделении. Процедуры достаточно легко переносятся пациентами, значительно облегчают их состояние, что позволяет позиционировать эту методику как метод первого выбора при ликвидации выраженного ПОБС. Однако в связи с выраженностью БС и соматическим состоянием пациентов необходимо наличие опытного анестезиолога, владеющего быстрой техникой выполнения процедур и коммуникативными навыками работы с данной категорией больных.

### REFERENCES

1. Fedak P.W. et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease Journal of the American College of Cardiology, Vol. 55, No. 14, 2010.
2. Botnar' Yu.M. Kliniko-ekonomicheskie i organizatsionnye osnovy okazaniya kar-diokhirurgicheskoy pomoshchi patsientam s serdechno-sosudistymi zabollevaniami v Rossiyskoy Federatsii avtoref.: diss. na soisk. uch. st. dokt. med. nauk. RU, 2009; 28.
3. Eremenko A.A., Sorokina L.S., Pavlov M.V. Primenenie anal'getika tsentral'nogo deystviya nefopamida

для послеоперационного обезболивания у кардиохирургических больных. *Анестезиология и реаниматология*. 2013; 2: 78–82.

4. Галеев Н.А. Результаты различных видов фиксации грудины после операций на сердце и аорте. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. RU, 2017; 24.

5. Еременко А.А., Сорокина Л.С., Урбанов А.В. Послеоперационное обезболивание у кардиохирургических больных. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. акад. Б.В. Петровского*. 2016; 4(14): 67–76 .

6. Гнездилов А.В., Долбнева Е.Л., Крюков С.П. и др. Способ лечения корешкового болевого синдрома поясничного отдела позвоночника (варианты). Патент RU 2 618 460C2, 27.03.2015; № заявки 2015110898.

posleoperatsionnogo obezbolivaniya u kardiokhirurgicheskikh bol'nykh *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2013; 2: 78–82.

4. Galeev N.A. Rezul'taty razlichnykh vidov fiksatsii grudiny posle operatsiy na serdtse i aorte avtoref.: diss. na soisk.uch.st.kand. med. nauk. RU, 2017; 24.

5. Eremenko A.A., Sorokina L.S., Urbanov A.V. Posleoperatsionnoe obezbolivanie u kardiokhirurgicheskikh bol'nykh *Klinicheskaya i eksperimental'naya khirurgiya. Zhurnal imeni akademika B.V. Petrovskogo* 2016; tom 4(14): 67–76.

6. Gnezdilov A.V., Dolbneva E.L., Kryukov S.P. i dr. Sposob lecheniya koreshkovogo bole-vogo sindroma poyas-nichnogo otdela pozvonochnika (varianty). Patent RU 2 618 460C2, 27.03.2015; № zayavki 2015110898.

М.Н. Аслануков,  
С.А. Васильев,  
Р.С. Левин,  
В.Б. Семенов,  
Е.П. Фисенко

ФГБНУ «Российский научный  
центр хирургии имени  
акад. Б.В. Петровского» РАН,  
Москва, Россия

Контакты:  
Аслануков Марат Назирович;  
dr-aslan@rambler.ru

В статье представлены результаты проведенного обзора и анализа научной литературы, посвященных навигации пункционных методов лечения вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника с помощью УЗИ. Обращает на себя внимание недостаточно полное представление в научной литературе знаний по навигации подобных операций. Преимуществами данной технологии являются: малотравматичность, точность, доступность оборудования. Технологии УЗИ и навигации постоянно совершенствуются, поэтому следует ожидать улучшения качества визуализации аппаратов УЗИ, появления более совершенных вариантов навигации с помощью УЗИ. Данный обзор представляет интерес для врачей различных специальностей: нейрохирургов, анестезиологов, неврологов, ортопедов, специалистов по терапии боли, использующих пункционные методы терапии вертеброгенных болевых синдромов.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.008

# ПУНКЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПОД КОНТРОЛЕМ УЗИ

Ключевые слова:

УЗИ, навигация, пункционные методы лечения, перидуральная блокада, терапия боли.

## Введение

В настоящее время хорошо изучены и активно применяются в практической медицине различные пункционные вмешательства, выполняемые под контролем УЗИ: пункции различных анатомических областей и патологических образований с целью биопсии, аспирации, инъекции, стентирования, деструкции, денервации, стимуляции, абляции и т.д.

Преимуществами этой технологии являются: малотравматичность, точность и контролируемое взаимодействие с целью (за счет визуализации процедуры в реальном времени). В результате повышается эффективность подобных операций, снижает риск осложнений и уменьшается время их проведения.

Сегодня пункционными методами лечения вертеброгенных болевых синдромов занимаются врачи различных специальностей: анестезиологи, нейрохирурги, неврологи, ортопеды. Популярность этих методов лечения растет в связи с их высокой эффективностью, широкой доступностью и низким риском осложнений. Обращает на себя внимание достаточно хорошее освещение в научной литературе техники таких операций, показаний и противопоказаний к ним, осложнений, схем лечения, фармакологии применяемых лекарственных средств и т.д. В то же время недостаточно полно описаны методы навигации и контроля, несмотря на то, что точность и прогнозируемость этих операций не менее актуальна, поскольку напрямую влияет на их эффективность и безопасность.

Каждый из применяемых методов навигации (пальпация, рентгенография, УЗИ, КТ) имеет свои преимущества и недостатки. Все большее внимание врачей привлекает навигация с помощью УЗИ, благодаря таким преимуществам этого метода, как безопасность, простота выполнения, доступность оборудования, компактность и мобильность аппаратуры. Таким образом, целесообразно продолжать исследования возможностей навигации пункционных методов лечения вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника с помощью УЗИ.

## **Виды пункционных методов лечения и краткая история их развития**

### *Эпидуральные и каудальные блокады*

Первое введение анестетика (кокаина) в эпидуральное пространство было осуществлено J.L. Corning в 1885 г. Основоположниками эпидуральной анестезии принято считать J. Sicard и F. Cathelin, которые в 1901 г. опубликовали результаты исследований по введению растворов анестетика через hiatus sacralis (каудальная анестезия). В России эпидуральную анестезию первым в урологической практике применил Б.Н. Хольцов в 1933 г. [1].

Лечение поясничных и шейных болевых синдромов эпидуральным введением стероидов впервые описано A. Robecchi, R. Carra в 1952 г. [2].

Эпидуральное введение стероидов в шейном отделе позвоночника впервые описал A.P. Winnie в 1972 г. [3].

Показаниями к введению стероидов в эпидуральное пространство являются хронические боли в спине, стойкие корешковые боли, необходимость уточнения источника боли, многоуровневые корешковые конфликты [4].

Современным вариантом выполнения эпидуральной и каудальной блокады является проведение манипуляции под контролем УЗИ [5–7].

### *Спинальная инъекция*

Люмбальная пункция была первой пункционной манипуляцией на позвоночнике, выполненной под контролем УЗИ. Она была проведена отечественными невропатологами И.Н. Богиным и И.Д. Стулиным в 1971 г. [8]. В настоящее время люмбальная пункция в основном используется для спинальной анестезии и редко для терапии боли.

### *Трансфораминальные эпидуральные блокады и селективные блокады нервных корешков*

Селективную блокаду нервного корешка впервые описал I. Masrab в 1971 г. Он применял её в качестве диагностического теста у пациентов с клиникой раздражения нервного корешка, но при отсутствии признаков его компрессии по данным визуализации [9].

Под термином трансфораминальная эпидуральная блокада подразумевается введение анестетиков и стероидов в переднее эпидуральное пространство через иглу, заведенную в корешковый канал. При этом для достижения лечебного эффекта требуется меньшее количество раствора (1–3 мл), чем при

эпидуральной блокаде, что снижает токсический эффект вводимых препаратов.

Показаниями к блокаде являются: стойкая корешковая боль при отсутствии необходимости или невозможности открытой хирургии, постгерпетическая невралгия, симптоматический фораминальный стеноз, дискогенные боли.

При селективной блокаде нервного корешка раствор вводится в латеральные отделы корешкового канала. Целью блокады является верификация источника боли, что актуально при несоответствии клинических проявлений и данных обследования (МРТ, КТ) либо при многоуровневом поражении. При выполнении этих блокад обычно используется рентгеноскопический контроль положения иглы. Также можно использовать навигацию с помощью УЗИ [4].

### *Блокады межпозвоночных суставов*

В 1933 г. R.K. Ghormley описал дегенерацию межпозвоночных суставов как основную причину боли в пояснице [10].

В 1976 г. V. Mooney и J. Robertson продемонстрировали провокацию поясничных болей посредством введения гипертонического раствора в фасеточные суставы [11].

В настоящее время блокады фасеточных суставов продолжают использоваться с целью диагностики их поражения и для временной терапии боли. Блокады проводятся заднебоковым доступом под рентгеновским контролем. Для определения корректного положения иглы рентгенографическим методом в межпозвоночный сустав вводят 0,3 мл контрастного препарата. Так же можно использовать навигацию с помощью УЗИ. Обычно для инъекции используют смеси анестетиков и стероидов. [4]

### *Блокады подвздошно-крестцовых сочленений*

S.W. Slipman в 1996 г. предположил, что боли в области подвздошно-крестцового сочленения обусловлены раздражением капсулы сустава [12]. Показанием к блокаде является лечение боли и верификация её источника. Игла заводится в сустав заднебоковым доступом под рентгеновским контролем. Используют смеси анестетиков и стероидов [13].

### *Дискография*

Метод дискографии впервые был предложен K. Lindblom в 1948 г. Он первым ввёл термин «диагностическая пункция межпозвоночного диска». При введении контрастного вещества в диск отмечалось

усиление имевшихся у пациента болей, что позволяло выявить болезненный диск, а при рентгенографии контрастированного диска обнаруживались характерные дегенеративные изменения – радиальные щели и дефекты в фиброзном кольце [14, 15].

Позже R.V. Cloward и L.L. Busade описали технику проведения дискографии в шейном и поясничном отделах, определили показания к ней и указали рентгенологические критерии нормального и патологически измененного диска [16].

В настоящее время дискография продолжает использоваться для уточнения источника болей, а добавление в контрастный препарат красителя индигокармина при дискографии помогает во время операции эндоскопической дискэктомии визуализировать и дифференцировать ткани дегенерированного пульпозного ядра, фиброзного кольца и эпидурального пространства. Пункционный доступ к поясничному диску также используется нейрохирургами для проведения различных видов поясничной нуклеопластики [17, 18].

#### **Виды навигации пункционных методов лечения вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника**

##### *Рентгеноскопическая навигация*

Открытие X-лучей William Conrad Roentgen в 1895 г. и использование их для визуализации костей человека стало новой вехой в медицине вообще и в спинальной хирургии в частности, за что в 1901 г. автор был награжден Нобелевской премией [4].

Рентгеноскопическая интраоперационная навигация является одним из методов интервенционной радиологии. Впервые термин «интервенционная радиология» ввел А. Margulis в 1967 г., когда он выполнил удаление камней желчного пузыря через Т-образный дренаж, используя в качестве контроля рентгеноскопию [19].

В 1964 г. Ch. Dotter и M. Judkins впервые описали расширение катетером стенозированной артерии под контролем рентгеноскопии [20].

Современная интраоперационная рентгеноскопическая установка представляет собой так называемую С-дугу (C-ARM). В спинальной хирургии для рентгеноскопической навигации часто используется «техника туннельного зрения» (tunnel vision technique). Принцип техники заключается в том, что траектория хода рентгеновских лучей выставляется параллельно предполагаемой траектории движения иглы и рассчитывается относительно плоскостей известных костных ориентиров (кон-

цевых пластинок тел позвонков, ножек дуг позвонков, межпозвоночных отверстий). После этого игла заводится под контролем рентгеноскопии таким образом, чтобы она визуализировалась на мониторе как точка (то есть игла находится параллельно плоскости скопии) [13, 21].

Недостатками рентгеноскопической навигации являются рентгеновское облучение пациента и хирурга, плохая визуализация нижнешейного и верхнегрудного уровня в боковой проекции (накладывается тень от плечевого пояса), отсутствие визуализации в аксиальной плоскости.

##### *КТ навигация*

В 1973 г. G.N. Hounsfield разработал технологию рентгеновского компьютерного поперечного аксиального сканирования, за что был удостоен Нобелевской премии в 1979 г. В дальнейшем этот метод стал известен как компьютерная томография (КТ) и в буквальном смысле произвел революцию в медицине, особенно в нейрохирургии. КТ навигация даёт возможность интраоперационной визуализации в трёх проекциях, а также в режиме объёмной реконструкции. Недостатками КТ навигации являются рентгеновское облучение пациента, отсутствие контроля в реальном времени, громоздкость и высокая стоимость оборудования [22, 23].

##### *Навигация с помощью УЗИ*

Одной из первых научных работ по изучению ультразвука был труд Британского физика John Strutt (Baron Rayleigh) «Теория звука», опубликованный в 1887 г. В 1880 г. французскими физиками P. Curie и P.-J. Curie был обнаружен и изучен пьезоэлектрический эффект. В 1937 г. австрийский невролог K. Dussik попытался использовать 1,5 МГц датчик для диагностики опухоли головного мозга [24].

В 1980 г. R.C. Cork одним из первых описал ультразвуковую анатомию позвоночника и спинномозговых нервов. Несмотря на низкую разрешающую способность аппаратов УЗИ того времени, им были визуализированы такие структуры позвоночника, как дуга и тело позвонка, желтая связка и позвоночный канал [25].

С 2001 по 2004 гг. T. Grau с соавт. опубликовали ряд научных работ по проведению эпидуральной анестезии под контролем УЗИ и доказали возможность хорошей визуализации позвоночника с помощью УЗИ, а также разработали технологию ультразвукового сканирования позвоночника и выполнения различных спинальных инъекций под контролем УЗИ [26–30].

До настоящего времени применение УЗИ для диагностики заболеваний позвоночника не получило широкого распространения. С одной стороны, это связано с непроницаемостью костных структур для ультразвука, а с другой, с развитием таких высокоинформативных исследований для позвоночника, как КТ и МРТ [4, 21].

Тем не менее в последние годы отмечается повышение интереса врачей разных специальностей к УЗИ позвоночника и выполнению различных спинальных операций под контролем УЗИ. Это обусловлено несколькими факторами: улучшением разрешающей способности современных аппаратов УЗИ, широкой доступностью и безвредностью УЗИ, возможностью визуализации в реальном времени [31, 32].

На сегодняшний день с помощью УЗИ можно визуализировать практически все структуры позвоночника. Конечно, информативность КТ и МРТ для диагностики заболеваний позвоночника выше, чем при УЗИ, но у УЗИ есть определённые принципиальные преимущества. В отличие от МРТ УЗИ позвоночника может использоваться как скрининговый метод в связи с большей доступностью и более низкой стоимостью исследования. При УЗИ позвоночника нет таких ограничений, присущих МРТ, как большая масса тела пациента (больше 115–120 кг), наличие металлических имплантов или осколков, тяжелое нестабильное состояние пациента, невозможность транспортировать пациента в МРТ кабинет. А в отличие от метода КТ при УЗ-исследовании отсутствует рентгеновское облучение [33, 34].

## **Технология навигации пункционных методов лечения вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника с помощью УЗИ**

### ***Ультразвуковая анатомия позвоночника***

Для изучения и понимания ультразвуковой анатомии позвоночника необходимы знания основ ультразвуковой диагностики, владение навыками работы с аппаратом УЗИ и хорошие знания анатомии позвоночника. Традиционно используются низкочастотные конвексные ультразвуковые датчики с частотой 2–5 МГц, потому что они дают возможность широкого обзора и большой глубины сканирования (до 20–25 см). Современными авторами рекомендуется начинать изучение ультразвуковой анатомии позвоночника на специальном фантоме, представляющим собой модель позвоночника, погружённую в воду, а также на трупе. Исследователь сопоставляет объёмную анатомию модели позвоночника с ультразвуковой анатомией

этой модели, учитывая положение и плоскость сканирования датчика УЗИ [35–37].

Для отработки техники пункции под контролем УЗИ можно использовать фантом позвоночника, залитый водной смесью желатина и агар-агара (рис. 1) [38].

### ***Ультразвуковое сканирование пояснично-крестцового отдела позвоночника задним доступом***

Используются различные плоскости сканирования (доступы), которые определяются положением ультразвукового датчика: парамедиальный сагиттальный доступ на уровне поперечных отростков, парамедиальный сагиттальный доступ на уровне суставных отростков, парамедиальный сагиттальный косой доступ, поперечный доступ на уровне остистых отростков, поперечный межпозвоночный доступ [39].

### ***Парамедиальный сагиттальный косой доступ***

Датчик УЗИ располагают парасагиттально и отклоняют латерально таким образом, чтобы луч был направлен к срединной сагиттальной плоскости. Характерной картинкой при этом является зигзагообразная линия от дуг поясничных позвонков. Через междужковые промежутки визуализируются желтая связка, эпидуральное пространство, задний листок ТМО, субдуральное пространство, передний листок ТМО, задняя продольная связка, задняя поверхность тела позвонка (рис. 2) [40–42].

### ***Верификация уровня L5-S1***

Из предыдущего положения датчик УЗИ смещают в каудальном направлении до появления горизонтальной гиперэхогенной линии от крестца. Промежуток между линией крестца и тенью дуги пятого поясничного позвонка будет являться межпозвоночным промежутком L5-S1 (рис. 3). При смещении датчика вверх последовательно верифицируются вышележащие межпозвоночные промежутки [40, 43].

### ***Поперечный межпозвоночный доступ***

Датчик располагают поперечно по средней линии между остистыми отростками, при этом визуализируется межостистый и междужковый промежутки, содержимое позвоночного канала (рис. 4) [40].

### ***Сканирование крестцового отдела позвоночника задним доступом***

Задним доступом визуализируются такие образования крестца, как срединный, промежуточные и латеральные крестцовые гребни, задние крестцовые отверстия, подвздошно-крестцовые сочлене-

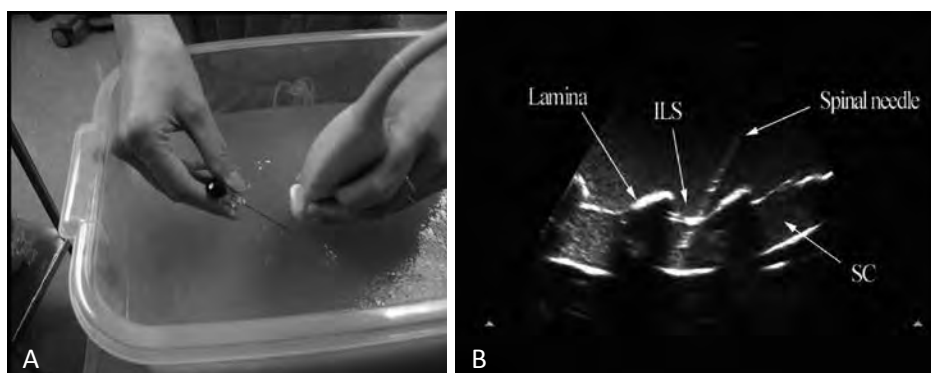


РИСУНОК 1

А – ОТРАБОТКА ТЕХНИКИ ПОЯСНИЧНОЙ НЕЙРОАКСИАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ С ПОМОЩЬЮ ЖЕЛАТИН-АГАРОВОГО ФАНТОМА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА;  
 В – СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СКАН УЗИ В САГИТАЛЬНОЙ ПАРАМЕДИАННОЙ ПЛОСКОСТИ.

LAMINA – ДУГА, ILS – МЕЖДУЖКОВЫЙ ПРОМЕЖУТОК, SPINAL NEEDLE – СПИНАЛЬНАЯ ИГЛА, SC – ПОЗВОНОЧНЫЙ КАНАЛ.

ИСТОЧНИК: LI J.W., PHIL M., KARMAKAR M.K., LI X., KWOK W.H., KEE W.D.N. GELATIN-AGAR LUMBOSACRAL SPINE PHANTOM. A SIMPLE MODEL FOR LEARNING THE BASIC SKILLS REQUIRED TO PERFORM REAL-TIME SONOGRAPHICALLY GUIDED CENTRAL NEURAXIAL BLOCKS// J. ULTRASOUND MED. 2011; 30: 263–272.

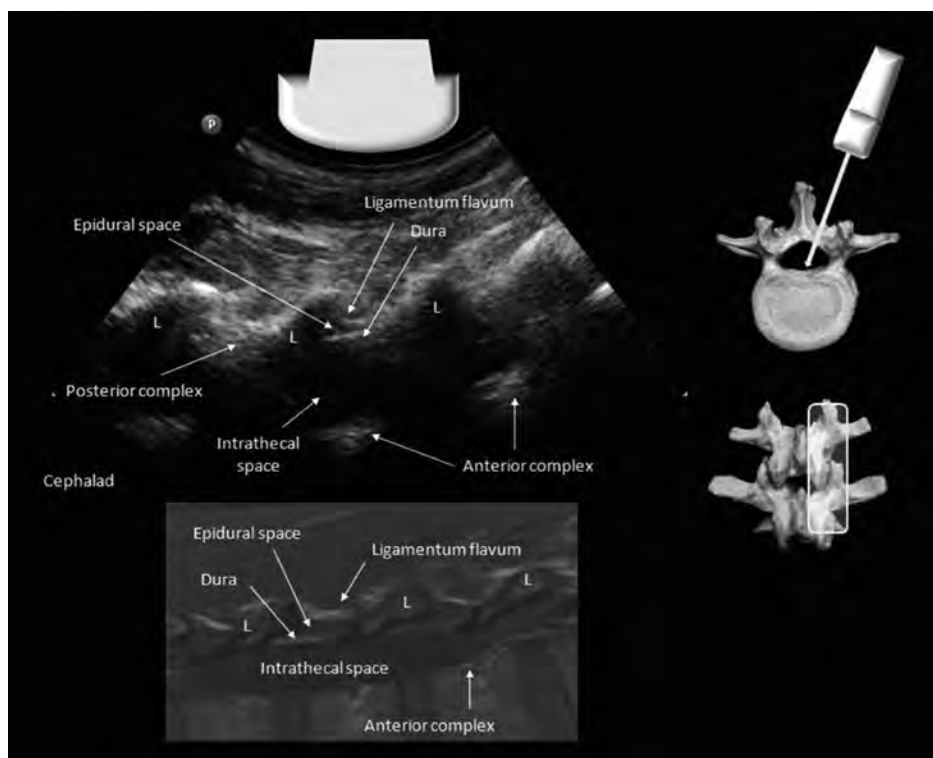


РИСУНОК 2

УЗИ ПАРАМЕДИАЛЬНЫМ САГИТАЛЬНЫМ КОСЫМ ДОСТУПОМ. СКАН УЗИ (СВЕРХУ) В СОПОСТАВЛЕНИИ С АНАЛОГИЧНЫМ СРЕЗОМ МРТ В Т1 РЕЖИМЕ (СНИЗУ). СПРАВА ПОКАЗАНО ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА УЗИ. LIGAMENTUM FLAVUM – ЖЕЛТАЯ СВЯЗКА, DURA – ТВЕРДАЯ МОЗГОВАЯ ОБОЛОЧКА, EPIDURAL SPACE – ЭПИДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО, POSTERIOR COMPLEX – ЗАДНИЙ КОМПЛЕКС, INTRATHECAL SPACE – ИНТРАТЕКАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО, ANTERIOR COMPLEX – ПЕРЕДНИЙ КОМПЛЕКС, CEPHALAD – КРАНИАЛЬНО.

ИСТОЧНИК: CHIN K.J., KARMAKAR M.K., PENG P. ULTRASONOGRAPHY OF THE ADULT THORACIC AND LUMBAR SPINE FOR CENTRAL NEURAXIAL BLOCKADE// ANESTHESIOLOGY. 2011; 114(6): 1466. MED. 2011; 30: 263–272.

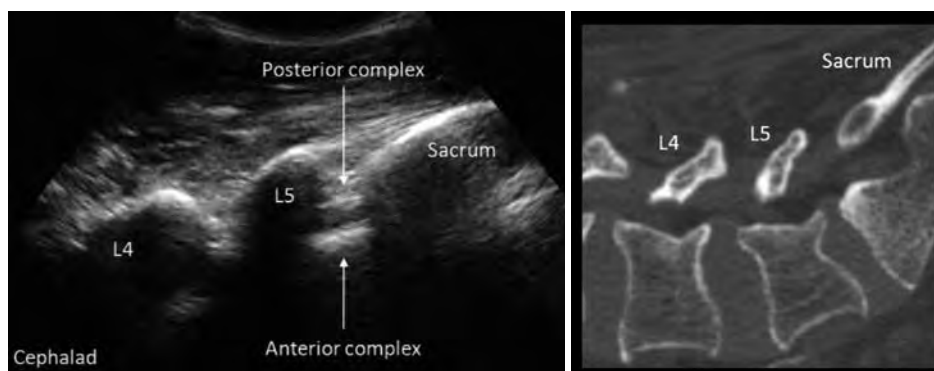


РИСУНОК 3

УЗИ ПАРАМЕДИАЛЬНЫМ САГИТТАЛЬНЫМ КОСЫМ ДОСТУПОМ НА УРОВНЕ L5-S1 И АНАЛОГИЧНЫЙ СРЕЗ КТ. POSTERIOR COMPLEX – ЗАДНИЙ КОМПЛЕКС, SACRUM – КРЕСТЕЦ, ANTERIOR COMPLEX – ПЕРЕДНИЙ КОМПЛЕКС, CEPHALAD – КРАНИАЛЬНО.

ИСТОЧНИК: CHIN K.J., KARMAKAR M.K., PENG P. ULTRASONOGRAPHY OF THE ADULT THORACIC AND LUMBAR SPINE FOR CENTRAL NEURAXIAL BLOCKADE// ANESTHESIOLOGY. 2011; 114 (6): 1467.

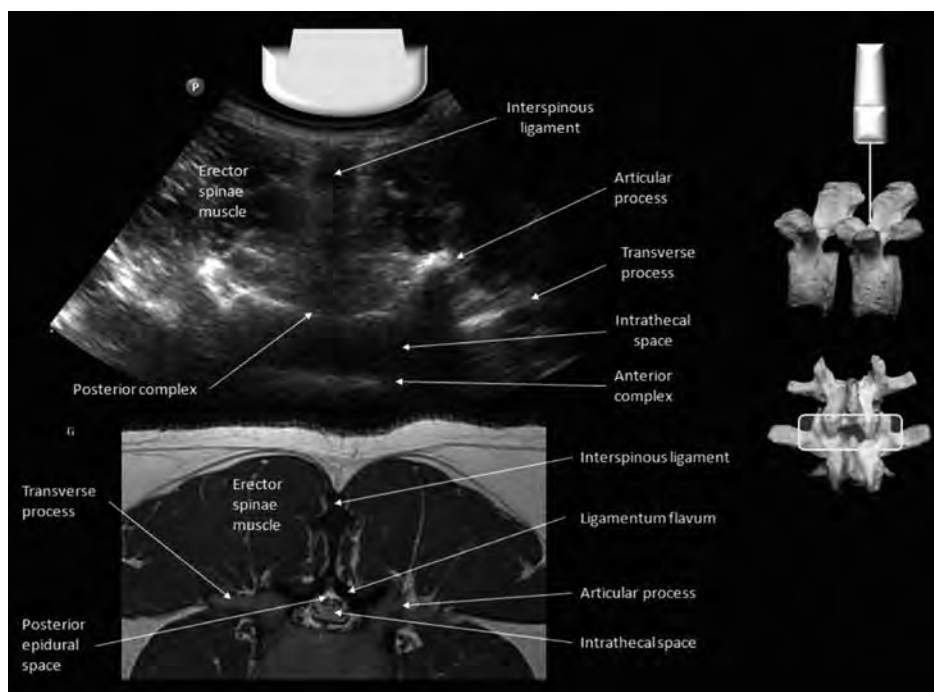


РИСУНОК 4

УЗИ ПОПЕРЕЧНЫМ МЕЖПОЗВОНОЧНЫМ ДОСТУПОМ. СКАН УЗИ (СВЕРХУ) И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СКАН МРТ В РЕЖИМЕ T1 (СНИЗУ). СПРАВА ОТМЕЧЕНО ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА УЗИ.

INTERSPINOUS LIGAMENT – МЕЖОСТИСТАЯ СВЯЗКА, ARTICULAR PROCESS – СУСТАВНОЙ ОТРОСТОК, TRANSVERSE PROCESS – ПОПЕРЕЧНЫЙ ОТРОСТОК, INTRATHECAL SPACE – ИНТРАТЕКАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО, ANTERIOR COMPLEX – ПЕРЕДНИЙ КОМПЛЕКС, POSTERIOR COMPLEX – ЗАДНИЙ КОМПЛЕКС, ERECTOR SPINAE MUSCLE – МЫШЦА, ВЫПРЯМЛЯЮЩАЯ СПИНУ, LIGAMENTUM FLAVUM – ЖЕЛТАЯ СВЯЗКА, POSTERIOR EPIDURAL SPACE – ЗАДНЕЕ ЭПИДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО.

ИСТОЧНИК: CHIN K.J., KARMAKAR M.K., PENG P. ULTRASONOGRAPHY OF THE ADULT THORACIC AND LUMBAR SPINE FOR CENTRAL NEURAXIAL BLOCKADE// ANESTHESIOLOGY. 2011; 114 (6): 1470.

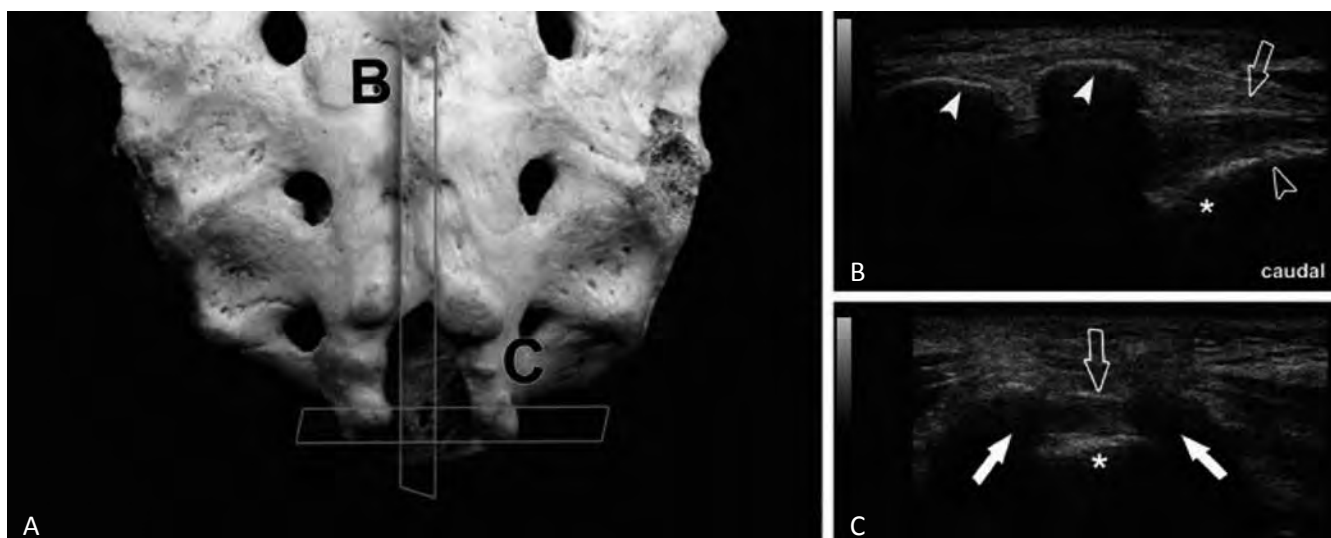


РИСУНОК 5

УЗИ КРЕСТЦА НА УРОВНЕ КРЕСТЦОВОЙ ЩЕЛИ ЗАДНИМ ДОСТУПОМ.

А – ПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ УЗИ; В – СКАН УЗИ ИЗ ЗАДНЕГО ПРОДОЛЬНОГО СРЕДИННОГО ДОСТУПА (БЕЛЫЕ СТРЕЛКИ – СРЕДИННЫЙ КРЕСТЦОВЫЙ ГРЕБЕНЫ, ВЕРХНЯЯ ЧЁРНАЯ СТРЕЛКА – КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВАЯ СВЯЗКА, НИЖНЯЯ ЧЁРНАЯ СТРЕЛКА – КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВОЕ СОЧЛЕНЕНИЕ, ЗВЁЗДОЧКА – ПЕРЕДНЯЯ СТЕНКА КРЕСТЦОВОЙ ЩЕЛИ); С – СКАН УЗИ ИЗ ЗАДНЕГО ПОПЕРЕЧНОГО СРЕДИННОГО ДОСТУПА (БЕЛЫЕ СТРЕЛКИ – КРЕСТЦОВЫЕ РОГА, ЗВЁЗДОЧКА – ПЕРЕДНЯЯ СТЕНКА КРЕСТЦОВОЙ ЩЕЛИ, ЧЁРНАЯ СТРЕЛКА – КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВАЯ СВЯЗКА).

ИСТОЧНИК: NAROUZE S.N. ED. ATLAS OF ULTRASOUND-GUIDED PROCEDURES IN INTERVENTIONAL PAIN MANAGEMENT. SPRINGER SCIENCE+BUSINESS MEDIA, 2011; 104.

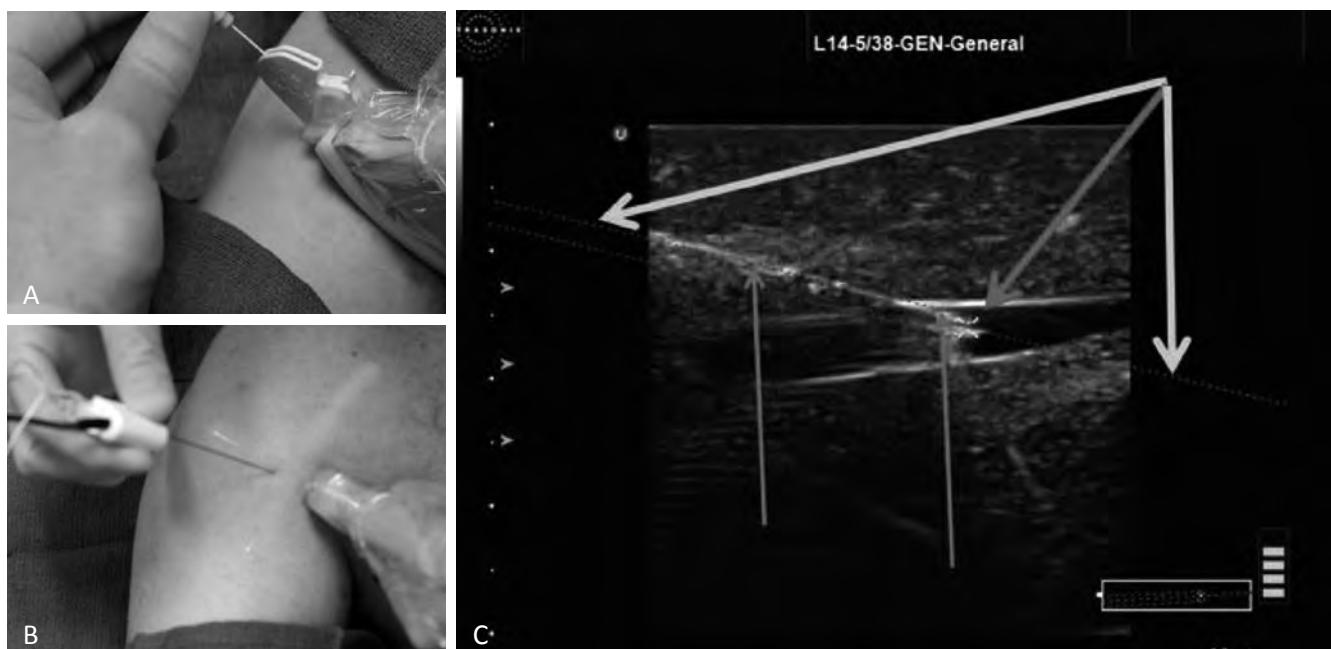


РИСУНОК 6

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ НАВИГАЦИИ ИГЛ.

А – НАПРАВЛЯЮЩАЯ НАСАДКА ДАТЧИКА УЗИ; В – ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НАВИГАЦИИ;

С – ПРОЦЕСС НАВИГАЦИИ ИГЛ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ SONIXGPS.

ИСТОЧНИК: NAROUZE S.N. ED. ATLAS OF ULTRASOUND-GUIDED PROCEDURES IN INTERVENTIONAL PAIN MANAGEMENT. SPRINGER SCIENCE+BUSINESS MEDIA, 2011; 104.

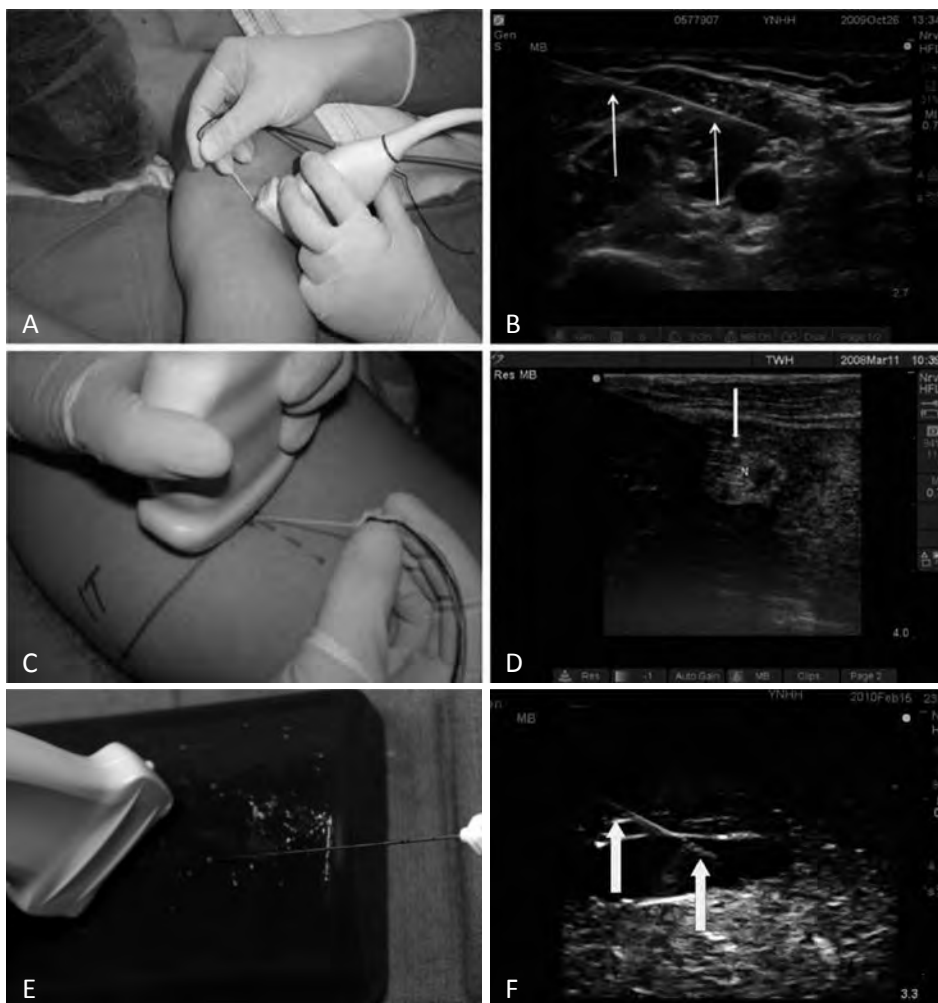


РИСУНОК 7

ВАРИАНТЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ИГЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ДАТЧИКА.

А, В – РАСПОЛОЖЕНИЕ ИГЛЫ В ПЛОСКОСТИ СКАНИРОВАНИЯ ДАТЧИКА УЗИ (IN-PLANE) И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СКАН УЗИ; С, D – РАСПОЛОЖЕНИЕ ИГЛЫ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ПЛОСКОСТИ СКАНИРОВАНИЯ ДАТЧИКА УЗИ (OUT-OF-PLANE) И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СКАН УЗИ; Е, F – КОСООЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ИГЛЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЛОСКОСТИ СКАНИРОВАНИЯ ДАТЧИКА УЗИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СКАН УЗИ [41].

ния, крестцово-копчиковый сустав, крестцовые рога и крестцовая щель (рис. 5) [41].

#### **Техника выполнения пункционных вмешательств под контролем УЗИ**

Несколько факторов имеют принципиальное значение для точности инъекции под контролем УЗИ:

- хорошая ориентация в ультразвуковой анатомии исследуемой области с определением точных анатомических ориентиров и маркировкой их проекции на коже;
- определение места пункции кожи, траектории движения иглы, глубины инъекции, расположения иглы относительно датчика УЗИ;

– хорошая визуализация иглы в ходе инъекции, особенно её кончика [44, 45].

#### **Навигация инъекции с помощью УЗИ**

Предварительно положение места пункции кожи, траекторию движения иглы и глубину инъекции можно спланировать во время анализа данных МРТ на компьютере. УЗИ также проводится с маркировкой проекции известных анатомических ориентиров на коже. Для визуализации иглы на УЗИ необходимо, чтобы она находилась в зоне сканирования. Обычная ширина ультразвукового луча составляет 1 мм, поэтому процедура визуализации иглы при УЗ-исследовании может быть сложна. Даже при незначительных отклонениях

**PUNCTURE METHODS OF TREATMENT OF VERTEBROGENIC PAIN SYNDROMES OF THE LUMBAR SPINE UNDER THE SUPERVISION OF ULTRASOUND**

M.N. Aslanukov,  
S.A. Vasilyev,  
R.S. Levin,  
V.B. Semyonov,  
E.P. Fisenko

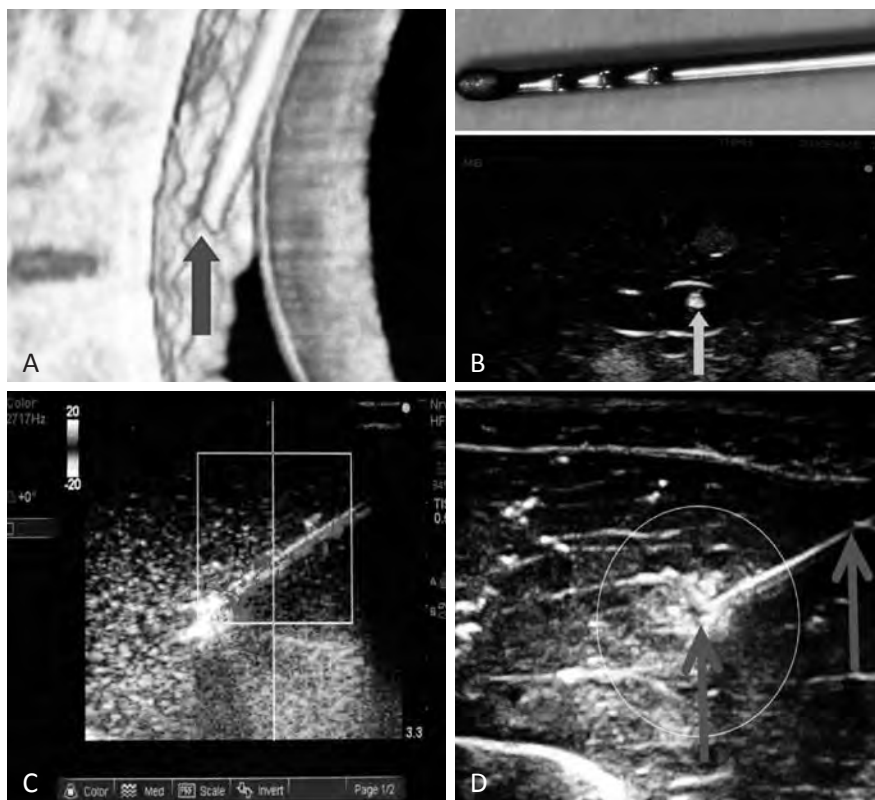
State Federal-Funded Scientific Establishment "Petrovsky National Research Centre of Surgery" Moscow, Russia

This article presents the results of our review and analysis of scientific literature devoted to the navigation of puncture methods of treatment of vertebroгенic pain syndromes of the lumbar spine with the help of ultrasound. A scant representation in the scientific literature of knowledge on the navigation of such operations attracts attention. Advantages of this technology are: low-trauma, accuracy, availability of equipment. Technologies of ultrasound and navigation are constantly being improved, so we should expect an improvement in the visualization quality of ultrasound machines, the appearance of more advanced navigation options using ultrasound. This work will be of interest to doctors of various specialties: neurosurgeons, anesthesiologists, neurologists, orthopedists, pain therapy specialists.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.008

**Keywords:**  
ultrasound, navigation, puncture methods of treatment, peridural blockade, pain therapy.

**Contact:**  
Aslanukov A.G.;  
dr-aslan@rambler.ru



**РИСУНОК 8**  
ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧШЕНИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИГЛ НА УЗИ.  
А – 4D УЗИ; В – игла с рифлением кончика;  
С – игла с вибрирующим стилетом в режиме Допплера;  
D – ВВЕДЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРАСТА (МИКРОПУЗЫРЬКИ ГАЗА).

ИСТОЧНИК - NAROUZE S.N. ED. ATLAS OF ULTRASOUND-GUIDED PROCEDURES IN INTERVENTIONAL PAIN MANAGEMENT. -SPRINGER SCIENCE+BUSINESS MEDIA, 2011; 51, 56, 68, 70.

датчика УЗИ или иглы последняя легко теряется из вида, что приводит к увеличению продолжительности процедуры, снижению её точности и увеличению риска повреждения важных анатомических структур [46].

Существуют различные приспособления для облегчения навигации игл: направляющая насадка датчика УЗИ, система оптической навигации, система электромагнитной GPS навигации, например, SonixGPS (рис. 6).

Существуют три основных варианта расположения иглы относительно датчика УЗИ (рис. 7).

**Методы улучшения визуализации игл**

Лучшие результаты навигации достигаются при максимальном отображении иглы, когда она полностью попадает в плоскость сканирующей поверхности датчика. Также для улучшения визуализации игл используют такие технологии, как 4D УЗИ, полимерные покрытия игл, рифление кончика иглы, иглы с вибрирующим стилетом в режиме Допплера, контрастные агенты (рис. 8) [47–52].

## Заключение

При анализе литературы отмечается нарастающий интерес врачей к пункционным методам лечения, которые выполняются под контролем УЗИ. Подобный интерес врачей вызван стремлением избежать осложнений, связанных с некорректным положением иглы и неконтролируемым распространением вводимого раствора, а также доступностью аппаратов для УЗИ. Преимуществами навигации пункционных методов лечения с помощью УЗИ являются: визуализация в реальном времени, отсутствие облучения, широкая доступность оборудования. Обращает на себя внимание недостаточно полное представление в научной литературе зна-

ний по навигации подобных операций. Технологии УЗИ-исследования постоянно совершенствуются, поэтому в будущем следует ожидать улучшения качества визуализации аппаратов для УЗИ. При интеграции УЗИ с системами нейронавигации и с технологиями дополненной реальности следует ожидать появления более совершенных технических решений, которые бы позволяли улучшить и упростить визуализацию и навигацию пункционных вмешательств. Продолжение исследований возможностей навигации спинальных пункционных вмешательств под контролем УЗИ является актуальной задачей в рамках повышения качества лечения болевых синдромов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корячкин В.А., Страшнов В.И. Спинальная анестезия. Пособие для врачей. СПб. 1998; 4–7.
2. Robecchi A., Capra R. Hydrocortisone (compound F); first clinical experiments in the field of rheumatology. *Minerva Med.* 1952; 43 (98): 1259–1263.
3. Winnie A.P., Hartman J.T., Meyers H.L., Jr., Ramamurthy S., Barangan V. Pain clinic. II. Intradural and extradural corticosteroids for sciatica. *Anesth Analg.* 1972; 51: 990–1003.
4. Boos N., Aebi M. eds. *Spinal Disorders. Fundamentals of Diagnosis and Treatment.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 2008; 1166 p.
5. Grau T., Leipold R.W., Conradi R., Martin E. Ultrasound control for presumed difficult epidural puncture. *Acta Anaesthesiol.Scand.* 2001; 45: 766–771.
6. Grau T., Leipold R.W., Conradi R., et al. Ultrasound imaging facilitates localization of the epidural space during combined spinal and epidural anesthesia. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2001; 26: 64–67.
7. Grau T., Leipold R.W., Conradi R., et al. Efficacy of ultrasound imaging in obstetric epidural anesthesia. *J. Clin. Anesth.* 2002; 14: 169–175.
8. Bogin I.N., Stulin I.D. Application of the method of 2-dimensional echospondylography for determining landmarks in lumbar punctures. *Zh. Nevropatol. Psikhiatr. Im. S.S. Korsakova.* 1971; 71: 1810–1811.
9. Macnab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1971; 53: 891–903.
10. Ghormley R.K. Low back pain with special reference to the articular facets with presentation of an operative procedure. *JAMA.* 1933; 101: 1773–1777.
11. Mooney V., Robertson J. The facet syndrome. *Clin. Orthop.* 1976; 115: 149–156.
12. Slipman C.W., Sterenfild E.B., Chou L.H., et al. The value of radionuclide imaging in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Spine.* 1996; 21: 2251–2254.
13. Kim D.H. ed., Kim Y.-C., Kim K.-H. Minimally invasive

## REFERENCES

1. Kotjachkin V.A., Strashnov V.I. Spinal and epidural anesthesia. *Posobie dlja vrachej.* SPb. 1998: 4–7.
2. Robecchi A., Capra R. Hydrocortisone (compound F); first clinical experiments in the field of rheumatology. *Minerva Med.* 1952; 43 (98): 1259–1263.
3. Winnie A.P., Hartman J.T., Meyers H.L., Jr., Ramamurthy S., Barangan V. Pain clinic. II. Intradural and extradural corticosteroids for sciatica. *Anesth Analg.* 1972; 51: 990–1003.
4. Boos N., Aebi M. eds. *Spinal Disorders. Fundamentals of Diagnosis and Treatment.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 2008; 1166 p.
5. Grau T., Leipold R.W., Conradi R., Martin E. Ultrasound control for presumed difficult epidural puncture. *Acta Anaesthesiol.Scand.* 2001; 45: 766–771.
6. Grau T., Leipold R.W., Conradi R., et al. Ultrasound imaging facilitates localization of the epidural space during combined spinal and epidural anesthesia. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2001; 26: 64–67.
7. Grau T., Leipold R.W., Conradi R., et al. Efficacy of ultrasound imaging in obstetric epidural anesthesia. *J. Clin. Anesth.* 2002; 14: 169–175.
8. Bogin I.N., Stulin I.D. Application of the method of 2-dimensional echospondylography for determining landmarks in lumbar punctures. *Zh. Nevropatol. Psikhiatr. Im. S.S. Korsakova.* 1971; 71: 1810–1811.
9. Macnab I. Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1971; 53: 891–903.
10. Ghormley R.K. Low back pain with special reference to the articular facets with presentation of an operative procedure. *JAMA.* 1933; 101: 1773–1777.
11. Mooney V., Robertson J. The facet syndrome. *Clin. Orthop.* 1976; 115: 149–156.
12. Slipman C.W., Sterenfild E.B., Chou L.H., et al. The value of radionuclide imaging in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Spine.* 1996; 21: 2251–2254.
13. Kim D.H. ed., Kim Y.-C., Kim K.-H. Minimally invasive

- percutaneous spinal techniques. Saunders Elsevier. 2011; 495p.
14. Lindblom K. Diagnostic puncture of intervertebral discs in sciatica. *Acta Orthop. Scand.* 1948; 17: 231–239.
  15. McCulloch J.A., Waddell G. Lateral lumbar discography. *Br. J. Radiol.* 1978; 51: 498–502.
  16. Cloward R.B., Busade L.L. Discography: Technique, indications and evaluation of the normal and abnormal intervertebral disc. *Am. J. Roentgenol.* 1952; 68: 552–564.
  17. Ozgur B., Benzel E., Garfin S. eds. *Minimally Invasive Spine Surgery. A Practical Guide to Anatomy and Techniques.* Springer Science+Business Media. 2009; 108–109.
  18. Гюев П.М., Кокин Г.С., Худяев А.Т. К методике дискографии в поясничном отделе позвоночника. *Вестник рентгенологии и радиологии.* 1997; 1: 61–62.
  19. Margulis A.R., Newton T.H., Najarian J.S. Removal of plug from T-tube by fluoroscopically controlled catheter: report of a case. *AJR.* 1965; 93: 975.
  20. Dotter C.T., Judkins M.P. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technique and a preliminary report of its application. *Circulation.* 1964; 30: 654–670.
  21. Benzel E.C. Spine surgery: techniques, complication avoidance, and management. Elsevier Inc., 2005; 2136 p.
  22. Lozano A.M., Gildenberg P.L., Tasker R.R. eds. *Textbook of Stereotactic and Functional Neurosurgery.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009; 269.
  23. Hounsfield G.N. Computerized transverse axial scanning (tomography). Part I. Description of system. *Br. J. Radiol.* 1973; 46: 1016–1022.
  24. Newman P.G., Rozycki G.S. The history of ultrasound. *Surgical Clinics of North America.* 1998; 78(2): 179–195.
  25. Cork R.C., Kryc J.J., Vaughan R.W. Ultrasonic localization of the lumbar epidural space. *Anesthesiology.* 1980; 52: 513–516.
  26. Warner D.S. Ultrasonography of the Adult Thoracic and Lumbar Spine for Central Neuraxial Blockade. *Anesthesiology.* 2011; 114(6): 1459.
  27. Grau T., Bartussek E., Conradi R., et al. Ultrasound imaging improves learning curves in obstetric epidural anesthesia: A preliminary study. *Can. J. Anaesth.* 2003; 50: 1047–1050.
  28. Grau T., Conradi R., Martin E., Motsch J. Ultrasound and local anaesthesia. Part III: Ultrasound and neuroaxial local anaesthesia. *Anaesthesist.* 2003; 52: 68–73.
  29. Grau T., Leipold R., Conradi R., et al. Ultrasonography and peridural anesthesia. Technical possibilities and limitations of ultrasonic examination of the epidural space. *Anaesthesist.* 2001; 50: 94–101.
  30. Grau T., Leipold R.W., Fatehi S., et al. Real-time ultrasonic observation of combined spinal-epidural anaesthesia. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2004; 21: 25–31.
  31. Huntoon M.A. Ultrasound in pain medicine: advanced weaponry or just a fad? *Reg. Anesth. Pain Med.* 2009; 34: 387–388.
  32. Олти Дж., Хоуи Э., Вульстенхульм С. и др. Ультразвуковое исследование. Пер. с англ. под ред. В.А. Сандрикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010; 256.
  33. Кинзерский С.А. Оптимизация ультразвуковой диагностики остеохондроза позвоночника с использованием
- percutaneous spinal techniques. Saunders Elsevier. 2011; 495p.
  14. Lindblom K. Diagnostic puncture of intervertebral discs in sciatica. *Acta Orthop. Scand.* 1948; 17: 231–239.
  15. McCulloch J.A., Waddell G. Lateral lumbar discography. *Br. J. Radiol.* 1978; 51: 498–502.
  16. Cloward R.B., Busade L.L. Discography: Technique, indications and evaluation of the normal and abnormal intervertebral disc. *Am. J. Roentgenol.* 1952; 68: 552–564.
  17. Ozgur B., Benzel E., Garfin S. eds. *Minimally Invasive Spine Surgery. A Practical Guide to Anatomy and Techniques.* Springer Science+Business Media. 2009; 108–109.
  18. Goev P.M., Kokin G.S., Hudjaev A.T. To the technique of discography in the lumbar spine. *Vestnik rentgenologii i radiologii.* 1997; 1: 61–62.
  19. Margulis A.R., Newton T.H., Najarian J.S. Removal of plug from T-tube by fluoroscopically controlled catheter: report of a case. *AJR.* 1965; 93: 975.
  20. Dotter C.T., Judkins M.P. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technique and a preliminary report of its application. *Circulation.* 1964; 30: 654–670.
  21. Benzel E.C. Spine surgery: techniques, complication avoidance, and management. Elsevier Inc., 2005; 2136 p.
  22. Lozano A.M., Gildenberg P.L., Tasker R.R. eds. *Textbook of Stereotactic and Functional Neurosurgery.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009; 269.
  23. Hounsfield G.N. Computerized transverse axial scanning (tomography). Part I. Description of system. *Br. J. Radiol.* 1973; 46: 1016–1022.
  24. Newman P.G., Rozycki G.S. The history of ultrasound. *Surgical Clinics of North America.* 1998; 78(2): 179–195.
  25. Cork R.C., Kryc J.J., Vaughan R.W. Ultrasonic localization of the lumbar epidural space. *Anesthesiology.* 1980; 52: 513–516.
  26. Warner D.S. Ultrasonography of the Adult Thoracic and Lumbar Spine for Central Neuraxial Blockade. *Anesthesiology.* 2011; 114(6): 1459.
  27. Grau T., Bartussek E., Conradi R., et al. Ultrasound imaging improves learning curves in obstetric epidural anesthesia: A preliminary study. *Can. J. Anaesth.* 2003; 50: 1047–1050.
  28. Grau T., Conradi R., Martin E., Motsch J. Ultrasound and local anaesthesia. Part III: Ultrasound and neuroaxial local anaesthesia. *Anaesthesist.* 2003; 52: 68–73.
  29. Grau T., Leipold R., Conradi R., et al. Ultrasonography and peridural anesthesia. Technical possibilities and limitations of ultrasonic examination of the epidural space. *Anaesthesist.* 2001; 50: 94–101.
  30. Grau T., Leipold R.W., Fatehi S., et al. Real-time ultrasonic observation of combined spinal-epidural anaesthesia. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2004; 21: 25–31.
  31. Huntoon M.A. Ultrasound in pain medicine: advanced weaponry or just a fad? *Reg. Anesth. Pain Med.* 2009; 34: 387–388.
  32. Olti Dzh., Houi Je., Vul'stenhul'm S. et al. Ultrasonography / per. s angl. pod red. V.A. Sandrikova. M.: GJeO-TAR-Media, 2010; 256.
  33. Kinzerskij S.A. Optimization of ultrasonic diagnostics of spinal osteochondrosis with the use of posterior interlami-

- ем заднего интерламинарного доступа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.19. Уральская государственная медицинская академия. Томск, 2009.
34. Гаврелюк С.В., Андреева И.В., Виноградов А.А. Особенности ультразвуковой анатомии изолированного сегмента позвоночника. Український морфологічний альманах. 2008; 6(3): 27–29.
35. Karmakar M.K., Li X., Kwok W.H., et al. Sonoanatomy relevant for ultrasound-guided central neuraxial blocks via the paramedian approach in the lumbar region. *The British Journal of Radiology*. 2012; 85: e262–e269.
36. Pollard B.A. New model for learning ultrasound-guided needle to target localization. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2008; 33(4): 360–362.
37. Tsui B., Dillane D., Pillay J., Walji A. Ultrasound imaging in cadavers: training in imaging for regional blockade at the trunk. *Can. J. Anaesth*. 2008; 55(2): 105–111.
38. Li J.W., Phil M., Karmakar M.K., et al. Gelatin-Agar Lumbosacral Spine Phantom. A Simple Model for Learning the Basic Skills Required to Perform Real-time Sonographically Guided Central Neuraxial Blocks. *J. Ultrasound Med*. 2011; 30: 263–272.
39. Grau T., Leipold R.W., Horter J., et al. The lumbar epidural space in pregnancy: Visualization by ultrasonography. *Br. J. Anaesth*. 2001; 86: 798–804.
40. Chin K.J., Karmakar M.K., Peng P. Ultrasonography of the Adult Thoracic and Lumbar Spine for Central Neuraxial Blockade. *Anesthesiology*. 2011; 114(6): 1462–1465.
41. Narouze S.N. ed. Atlas of Ultrasound-Guided Procedures in Interventional Pain Management. Springer Science+Business Media, 2011. 372 p.
42. Grau T., Leipold R.W., Horter J., et al. Paramedian access to the epidural space: The optimum window for ultrasound imaging. *J. Clin. Anesth*. 2001; 13: 213–217.
43. Grau T., Leipold R.W., Horter J., et al. Colour Doppler imaging of the interspinous and epidural space. *Eur. J. Anaesthesiol*. 2001; 18: 706–712.
44. Sites B.D., Spence B.C., Gallagher J.D., et al. Characterizing novice behavior associated with learning ultrasound-guided peripheral regional anesthesia. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2007; 32, (2): 107–115.
45. Sites B.D., Brull R., Chan V.W., et al. Artifacts and pitfall errors associated with ultrasound-guided regional anesthesia. Part II: a pictorial approach to understanding and avoidance. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2007; 32 (5): 419–433.
46. Chin K.J., Perlas A., Chan V.W., Brull R. Needle visualization in ultrasound-guided regional anesthesia: challenges and solutions. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2008; 33(6): 532–544.
47. Tsui B.C., Doyle K., Chu K., et al. Case series: ultrasound-guided supraclavicular block using a curvilinear probe in 104 day-case hand surgery patients. *Can. J. Anaesth*. 2009; 56(1): 46–51.
48. Nichols K., Wright L.B., Spencer T., Culp W.C. Changes in ultrasonographic echogenicity and visibility of needles nar access: Avtoref. dis. Kinzerskogo Sergeja Aleksandroviča kand. med. nauk: 14.00.19/Ural'skaja gosudarstvennaja medicinskaja akademija. Tomsk, 2009.
34. Gavreljuk S.V., Andreeva I.V., Vinogradov A.A. Features of the ultrasound anatomy of an isolated segment of the spine. *Ukrains'kij morfologichnij al'manah*. 2008; 6(3):27–29.
35. Karmakar M.K., Li X., Kwok W.H., et al. Sonoanatomy relevant for ultrasound-guided central neuraxial blocks via the paramedian approach in the lumbar region. *The British Journal of Radiology*. 2012; 85: e262–e269.
36. Pollard B.A. New model for learning ultrasound-guided needle to target localization. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2008; 33(4): 360–362.
37. Tsui B., Dillane D., Pillay J., Walji A. Ultrasound imaging in cadavers: training in imaging for regional blockade at the trunk. *Can. J. Anaesth*. 2008; 55(2): 105–111.
38. Li J.W., Phil M., Karmakar M.K., et al. Gelatin-Agar Lumbosacral Spine Phantom. A Simple Model for Learning the Basic Skills Required to Perform Real-time Sonographically Guided Central Neuraxial Blocks. *J. Ultrasound Med*. 2011; 30: 263–272.
39. Grau T., Leipold R.W., Horter J., et al. The lumbar epidural space in pregnancy: Visualization by ultrasonography. *Br. J. Anaesth*. 2001; 86: 798–804.
40. Chin K.J., Karmakar M.K., Peng P. Ultrasonography of the Adult Thoracic and Lumbar Spine for Central Neuraxial Blockade. *Anesthesiology*. 2011; 114(6): 1462–1465.
41. Narouze S.N. ed. Atlas of Ultrasound-Guided Procedures in Interventional Pain Management. Springer Science+Business Media, 2011. 372 p.
42. Grau T., Leipold R.W., Horter J., et al. Paramedian access to the epidural space: The optimum window for ultrasound imaging. *J. Clin. Anesth*. 2001; 13: 213–217.
43. Grau T., Leipold R.W., Horter J., et al. Colour Doppler imaging of the interspinous and epidural space. *Eur. J. Anaesthesiol*. 2001; 18: 706–712.
44. Sites B.D., Spence B.C., Gallagher J.D., et al. Characterizing novice behavior associated with learning ultrasound-guided peripheral regional anesthesia. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2007; 32, (2): 107–115.
45. Sites B.D., Brull R., Chan V.W., et al. Artifacts and pitfall errors associated with ultrasound-guided regional anesthesia. Part II: a pictorial approach to understanding and avoidance. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2007; 32 (5): 419–433.
46. Chin K.J., Perlas A., Chan V.W., Brull R. Needle visualization in ultrasound-guided regional anesthesia: challenges and solutions. *Reg. Anesth. Pain Med*. 2008; 33(6): 532–544.
47. Tsui B.C., Doyle K., Chu K., et al. Case series: ultrasound-guided supraclavicular block using a curvilinear probe in 104 day-case hand surgery patients. *Can. J. Anaesth*. 2009; 56(1): 46–51.
48. Nichols K., Wright L.B., Spencer T., Culp W.C. Changes in ultrasonographic echogenicity and visibility of needles

with changes in angles of insonation. *J. Vasc. Interv Radiol.* 2003; 14(12): 1553–1557.

49. Culp W.C., McCowan T.C., Goertzen T.C., et al. Relative ultrasonographic echogenicity of standard, dimpled, and polymeric-coated needles. *J. Vasc. Interv Radiol.* 2000; 11(3): 351–358.

50. Perrella R.R., Kimme-Smith C., Tessler F.N., et al. A new electronically enhanced biopsy system: value in improving needle-tip visibility during sonographically guided interventional procedures. *Am. J. Roentgenol.* 1992; 158(1): 195–198.

51. Klein S.M., Fronheiser M.P., Reach J., et al. Piezoelectric vibrating needle and catheter for enhancing ultrasound-guided peripheral nerve blocks. *Anesth. Analg.* 2007; 105(6): 1858–1860.

52. Maecken T., Zenz M., Grau T. Ultrasound characteristics of needles for regional anesthesia. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2007; 32(5): 440–447.

with changes in angles of insonation. *J. Vasc. Interv Radiol.* 2003; 14(12): 1553–1557.

49. Culp W.C., McCowan T.C., Goertzen T.C., et al. Relative ultrasonographic echogenicity of standard, dimpled, and polymeric-coated needles. *J. Vasc. Interv Radiol.* 2000; 11(3): 351–358.

50. Perrella R.R., Kimme-Smith C., Tessler F.N., et al. A new electronically enhanced biopsy system: value in improving needle-tip visibility during sonographically guided interventional procedures. *Am. J. Roentgenol.* 1992; 158(1): 195–198.

51. Klein S.M., Fronheiser M.P., Reach J., et al. Piezoelectric vibrating needle and catheter for enhancing ultrasound-guided peripheral nerve blocks. *Anesth. Analg.* 2007; 105(6): 1858–1860.

52. Maecken T., Zenz M., Grau T. Ultrasound characteristics of needles for regional anesthesia. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2007; 32(5): 440–447.

Г.Е. Шевцова,  
А.И. Исайкин,  
В.А. Парфенов

ФГБОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова  
Минздрава России,  
Москва, Россия

Контакты:  
Шевцова Галина Евгеньевна;  
galina-1992@mail.ru

*Хроническая послеоперационная боль развивается у 1–2 из 10 пациентов, перенесших хирургическое вмешательство, интенсивность болевого синдрома достигает критических значений у 1 из 100. Ведение пациентов с хронической послеоперационной болью основывается на мульти-модальной анальгезии и междисциплинарном подходе, высокоэффективны нелекарственные методы, особенно когнитивно-поведенческая терапия. Выявление дезадаптивных мыслей пациента и аргументированное объяснение причин и механизмов формирования боли в сочетании с обучением пациентов рациональному режиму труда и отдыха способно оказывать выраженное терапевтическое действие в рамках мульти-дисциплинарного подхода.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.009

# КОГНИТИВНО- ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ КАК КОМПОНЕНТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ПРОГРАММЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ НЕОНКОЛОГИЧЕСКОЙ БОЛИ

*Ключевые слова:*

*послеоперационная боль, хроническая послеоперационная боль, когнитивно-поведенческая терапия, междисциплинарный подход.*

## Эпидемиология и актуальность

Ежегодно в мире проводится более 300 млн хирургических операций. Их объем варьирует от небольших амбулаторных вмешательств до многочасовых полостных операций, затрагивающих жизненно важные органы, в том числе у пациентов с различными факторами, отягощающими общее состояние. Прежде послеоперационную боль рассматривали как неизбежный факт в раннем послеоперационном периоде. Нынешнее поколение врачей застало кардинальную смену парадигмы в отношении послеоперационного болевого синдрома – от стоического его принятия и смирения до полной уверенности в необходимости его контроля и улучшения физического и эмоционального состояния пациентов [1], особенно в случаях, когда она носит продолжительный характер и трансформируется в хроническую [2]. Современное развитие минимально инвазивных хирургических технологий в сочетании с мультимодальным подходом в рамках противоболевой терапии позволяет оптимизировать восстановление пациентов после хирургических операций и способствуют более ранней выписке из стационара [3]. Тем не менее проблема послеоперационной боли актуальна для всех видов хирургических вмешательств, а ведение пациентов с хронической послеоперационной болью (ХПБ) представляет собой междисциплинарную проблему, требующую участия неврологов для её полноценного решения. ХПБ стала приоритетным направлением здравоохранения, и в следующей версии Международной классификации болезней будет включена как самостоятельная нозология в МКБ-11 [4].

Данные в отношении распространенности и степени выраженности ХПБ характеризуются высокой степенью разнородности ввиду мето-

дологических различий при проведении различных исследований. В крупном европейском наблюдательном исследовании обнаружено, что спустя 6 мес после операции 40% пациентов, а через 12 мес – 25% больных испытывают ХПБ. При этом 2,2% респондентов имеют высокую интенсивность боли в течение года после операции [5]. В 2014 г. S. Holtzman и соавт. опубликовали результаты исследования распространенности ХПБ у доноров печени, продемонстрировав её встречаемость у 31% и 27% респондентов через 6 и 12 мес после операции [6].

Тип хирургического вмешательства определяет как распространенность ХПБ, так и оказывает влияние на ее интенсивность. Чаще всего ХПБ развивается после ампутаций (50–85%), торакотомий (5–65%), кардиохирургических вмешательств (30–55%) и мастэктомий (20–50%) [7]. В дополнение к типу хирургических вмешательств существует множество других факторов, влияющих на формирование ХПБ. Это, прежде всего, наличие боли до операции, повторные хирургические вмешательства, психологические факторы (тревога, депрессия, катастрофизация), женский пол и молодой возраст, длительность операции более 3 час, интенсивность боли в раннем послеоперационном периоде и др.

C. Dualè, D.M. Hoofwĳck и их коллеги пришли к выводу, что частота встречаемости ХПБ примерно одинаковая для амбулаторной и стационарной хирургии [8]. Учитывая количество проводимых ежегодно хирургических вмешательств, даже при использовании самых оптимистичных прогнозов (формирование ХПБ у 10% прооперированных больных), можно предположить, что 23 млн человек в год будут страдать от хронической боли после перенесенного хирургического лечения [5]. В этой связи формирование программы лечения острой и профилактики ХПБ является одной из приоритетных задач современной медицины [9].

### **Методы лечения послеоперационной боли и значимость когнитивно-поведенческой терапии в аспекте междисциплинарного лечения**

Необходимо отметить, что независимо от полноты объема оказания противоболевой помощи (порой с использованием весьма агрессивных методов) и связанных с ней экономических затрат, у каждого человека есть фундаментальное право на облегчение боли, связанной с заболеванием и/или медицинским вмешательством, доступными способами и средствами. Разумеется, это не означает, что абсолютно у всех пациентов интенсивность болевого синдрома будет устранена полностью. С целью минимизации рисков развития болевого синдрома,

связанного с оперативным вмешательством, в отношении каждого пациента рекомендуется учитывать потенциальный объем пользы и риска того или иного метода лечения, а также возможность обеспечения адекватного ухода в послеоперационном периоде с максимальным контролем болевого синдрома с учетом мультидисциплинарного подхода.

Обезболивание в послеоперационном периоде имеет большое значение в отношении общего самочувствия и достижения ощущения внутреннего комфорта, что в целом позволяет достичь более качественного восстановления в короткие сроки. Использование морфина и других опиоидов трансформировалось в мультимодальный подход, который включает использование неопиоидных анальгетиков и методов регионарной анестезии для более эффективного обезболивания и минимизации побочных эффектов. Рабочая группа по лечению острой боли Американской ассоциации анестезиологов (ASA) рекомендует более широкое применение мультимодальных схем, что позволяет улучшить качество обезболивания, снизить дозы опиоидов и ограничить нежелательные эффекты всех компонентов анальгезии [10].

Успех обезболивания в периоперационном периоде во многом зависит от степени информированности пациентов и их доверия к врачу. Большое значение имеет беседа с пациентом о его болезни, в ходе которой врач узнает о том, какие надежды и опасения связывает пациент с предстоящей операцией. В процессе обсуждения следует сообщить пациенту о реальных возможностях, проинформировать его обо всем необходимом в связи с предстоящей операцией, тем самым подготавливая столь важное сотрудничество в рамках когнитивно-поведенческой терапии [11].

F. Benedetti и соавт. отмечают очевидную взаимосвязь между ожиданиями пациентов и результатами лечения: чем сильнее уверенность больного в адекватном обезболивании в послеоперационном периоде, тем выше вероятность более эффективного снижения интенсивности боли [12]. В 2015 г. J. Katz и соавт. опубликовали статью, в которой обосновывается целесообразность формирования междисциплинарной «службы переходной боли» с целью профилактики её хронизации в послеоперационном периоде. Подобный подход направлен на повышение приверженности и активного участия пациентов в процессе лечения, что по своей сути является методом когнитивно-поведенческой терапии, которая включает в себя осознанность, принятие и акцент на поведенческих предпочтениях, основанных на личных ценностях [13].

Когнитивно-поведенческая терапия направлена на изменение ошибочного образа мышления пациента в отношении ожидания, переживания боли и обучение его навыкам, необходимым для её преодоления. Эти методы должны широко использоваться для управления болью у пациентов хирургического профиля [14] и предусматривают формирование адекватной модели понимания происходящего с устранением искажения восприятия болезни, страха перед предстоящей операцией и сразу после неё, а также неадаптивных стратегий преодоления боли и поведения. В исследовании, опубликованном P. Nielsen и соавт., было установлено, что применение когнитивно-поведенческой терапии, начатой с предоперационного периода, более эффективно, чем обычная реабилитация в отношении болевых ощущений и двигательной активности, а также способствует уменьшению длительности пребывания в стационаре пациентов, перенесших хирургические вмешательства на позвоночнике [15].

L.D. Egbert и соавт. в работе «Уменьшение послеоперационной боли путем мотивации и обучения пациентов» демонстрируют уменьшение потребления опиоидов больными, которым перед оперативным вмешательством предоставлялась подробная информация о ходе операции, последующем лечении и предполагаемой длительности и интенсивности боли [16].

Пациенты испытывают тревогу перед предстоящим хирургическим вмешательством в том случае, если имеют низкую информированность, недостаточный уровень социальной поддержки, ощущение беспомощности или недостаточного контроля в отношении обезболивания в послеоперационном и реабилитационном периодах в сочетании с недоверием по отношению к специалистам здравоохранения, непоколебимым ощущением неизбежности болевого синдрома, невозможности вернуться к прежнему уровню социально-бытовой активности. Все это способствует формированию процесса катастрофизации боли и нарастанию беспокойства.

Многочисленные исследования, проводимые на протяжении последних трех десятилетий, показали, что правильно сформированные формы поведения пациентов способны эффективно уменьшать интенсивность боли в послеоперационном периоде, а также значительно влиять на другие симптомы (в частности, на расстройства тревожно-депрессивного спектра) [17–19].

Так, стандартный комплекс поведенческих реакций включает целый ряд аспектов. В частности, большое значение имеет использование фраз и сло-

восочетаний, направленных на поддержание определенного эмоционального отношения к возникающим ощущениям, способствующее формированию нейтрального восприятия боли (например, использование термина «дискомфорт» вместо «укол иглой»). Кроме того, эффективно предварительное обучение специалистов техникам гипнотического убеждения и методам самовнушения [20].

Использование методов когнитивно-поведенческой терапии в профилактике и лечении ХПБ основано на представлении о взаимосвязи мыслей, ощущений и поведенческих стереотипов, которое изменяется при грамотном систематическом направленном лечении [21]. Рассматриваемый подход включает методики, направленные на выявление неадекватных и неадаптивных представлений и поведенческих реакций пациента и замену их на адекватные и адаптивные [22]. Болевое поведение и общее самочувствие пациентов в послеоперационном периоде формируется не только вследствие хирургического повреждения, но и как результат психологического и социального дискомфорта. Последние представлены «неадаптивными» (дисфункциональными) мыслями (неправильные взгляды и убеждения относительно природы и прогноза заболевания), сопутствующими психологическими нарушениями (тревога, депрессия, нарушения сна) и, как результат, усугублением процессов катастрофизации боли. При этом с увеличением длительности болевого синдрома психологические факторы имеют все большее значение и затрагивают другие сферы жизни человека (семья, работа). Задача когнитивно-поведенческой терапии – выявить эти «вредные» и «неадаптивные» мысли и, используя аргументы и примеры, объяснить пациенту причины и механизмы формирования боли, а также важность сохранения физической и социальной активности и возвращения к повседневной активности [23]. Методики когнитивно-поведенческой терапии позволяют достигать более ранней активизации пациентов после перенесенных хирургических вмешательств [24].

Сопутствующие расстройства тревожно-депрессивного характера часто сочетаются с эмоциональным напряжением и расстройствами сна, усугубляя болевое восприятие и поведение пациентов в послеоперационном периоде. В таких ситуациях применение практик когнитивно-поведенческого воздействия занимают доминирующие позиции в комплексной реабилитации.

Эффективность применения когнитивно-поведенческой терапии демонстрирует работа L.V. Doering и соавт., где изучалось её использование в проспективном рандомизированном контролируе-

**COGNITIVE-BEHAVIORAL THERAPY AS PART OF AN INTERDISCIPLINARY PROGRAM FOR THE TREATMENT OF POST-OPERATIVE NON-CANCER PAIN**

G.E. Shevtsova,  
A.I. Isaykin,  
V.A. Parfenov

First Moscow state medical University  
n. a. I.M. Sechenov, Moscow, Russia

*The article provides current epidemiological data on the postoperative pain syndrome prevalence in the global population. Thus, chronic postoperative pain develops in 1–2 out of 10 patients undergoing surgery, and the intensity of the pain syndrome reaches critical values in 1 out of 100 patients. Discussing the current evidence based clinical approaches to multimodal analgesia and multidisciplinary management programs, the authors emphasize the high clinical value of non-drug therapies for postoperative pain treatment, particularly, the cognitive-behavioral therapy methods. Patients' disadaptive thoughts detection and reasoned explanation of pain formation causes and mechanisms combined with educational sessions for patients according to rational mode of work and rest may be beneficial in terms of a multidisciplinary approach.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.009

**Keywords:**

*postoperative pain, chronic postoperative pain, cognitive-behavioral therapy, multidisciplinary approach.*

**Contact:**

Shevtsova G.E.;  
galina-1992@mail.ru

мом исследовании у 53 больных после кардиохирургических операций [25]. Оценивали влияние метода когнитивно-поведенческой терапии на интенсивность боли, уровень депрессии, нарушения сна, степень нетрудоспособности и копинг-стратегий преодоления боли. Показано, что в группе применения когнитивно-поведенческой терапии достоверно снижается интенсивность боли ( $p=0,03$ ) и степень нетрудоспособности ( $p=0,02$ ), возрастают копинг-стратегии ( $p<0,001$ ). В то же время различий в отношении качества сна в обеих группах выявлено не было

Аналогичные результаты представили К. Arçheg и соавт. у пациентов, перенесших операции на поясничном отделе позвоночника [26]. Многовариантный линейный регрессионный анализ показал, что пациенты, у которых использовали когнитивно-поведенческую терапию, имели более низкие уровни интенсивности боли и инвалидизации, а также более высокие показатели здоровья и физической активности в течение ближайших 3 мес после хирургического вмешательства. Поскольку ожидание боли при движении у пациентов после операций на позвоночнике значительно ограничивают возможности физической реабилитации, данный подход является не только целесообразным, но и необходимым в комплексной программе послеоперационного восстановления.

### Практические аспекты применения

Современная концепция мультимодальной анальгезии предполагает, что почти все болевые синдромы в послеоперационном периоде могут и должны быть контролируемы, что позволяет обеспечивать оптимальное восстановление пациента после хирургического вмешательства. Адекватный контроль боли в послеоперационном периоде предусматривает комплексную оценку болевого ощущения в покое и при движении, адаптируя противоболевую терапию в зависимости от состояния пациента. Интеграция противоболевых мероприятий в комплексной периоперационной реабилитации предусматривает не только выбор оптимальных схем мультимодальной анальгезии в каждом конкретном случае, но и предварительный отбор пациентов, имеющих потенциально большие риски формирования боли высокой интенсивности в раннем послеоперационном периоде и факторы, повышающие вероятность хронизации послеоперационной боли. Начиная с этапа планирования хирургического вмешательства, необходимо учитывать факторы хронизации боли: наличие её в зоне планируемой операции, присутствие хронической боли иной локализации (головной боли, боли в спине и др.), употребление опиоидов с целью обезболивания в предоперационном периоде, злоупотребление анальгетиками других фармакологических групп, наличие тревоги, депрессии, стрессовых ситуаций в течение ближайших 6 мес, а также катастрофизации своего состояния и страх перед предстоящим хирургическим вмешательством. Предоперационный осмотр должен включать проведение тестирования для определения уровня тревоги и депрессии, а также беседу с психологом при выявлении повышенных уровней тревоги и депрессии для выработки стратегий их преодоления.

Следует привлечь пациента (а при необходимости и его родственников) к активному участию в лечении. Необходимо разъяснить суть предстоящего хирургического вмешательства, его цель и реальные перспективы. Разъяснение пациентам цели и возможностей обезболивания в послеоперационном периоде, а также побочных эффектов применения анальгетиков, способствует лучшему контролю боли в послеоперационном периоде.

Реализация программы когнитивно-поведенческой терапии предусматривает формирование программы психологической подготовки пациента к операции и ускоренной реабилитации, которая должна включать информирование пациентов о принципах разумной активности в процессе реабилитации, диагностику и коррекцию негативного психоэмоционального фона больных до и после хирургического вмешательства, формирование у пациентов устойчивой приверженности к лечению, создание установки их активного участия в реабилитации, формирование мотивации на улучшение качества жизни и здоровья, преодоление ригидных неадаптивных установок, а также неадаптивного преодоления боли и поведения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wilder-Smith O., Arendt-Nielsen L., Yarnitsky D., Vissers K.C. Postoperative Pain: Science and Clinical Practice. Philadelphia: IASP Press. Wolters Kluwer, 2014.
2. Niraj G., Rowbotham D.J. Persistent postoperative pain: where are we now? Br J Anaesth 2011; 107: 25–29.
3. Chou R., Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A. et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016; 17: 131–157.
4. Treede R.D., Rief W., Barke A. et al. A classification of chronic pain for ICD-11. Pain 2015; 156(6): 1003–1007.
5. Fletcher D., Stamer U.M., Pogatzki-Zahn E. et al. Chronic postsurgical pain in Europe: An observational study. European Journal of Anaesthesiology 2015; 32(10): 725–734.
6. Holtzman S., Clarke H.A., McCluskey S.A. et al. Acute and chronic postsurgical pain after living liver donation: Incidence and predictors. Liver Transpl. 2014; 20(11): 1336–1346.
7. Macrae W.A. Chronic post-surgical pain: 10 years on. Br J Anaesth. 2008; 101(1): 77–86.
8. Duale C., Ouchchane L., Schoeffler P. et al. Neuropathic aspects of persistent postsurgical pain: a French multicenter survey with a 6-month prospective follow-up. The Journal of Pain 2014; 15(1): 24 e21–24 e20.
9. Медведева Л.А., Загоруйко О.И., Белов Ю.В. Хроническая послеоперационная боль: современное состояние проблемы и этапы профилактики. Анестезиол. и реаниматол. 2017; 62(4): 305–309.
10. Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A., Wu C.L. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia. J of Pain. 2016; 17: 131–274.

Таким образом, включение методов когнитивно-поведенческой терапии в программу междисциплинарного профилактики и лечения послеоперационной боли позволяет не только психологически подготовить пациента к предстоящему хирургическому лечению, уменьшить интенсивность болевых ощущений в раннем послеоперационном периоде, расширить возможности его послеоперационной реабилитации, но и уменьшить вероятность формирования хронической боли после хирургического лечения.

*Исследование не имело спонсорской поддержки.*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## REFERENCES

1. Wilder-Smith O., Arendt-Nielsen L., Yarnitsky D., Vissers K.C. Postoperative Pain: Science and Clinical Practice. Philadelphia: IASP Press. Wolters Kluwer, 2014.
2. Niraj G., Rowbotham D.J. Persistent postoperative pain: where are we now? Br J Anaesth 2011; 107:25-29.
3. Chou R., Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A. et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain 2016; 17:131-157.
4. Treede R.D., Rief W., Barke A. et al. A classification of chronic pain for ICD-11. Pain 2015; 156(6):1003-1007.
5. Fletcher D., Stamer U.M., Pogatzki-Zahn E. et al. Chronic postsurgical pain in Europe: An observational study. European Journal of Anaesthesiology 2015; 32(10):725-734.
6. Holtzman S., Clarke H.A., McCluskey S.A. et al. Acute and chronic postsurgical pain after living liver donation: Incidence and predictors. Liver Transpl. 2014; 20(11):1336-1346.
7. Macrae W.A. Chronic post-surgical pain: 10 years on. Br J Anaesth. 2008; 101(1):77-86.
8. Duale C., Ouchchane L., Schoeffler P. et al. Neuropathic aspects of persistent postsurgical pain: a French multicenter survey with a 6-month prospective follow-up. The Journal of Pain 2014; 15(1):24 e21-24 e20.
9. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Belov Ju.V. Chronic postoperative pain: the current state of the problem and the stages of prevention. Anestziol. i reanimatol. 2017; 62(4):305-309.
10. Gordon D.B., de Leon-Casasola O.A., Wu C.L. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia. J of Pain. 2016; 17:131-274.

11. Медведева Л.А., Загорулько О.И. Этапность профилактики хронизации послеоперационной боли. *Клин. и эксперим. хирургия*. 2016; 4(14): 77–84.
12. Benedetti F. *The Patient's Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2011.
13. Katz J., Weinrib A., Fashler S.R. et al. The Toronto General Hospital Transitional Pain Service: development and implementation of a multidisciplinary program to prevent chronic postsurgical pain. *J Pain Res*. 2015; 8: 695–702.
14. Turk D.C., Wilson H.D. Fear of pain as a prognostic factor in chronic pain: conceptual models, assessment, and treatment implications. *Curr Pain Headache Rep* 2010; 14: 88–95.
15. Nielsen P.R., Jorgensen L.D., Dahl B. et al. Prehabilitation and early rehabilitation after spinal surgery: Randomized clinical trial. *Clin Rehabil*. 2010; 24(2): 137–148.
16. Egbert L.D., Battit G.E., Welch C.E., Bartlett M.K. Reduction of postoperative pain by encouragement and instruction of patients. A study of doctor-patient rapport. *N Engl J Med* 1964; 270: 825–827.
17. Peck C.L. Psychological factors in acute pain management. Chapter 10 in Cousins MJ, Phillips GD (eds): *Acute Pain Management*. New York: Churchill Livingstone, 1986, 251–274.
18. Kay E. Hypnosis and the relaxation response. Chapter 21 in Ferrante F.M., Vade Boncoeur T.R. (eds). *Postoperative Pain Management*. New York: Churchill Livingstone, 1993, 477–484.
19. Williams D.A. Acute pain (with special emphasis on painful medical procedures). Chapter 10 in Gatchel R.J., Turk D.C. (eds). *Psychosocial Factors in Pain. Critical Perspectives*. New York: Guilford Press, 1999; 151–163.
20. Lang E.V., Benotsch E.G., Fick L.J. et al. Adjunctive nonpharmacological analgesia for invasive medical procedures: a randomized trial. *Lancet* 2000; 355: 1486–1490.
21. Мелкумова К.А. Когнитивно-поведенческая психотерапия при лечении хронической боли. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2010; 1: 9–13.
22. Головачева В.А., Парфенов В.А. Когнитивно-поведенческая терапия в лечении пациентов с мигренью. *Неврологический журнал*. 2015; 20(3): 37–43.
23. Мелкумова К.А., Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Особенности когнитивных функций у пациентов с хронической болью в спине. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2009; 109(11): 20–24.
24. Rosendahl J., Tigges-Limmer K., Gummert J. et al. Bypass surgery with psychological and spiritual support (the Bypass study): Study design and research methods. *American Heart Journal*. 2009; 158(1): 8–14.
25. Doering L.V., McGuire A., Eastwood J.A. et al. Cognitive behavioral therapy for depression improves pain and perceived control in cardiac surgery patients. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2016; 15(6): 417–424.
26. Archer K.R., Devin C.J., Vanston S.W. et al. Cognitive-Behavioral-Based Physical Therapy for Patients with Chronic Pain Undergoing Lumbar Spine Surgery: A Randomized Controlled Trial. *J. of Pain*. 2016; 17(1): 76–89.
11. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I. Stepwise prevention of chronic postoperative pain. *Klin. i jeksperim. hirurgija*. 2016; 4(14):77-84.
12. Benedetti F. *The Patient's Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2011.
13. Katz J., Weinrib A., Fashler S.R. et al. The Toronto General Hospital Transitional Pain Service: development and implementation of a multidisciplinary program to prevent chronic postsurgical pain. *J Pain Res*. 2015; 8:695-702.
14. Turk D.C., Wilson H.D. Fear of pain as a prognostic factor in chronic pain: conceptual models, assessment, and treatment implications. *Curr Pain Headache Rep* 2010; 14:88-95.
15. Nielsen P.R., Jorgensen L.D., Dahl B. et al. Prehabilitation and early rehabilitation after spinal surgery: Randomized clinical trial. *Clin Rehabil*. 2010; 24(2):137-148.
16. Egbert L.D., Battit G.E., Welch C.E., Bartlett M.K. Reduction of postoperative pain by encouragement and instruction of patients. A study of doctor-patient rapport. *N Engl J Med* 1964; 270:825-827.
17. Peck C.L. Psychological factors in acute pain management. Chapter 10 in Cousins MJ, Phillips GD (eds): *Acute Pain Management*. New York: Churchill Livingstone, 1986, 251-274.
18. Kay E. Hypnosis and the relaxation response. Chapter 21 in Ferrante F.M., Vade Boncoeur T.R. (eds). *Postoperative Pain Management*. New York: Churchill Livingstone, 1993, 477-484.
19. Williams D.A. Acute pain (with special emphasis on painful medical procedures). Chapter 10 in Gatchel R.J., Turk D.C. (eds). *Psychosocial Factors in Pain. Critical Perspectives*. New York: Guilford Press, 1999, 151-163.
20. Lang E.V., Benotsch E.G., Fick L.J. et al. Adjunctive nonpharmacological analgesia for invasive medical procedures: a randomized trial. *Lancet* 2000; 355:1486-1490.
21. Melkumova K.A. Cognitive-behavioral psychotherapy in the treatment of chronic pain. *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika*. 2010; 1:9-13.
22. Golovacheva V.A., Parfenov V.A. Cognitive-behavioral therapy in the treatment of patients with migraine. *Nevrologicheskij zhurnal*. 2015; 20(3):37-43.
23. Melkumova K.A., Podchufarova E.V., Jahno N.N. Features of cognitive functions in patients with chronic back pain. *Zhurnal nevrologii i psihiatrii im. S.S. Korsakova*. 2009; 109:11:20-24.
24. Rosendahl J., Tigges-Limmer K., Gummert J. et al. Bypass surgery with psychological and spiritual support (the Bypass study): Study design and research methods. *American Heart Journal*. 2009; 158(1):8-14
25. Doering L.V., McGuire A., Eastwood J.A. et al. Cognitive behavioral therapy for depression improves pain and perceived control in cardiac surgery patients. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2016; 15(6):417-424.
26. Archer K.R., Devin C.J., Vanston S.W. et al. Cognitive-Behavioral-Based Physical Therapy for Patients With Chronic Pain Undergoing Lumbar Spine Surgery: A Randomized Controlled Trial. *J. of Pain*. 2016; 17(1):76-89.

В.А. Иванов<sup>1</sup>,  
 Л.А. Медведева<sup>1</sup>,  
 В.И. Болтенкова<sup>1</sup>,  
 М.С. Качановский<sup>2</sup>,  
 Т.И. Кузьмина<sup>2</sup>,  
 Е.В. Яковлева<sup>2</sup>,  
 М.В. Чурюканов<sup>1,2</sup>,  
 О.И. Загорюлько<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени акад.

Б.В. Петровского» РАН,  
 Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Первый МГМУ  
 им. И.М. Сеченова  
 Минздрава России,  
 Москва, Россия

Контакты:

Медведева Людмила  
 Анатольевна;

[ludmila.medvedeva@gmail.com](mailto:ludmila.medvedeva@gmail.com)

*Представлен анализ литературы по изучению распространенности хронического послеоперационного болевого синдрома в сердечно-сосудистой хирургии. В статье рассматриваются используемые варианты стернотомий и обсуждаются механизмы формирования хронической боли в послеоперационном периоде. Представлены собственные данные распространенности хронической послеоперационной боли в кардиохирургии. Авторы подчеркивают необходимость дальнейшего изучения проблемы хронической послеоперационной боли в кардиохирургии.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.010

# ПРОБЛЕМА ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТСТЕРНО- ТОМИЧЕСКОЙ БОЛИ

*Ключевые слова:*

*послеоперационная боль, хроническая послеоперационная боль, стернотомия, боль после кардиохирургических операций.*

Сердечно-сосудистые заболевания стоят на первом среди других причин смертности и инвалидизации населения. Ежегодно в мире выполняется большое количество кардиохирургических операций (коронарное шунтирование, коррекция приобретенных и врожденных пороков сердца), и число их неуклонно растет. Подобные операции проводятся не только для увеличения продолжительности жизни, но и для улучшения ее качества. Ряд пациентов кардиологического профиля до оперативного вмешательства испытывают симптомы, ассоциированные с болью (кардиалгия, ишемическая боль) и ожидают улучшения своего состояния после операции [1]. В то же время одним из распространенных осложнений после кардиохирургических вмешательств является хронический послеоперационный болевой синдром (ХПБС), развивающийся несмотря на совершенствование техник операций и использование адекватного послеоперационного обезболивания.

Хронической послеоперационной болью считают боль, сохраняющуюся в течение не менее 3-х мес после вмешательства при условии исключения прочих ее причин (хроническое воспаление, ишемия, прогрессирующий паранеопластический процесс и т.п.) [2]. Хроническая послеоперационная боль может быть непосредственным продолжением острого послеоперационного болевого синдрома или же развиться после определенного бессимптомного периода (от 3-х до 6-ти мес). В настоящее время хроническую боль рассматривают как самостоятельное заболевание, в основе которого лежит первичная или вторичная дисфункция периферической и центральной нервной систем, и ощущение боли зачастую уже не зависит от характера и интенсивности ноцицептивного воздействия [3, 4].

Без надлежащей диагностики и лечения ХПБС снижает качество жизни, нарушает сон, уровень физической и трудовой активности, общую удовлетворенность жизнью и снижает эффективность хирургического лечения в целом [1]. Проблема хронической послеоперационной боли и обезболивания значима не только с медицинской точки зрения, но и имеет важное социально-экономическое значение. В США затраты, обусловленные хроническими болевыми синдромами, соответствуют аналогичному показателю для сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета и онкологической патологии вместе взятых [5]. Ежегодная сумма прямых и косвенных затрат, учитывающих не только непосредственную стоимость лечения, но и потери вследствие утраты трудоспособности и социальных

выплат, в расчете на одного пациента с ХПБС составляют около 41 тыс. долларов США. Известно, что шансы остаться без работы у пациентов с хронической болью повышаются в 7 раз [6].

### Эпидемиология

Распространенность ХПБС после кардиохирургических операций, по данным разных исследований, варьирует от 11 до 56% случаев в зависимости от типа хирургического вмешательства, а также поставленной цели исследования. Данные эпидемиологического исследования Американского общества торакальных хирургов, опубликованные в 2017 г., свидетельствуют о том, что в США ежегодно выполняется более 280 000 кардиохирургических операций, при этом не менее 158 800 пациентов страдают ХПБС спустя год после хирургического вмешательства [1]. Частота хронической послеоперационной боли, формировавшейся у пациентов кардиохирургического профиля в Великобритании в 2005–2006 гг., составила 30–55% [7].

В 2015 г. опубликованы данные крупномасштабного многоцентрового проспективного исследования, проведенного в 21 клинике 11-ти стран Европы с участием 3120 пациентов, в котором изучалась распространенность послеоперационной боли с 2010 по 2012 гг. после различных хирургических вмешательств. Результат оценивали сразу же после операции, а также спустя 6 и 12 мес с использованием визуальной аналоговой шкалы боли. В группе кардиохирургических больных спустя год после операции боль слабой интенсивности (1–2 балла) возникала у 36% опрошенных пациентов, боль средней интенсивности (3–5 баллов) имела место у 13,6% респондентов, болей интенсивнее 6 баллов в этой группе не было [8].

В этом же году итальянскими учеными опубликованы результаты ретроспективного многоцентрового исследования, проведенного в 11 клиниках с участием 945 пациентов, где оценивали распространенность ХПБС после кардиохирургических операций. Через 3 мес послеоперационная хроническая боль имела место у 35,3% прооперированных больных, через 1 год – у 26,8% и через 3 года – у 19,8% пациентов [9].

Исследование, проведенное в Канаде в 1999–2002 гг. включало 800 пациентов после аорто-коронарного шунтирования и протезирования клапанов сердца, где оценивали распространенность ХПБС в интервале от одного до трех лет. В результате проведенного анализа хроническая послеоперационная боль выявлена практически у каждого четвертого пациента (23%) [10].

В России крупномасштабных исследований по изучению распространенности ХПБС после стернотомии не проводилось. Есть ряд исследований, посвященных изучению отдельных послеоперационных осложнений в кардиохирургии, косвенно касающихся в том числе и формирования послеоперационной боли. Так, в диссертации Н.А. Галева отражены данные распространенности послеоперационной боли у пациентов после стернотомии. На боль через 3 мес после операции жаловалось 52% больных, через 6 мес – 37% и через 12 мес – 38% прооперированных пациентов [11].

В РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского ретроспективно были проанализированы данные историй болезни 107 пациентов, перенесших оперативные вмешательства в период с 01.01.2015 по 30.06.2016 гг. В зависимости от вида хирургического вмешательства все пациенты были разделены на группы: шунтирующие операции, протезирование аорты и клапанов сердца, операция Бенталла-Де Боно и комбинированные операции. В исследовании приняли участие 46 (79,44%) мужчин и 22 (20,56%) женщины. Средний возраст составил 59,6 лет (от 29 до 79 лет). Все пациенты были опрошены по телефону на наличие некардиогенной боли в области перенесенного оперативного вмешательства. 37 (34,58%) опрошенных сообщили о наличии хронической боли в послеоперационном периоде: 19 (37,25%) – в группе шунтирующих операций, 4 (26,7%) – при протезировании аорты и клапанов сердца, 8 (33,3%) – при операции Бенталла-Де Боно, 6 (35,3%) – в группе комбинированных операций. Возраст пациентов, длительность госпитализации и операции не показали своей статистической значимости по критерию Манна-Уитни в развитии хронической послеоперационной боли.

Таким образом, можно говорить о высокой распространенности ХПБС, однако до настоящего времени она остается недооцененной проблемой и продолжает снижать качество жизни пациентов. Диагностика хронической послеоперационной боли в некоторых случаях может быть затруднена, т.к. не все больные придают значение своим болевым ощущениям, считая, что это закономерное явление после хирургического вмешательства либо связано с их исходным заболеванием, и активно не предъявляют жалоб. Они не обращаются за медицинской помощью и, как следствие, не получают должного обезболивания, что способствует персистированию боли, ее хронизации и усугублению проблемы хронической послеоперационной боли. Следовательно, врачам на амбулаторном этапе, которым приходится сталкиваться с пациентами, перенесшими хирургиче-

ское вмешательство, при сборе анамнеза следует уделять внимание не только жалобам, связанным с основным заболеванием, но и учитывать возможность формирования ХПБС и назначать соответствующее лечение [10].

### **Факторы риска**

Среди основных факторов риска формирования ХПБС принято выделять непосредственно связанные с самим пациентом (демографические, генетические) и медицинские (интраоперационные и послеоперационные). Предикторами формирования хронической послеоперационной боли являются: наличие боли любой локализации до операции, молодой возраст, женский пол, предоперационная депрессия и тревожность, объем, характер и продолжительность оперативного вмешательства, использование тех или иных препаратов для общей анестезии, а также назначение высоких доз опиоидных анальгетиков в раннем послеоперационном периоде [12].

Сниженное настроение, тревога, депрессия и страх перед предстоящим хирургическим лечением, особенно у пациентов кардиохирургического профиля, сочетаются с нарушениями диффузного ноцицептивного тормозного контроля и являются не только важными компонентами хронизации послеоперационной боли [13], а также обуславливают снижение болевых порогов и увеличение потребления анальгетиков в раннем послеоперационном периоде [14]. Генетические особенности болевого восприятия и различная чувствительность к обезболивающим средствам также оказывают влияние на формирование хронической послеоперационной боли. В настоящее время вопрос о соотношении вклада генетических и негенетических влияний в перцепцию боли человеком изучен недостаточно. Полученные на животных моделях экспериментальные данные показывают, что генетические факторы ответственны за 28–76% индивидуальной вариативности в восприятии боли и чувствительности к анестезии [15].

Интенсивный болевой синдром любой локализации в предоперационном периоде способствует формированию более высоких дескрипторов боли в раннем послеоперационном периоде, требует более высоких доз обезболивающих средств и повышает вероятность трансформации боли в хроническую форму. Кроме того, пациенты, принимавшие опиоидные анальгетики в дооперационном периоде, нуждаются в больших дозах анальгетиков для купирования острого послеоперационного синдрома, что увеличивает шансы формирования ХПБС. В подтверждение этого работа Н. Keller и соавт.

демонстрирует высокую частоту посттравматического болевого синдрома (48%) среди пациентов, получавших наркотические анальгетики до операции, и только 5% среди тех, кому опиоиды не требовались [16].

Среди интраоперационных факторов развития ХПБС имеет значение тип и объем хирургического вмешательства. Стернотомия наряду с герниопластикой, мастэктомией и ампутацией конечностей относится к хирургическому вмешательству с высокой вероятностью повреждения нервных структур и повышает частоту развития хронической послеоперационной боли [17]. При этом необходимо учитывать не только потенциально предсказуемые хирургические повреждения нервов, но и их компрессию, растяжение, непреднамеренное ушивание или ущемление в швах и скобах, а также повреждение вследствие вторичного инфекционного процесса. На частоту развития ХПБС также влияет и длительность хирургического вмешательства. По данным М. Peters и соавт. отмечена большая распространенность ХПБС и ухудшение результатов хирургического лечения в целом при операциях длительностью более 3-х часов [18].

Послеоперационные факторы формирования хронической боли включают наличие интенсивной некупированной боли в раннем послеоперационном периоде, высокую потребность в опиоидных анальгетиках (в течение 7 дней и более) и повторные хирургические вмешательства в зоне повреждения [12]. Длительная иммобилизация, пребывание в вынужденном положении тела и отсутствие физической активности в раннем послеоперационном периоде также являются предикторами формирования хронической боли [19]. Послеоперационная боль может включать не только ноцицептивный (соматический и висцеральный), но и невропатический компонент, каждый из которых требует определенных инструментов диагностики и лечения. Именно невропатическая боль, возникая спустя некоторое время после первичного повреждения нервов, объясняет формирование латентного периода до появления первых симптомов хронической послеоперационной боли в отсроченном послеоперационном периоде [20].

### **Техника хирургических вмешательств**

Кардиохирургические операции относятся к высокотравматичным вмешательствам и повышают риск формирования ХПБС, что связано не только с объемом повреждаемых структур, но и с продолжительностью операции (более 3–4-х часов). Во время стернотомии повреждению подвергаются ткани, иннервируемые большим количеством

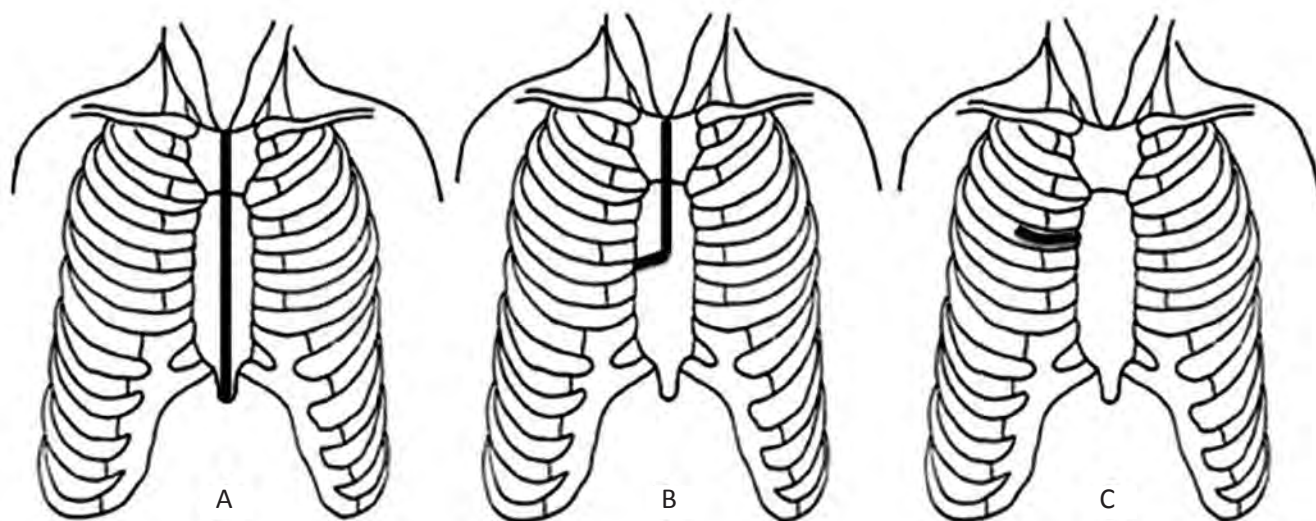


РИСУНОК 1

- А – ПРОДОЛЬНАЯ СРЕДИННАЯ СТЕРНОТОМИЯ;  
 В – J-ОБРАЗНАЯ СТЕРНОТОМИЯ;  
 С – ПРАВОСТОРОННЯЯ ПЕРЕДНЯЯ МИНИ-ТОРАКОТОМИЯ.

чувствительных волокон, т.к. техника операции включает не только разрез грудины, но и разведение ребер, рассечение мышц и висцеральных тканей (перикарда, в некоторых случаях и плевры). Вскрытие плевральной полости является дополнительным фактором риска формирования острой послеоперационной боли, развития спаечного процесса и соответственно в дальнейшем возникновения ХПБС [21].

Предпочтительным доступом при выполнении любой кардиохирургической операции является продольная срединная стернотомия (рис. 1А). Это универсальный доступ к сердцу, обеспечивающий адекватную визуализацию всех органов средостения и удобство хирургического вмешательства [22]. Кожу рассекают строго по средней линии примерно на 1,0 см ниже рукоятки грудины на 2–3 см ниже мечевидного отростка. По средней линии стернотомом рассекают грудину от рукоятки до мечевидного отростка. Вводят грудинный ранорасширитель и приступают к вскрытию перикарда [23]. Подключают аппарат искусственного кровообращения по схеме «аорта–полые вены» либо «аорта–правое предсердие». По окончании операции оставляют средостенный дренаж. Если вскрывали одну или обе плевральные полости устанавливают дренаж в плевральные полости. Грудину сводят при помощи проволочных лигатур [24].

В проспективном рандомизированном исследовании, проведенном на базе РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского в 2014–2015 гг. под руковод-

ством Э.Р. Чарчана с участием 125 пациентов после срединной стернотомии сравнивали выраженность болевого синдрома в раннем и среднесрочном периодах в зависимости от различных методик фиксации грудины (фиксация стальной проволокой, нитиновыми скобами и фиксаторы ZipFix). На 3-и сутки после операции боль в области грудины была достоверно ниже у пациентов после использования фиксатора ZipFix. Через 3 мес после стернотомии не было отмечено достоверной разницы в частоте и выраженности болевого синдрома после использования различных методов фиксации грудины [25].

В последнее время все чаще в практику внедряются альтернативные мини-доступы: частичная верхняя стернотомия (J-образная стернотомия, T-образная мини-стернотомия, I-мини-стернотомия), нижняя стернотомия, мини-торакотомии (правая или левая) [26].

На практике чаще используют J-образную стернотомию (рис. 1В), которая позволяет получить доступ к верхнему средостению и обеспечивает хорошую визуализацию структур сердца при манипуляциях на восходящем отделе аорты и аортальном клапане [27]. Разрез кожи проводят по средней линии грудины от яремной ямки вниз до уровня IV–VI межреберья. Далее грудину рассекают не полностью, а только до IV межреберья, а далее в поперечном направлении. После окончания основного этапа операции на грудину накладывают 3–4 проволочные лигатуры [28].

CHRONIC POSTSTERNOTOMY  
PAIN ISSUE

V.A. Ivanov<sup>1</sup>,  
L.A. Medvedeva<sup>1</sup>,  
V.I. Boltenkova<sup>1</sup>,  
M.S. Kachanovski<sup>2</sup>,  
T.I. Kuzminova<sup>2</sup>,  
E.V. Yakovleva<sup>2</sup>,  
M.V. Churyukanov<sup>1,2</sup>,  
O.I. Zagorulka<sup>1</sup>

<sup>1</sup>State Federal-Funded Scientific  
Establishment "Petrovsky National  
Research Centre of Surgery"  
Moscow, Russia;

<sup>2</sup>First Moscow state medical University  
n. a. I.M. Sechenov, Moscow, Russia

*Chronic postoperative pain remains a common complication following cardiac surgeries occurred from 11% to 56% cases and significantly reduces the quality of life and overall contentment of surgical treatment. The techniques are key risk factors of chronic postoperative pain. During literature review distribution of chronic after surgery pain syndrome in cardiovascular surgery has been analyzed. This article analyses the usage of different types of sternotomy and the causing mechanisms of chronic pain during postoperative period. Presented are the own data on the prevalence of chronic postoperative pain in cardiac surgery. The authors highlight the need for a further inquiries into postoperative pain in cardiac surgery.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.010

**Keywords:**

*postoperative pain, chronic postoperative pain, sternotomy, pain after cardiac surgery.*

**Contact:**

*Ludmila Medvedeva;  
ludmila.medvedeva@gmail.com*

В последнее время все чаще в практику внедряется правосторонняя передняя мини-торакотомия (рис. 1С). Этот доступ используют для манипуляций на митральном и трёхстворчатом клапанах, а также для коррекции ряда врождённых пороков сердца. В отличие от мини-стернотомии этот доступ реже применяют для протезирования аортального клапана, поскольку усложняется методика операции. Кожу рассекают на 6–7 см в 3-м межреберье на уровне правой парастеральной линии. При этом не производят рассечения грудины или ребер, тем самым полностью устраняя риск осложнений, связанных с нарушением их заживления и минимизируя ноцицептивную стимуляцию. При миниторакотомии требуется подключение периферического искусственного кровообращения, как правило, бедренно-бедренного, что делает неизбежным выполнение второго разреза в паховой области [29], усиливая тем самым поток ноцицептивной стимуляции.

Мини-доступы, обеспечивая более комфортный послеоперационный период за счет уменьшения повреждаемых структур, сокращают длительность послеоперационной реабилитации. Но они имеют и свои недостатки: ограниченные показания, недостаточный обзор во время операции, необходимость в расширении доступа при возникновении осложнений.

Считается, что использование внутренней грудной артерии (ВГА) для реваскуляризации миокарда является основной причиной формирования хронической послеоперационной боли после вмешательств на сердце [30]. При этом использование обеих ВГА (правой и левой) для маммарокоронарного шунтирования вносит существенный вклад в развитие ХПБС. В исследовании WREST-E продемонстрировано усиление послеоперационной боли у пациентов, которым для реваскуляризации миокарда применяли обе ВГА, по сравнению с пациентами, у которых выделяли только одну левую ВГА [31]. Это можно объяснить использованием электрокоагулятора, что приводит к повреждению нервных окончаний и формированию в дальнейшем ХПБС [32]. В 89% операций коронарного шунтирования в качестве шунта для реваскуляризации миокарда используют большую подкожную вену (БПВ) [33]. При этом выполняют непрерывный разрез кожи и подкожной клетчатки по всей длине выделяемой вены. При необходимости получения нескольких шунтов требуется проведение более обширных разрезов, что в свою очередь может приводить к формированию хронической боли в этих зонах [34]. В некоторых клиниках выполняют эндоскопический метод выделения БПВ, когда удается получить аутовену на всем протяжении через разрез длиной 3 см. Однако и эта методика является не менее травматичной для пациента и приводит к формированию послеоперационной боли [33].

Чаще всего хроническая послеоперационная боль возникает в зоне хирургического вмешательства. Но некоторые пациенты жалуются на боль и в других частях тела: в руках, плечах, шее, спине, что трудно связать с проведением стернотомии [9, 10]. Это может быть связано с интраоперационным переломом ребер и сдавлением плечевого сплетения [21]. Перелом ребер встречается в 5% случаев во время проведения срединной стернотомии [35]. Боль при этом может иррадиировать в левую руку или шею, что маскирует ишемическую боль либо боль, связанную с другими кардиологическими причинами. При этом в трети случаев перелом происходит в районе первого ребра, отломки которого при смещении назад повреждают плечевое сплетение, вызывая боль, онемение либо слабость в руке [36].

Хроническую послеоперационную боль необходимо дифференцировать со стенокардией у ишемических больных и пациентов со стенозом аортального клапана, а также с рецидивом порока сердца, развитием перикардита или плеврита. Кроме того, необходимо исключить диастаз и остеомиелит грудины, прорезывание проволочной лигатуры, послеоперационную инфекцию [10].

## Выводы

Таким образом, проблема хронической послеоперационной боли является актуальной и значимой с медицинской и социально-экономической точки зрения. Распространенность ее высока,

а неуклонный рост кардиохирургических вмешательств определяет значимость ее изучения. Операционный доступ является одним из основных факторов риска формирования ХПБС. Объем оперативного вмешательства, необходимость в проведении дополнительных разрезов для получения аутовенозных трансплантатов, выделение ВГА либо подключение периферического кровообращения влияют на формирование хронической послеоперационной боли и диктуют необходимость проведения дополнительных исследований по изучению эпидемиологии, факторов риска, а также методов профилактики и лечения ХПБС.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Amanda M., Kleiman M.D., Daniel T. et al. Chronic post-sternotomy pain. *Regional anesthesia and acute pain*. 2017; (42): 1–11.
2. Mersky H., Bogduk N. *Classification of Chronic Pain*. 2nd ed. Seattle: IASP Press, 1994; 6–164.
3. Kehlet H., Edward R., Buvanendran A. *Persistent post-operative pain: pathogenic mechanisms and preventive strategies*. Seattle: International Association for the Study of Pain. 2012; 133–146.
4. International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy, *Classification of chronic pain. Description of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. 1986; 138–139.
5. Institute of Medicine Report from the Committee on Advancing Pain Research, Care, and Education: *Relieving Pain in America. A Blueprint for Transforming Prevention, Care, Education and Research*. Washington: The National Academies Press. 2011; 34–37.
6. Gaskin D., Richard P. The economic cost of pain in the United States. *J Pain*. 2012; (13): 715–724.
7. Macrae W.A. Chronic postsurgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth*. 2008; (101): 77–86.
8. Dominique F., Ulrike M., Esther P. et al. Chronic postsurgical pain in Europe. *Eur J Anaesthesiol*. 2015; (32): 725–734.
9. Marcassa C., Faggiano P., Greco C. et al. Italian Association of Cardiovascular Prevention, Rehabilitation (GICR-IACPR). A retrospective multicenter study on long-term prevalence of chronic pain after cardiac surgery. *J Cardiovasc Med*. 2015; (16): 768–774.
10. Taillefer M.C., Carrier M., Belisle S. et al. Prevalence, characteristics, and predictors of chronic nonanginal postoperative pain after a cardiac operation: A cross-sectional study. *J Thorac Cardiovasc surg*. 2006; (131): 1274–1280.
11. Галеев Н.А. Результаты различных видов фиксации грудины после операций на сердце и аорте: дис. ... канд. мед. наук. М. 2017; 100–101.

## REFERENCES

1. Amanda M., Kleiman M.D., Daniel T. et al. Chronic post-sternotomy pain. *Regional anesthesia and acute pain*. 2017; (42): 1–11.
2. Mersky H., Bogduk N. *Classification of Chronic Pain*. 2nd ed. Seattle: IASP Press, 1994; 6–164.
3. Kehlet H., Edward R., Buvanendran A. *Persistent post-operative pain: pathogenic mechanisms and preventive strategies*. Seattle: International Association for the Study of Pain. 2012; 133–146.
4. International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy, *Classification of chronic pain. Description of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. 1986; 138–139.
5. Institute of Medicine Report from the Committee on Advancing Pain Research, Care, and Education: *Relieving Pain in America. A Blueprint for Transforming Prevention, Care, Education and Research*. Washington: The National Academies Press. 2011; 34–37.
6. Gaskin D., Richard P. The economic cost of pain in the United States. *J Pain*. 2012; (13): 715–724.
7. Macrae W.A. Chronic postsurgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth*. 2008; (101): 77–86.
8. Dominique F., Ulrike M., Esther P. et al. Chronic postsurgical pain in Europe. *Eur J Anaesthesiol*. 2015; (32): 725–734.
9. Marcassa C., Faggiano P., Greco C. et al. Italian Association of Cardiovascular Prevention, Rehabilitation (GICR-IACPR). A retrospective multicenter study on long-term prevalence of chronic pain after cardiac surgery. *J Cardiovasc Med*. 2015; (16): 768–774.
10. Taillefer M.C., Carrier M., Belisle S. et al. Prevalence, characteristics, and predictors of chronic nonanginal postoperative pain after a cardiac operation: A cross-sectional study. *J Thorac Cardiovasc surg*. 2006; (131): 1274–1280.
11. Galeev NA. The results of sternal closure techniques after cardiac surgery. *Diss Moscow*, 2017: 100–101.

12. Gerbershagen H.J., Ozgur E., Dagtekin O. et al. Pre-operative pain as a risk factor for chronic post-surgical pain – six-month follow-up after radical prostatectomy. *Eur J Pain* 2009; (13): 1054–1061.
13. Овечкин А.М. Хроническая послеоперационная боль – масштаб проблемы и способы профилактики. *Российский журнал боли*. 2016; (1): 3–13.
14. Katz J., Buis T., Cohen L. Locked out and still knocking: predictors of excessive demands for postoperative intravenous patient-controlled analgesia. *Can J Anaesth* 2008; (55): 88–99.
15. Заклязьминская Е.В. Генетические факторы болевой чувствительности. *Журнал им. академика Б.В. Петровского*. 2016; (3): 6–12.
16. Keller H., Carp N., Levy M., Rosen S. Chronic post thoracotomy pain. *J Cardiovasc Surg*. 1994; (35): 161–164.
17. Haroutiunian S., Nikolajsen L., Finnerup N., Jensen T. The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review. *Pain*. 2013; (154): 95–102.
18. Peters M.L., Sommer M., de Rijke J.M. et al. Somatic and psychologic predictors of long-term unfavorable outcome after surgical intervention. *Ann Surg*. 2007; (245): 487–494.
19. Решетняк В.К., Кукушкин М.Л. Современные представления о физиологической и патологической боли. *Патогенез*. 2015;(1): 4–17.
20. Медведева Л.А., Загорулко О.И., Белов Ю.В. Хроническая послеоперационная боль: современное состояние проблемы и этапы профилактики. *Анестезиология и реанимация*. 2017;(4): 305–309.
21. Heye M.L. Pain and discomfort after coronary artery bypass. *Cardiovasc Nurs*. 1991;(27): 19–23.
22. Белов Ю.В. Руководство по сосудистой хирургии. М.: Изд-во «ДеНово». 2000; 265–267.
23. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. и др. Сердечно-сосудистая хирургия: руководство. *Медицина*. 1989; 16–17.
24. Иванов В.А., Айдамиров Я.А., Мью С.Х. Кардиохирургические вмешательства в группе пациентов пожилого и старческого возраста. *Журнал им. акад. Б.В. Петровского*. 2014;(12): 94–97.
25. Чарчян Э.Р., Степаненко А.Б., Генс А.П. и др. Влияние методики фиксации грудины после кардиохирургических операций на выраженность болевого синдрома. *Журнал им. акад. Б.В. Петровского*. 2016;(3): 65–73.
26. Berdajs D., Turina M.I. *Operative Anatomy of the Heart*. 2011; 42–67.
27. Муратов Р.М., Шамсиев Г.А., Мидинов А.Ш. и др. J-образная мини-стернотомия при хирургическом лечении патологии аорты и аортального клапана после ранее выполненного хирургического вмешательства на сердце. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2013;(3): 4–8.
28. Вишневецкий А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. Хирургия грудной стенки: Руководство. М.: Видар. 2005; 273–276.
29. Бокерия Л.А., Скопин И.И., Нарсия Б.Е. и др. Минимально инвазивная хирургия приобретенных пороков сердца. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 1999; (3): 4–7.
12. Gerbershagen H.J., Ozgur E., Dagtekin O. et al. Pre-operative pain as a risk factor for chronic post-surgical pain – six-month follow-up after radical prostatectomy. *Eur J Pain* 2009; (13): 1054–1061.
13. Ovechkin A.M. Chronic postoperative pain – the value of the problem and methods of prevention. *Russian journal of pain*. 2016; (1): 3–13.
14. Katz J., Buis T., Cohen L. Locked out and still knocking: predictors of excessive demands for postoperative intravenous patient-controlled analgesia. *Can J Anaesth*. 2008; (55): 88–99.
15. Zaklyazminskaya E.V. Genetic factors of the nociception. *Surgery Petrovsky Journal*. 2016; (3): 6–12.
16. Keller H., Carp N., Levy M., Rosen S. Chronic post thoracotomy pain. *J Cardiovasc Surg*. 1994; (35): 161–164.
17. Haroutiunian S., Nikolajsen L., Finnerup N., Jensen T. The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review. *Pain*. 2013; (154): 95–102.
18. Peters M.L., Sommer M., de Rijke J.M. et al. Somatic and psychologic predictors of long-term unfavorable outcome after surgical intervention. *Ann Surg*. 2007; (245): 487–494.
19. Reshetniak V.K., Kukushkin M.L. Modern understanding of the physiological and pathological pain. *Pathogenesis*. 2015; (1): 4–17.
20. Medvedeva L.A., Zagorulko O.I., Belov Yu.V. Chronic postoperative pain: modern understanding and stages of prophylaxis. *Anesthesiology and Reanimation*. 2017; (4): 305–309.
21. Heye M.L. Pain and discomfort after coronary artery bypass. *Cardiovasc Nurs*. 1991; (27): 19–23.
22. Belov Yu.V. Manual for cardiovascular surgery. Moscow. 2000; 265–267.
23. Burakovskiy V.I., Bokeriya L.A. et al. Cardiovascular surgery: manual. *Medicina*. 1989; 16–17.
24. Ivanov V.A., Aydamirov Ya.A., Myo C.Kh. Cardiosurgical interventions in a group of elderly and senile patients. *Surgery Petrovsky Journal*. 2014; (12): 94–97.
25. Charchyan E.R., Stepanenko A.P., Gens A.A. et al. The effect of sternal closure techniques on pain severity after cardiac surgery. *Surgery Petrovsky Journal*. 2016; (3): 65–73.
26. Berdajs D., Turina M.I. *Operative Anatomy of the Heart*. 2011; 42–67.
27. Muratov R.M., Shamsiev G.A., Midinov A.Sh. et al. J-shaped mini-sternotomy in surgical treatment of pathology of the aorta and aortic valve after cardiac surgical intervention performed earlier. *Thoracic and cardiovascular surgery*. 2013; (3): 4–8.
28. Vishnevskiy A.A., Rudakov S.S., Milanov N.O. Thoracic surgery: manul. 2005; 273–276.
29. Bokeriya L.A., Skopin I.I., Narsiya B.E. et al. Minimally invasive surgery of acquired heart defects. *Thoracic and cardiovascular surgery*. 1999; (3):4–7.

30. Conacher I.D., Doig J.C., Rivas L., Pridie A.K. Inter-costal neuralgia associated with internal mammary artery grafting. *Anaesthesia*. 1993; (48): 1070–1071.
31. King K.M., Parry M., Southern D. et al. Women's Recovery From Sternotomy-Extension (WREST-E) study: examining long-term pain and discomfort following sternotomy and their predictors. *Heart*. 2008; 94(4): 493–497.
32. Mailis A., Chan J., Basinski A. et al. Chest wall pain after aortocoronary bypass surgery using internal mammary artery graft – a new pain syndrome? *Heart Lung*. 1989; (18): 553–558.
33. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия. НЦССХ. 2011; 192–193.
34. Mountney J., Wilkinson G.A. Saphenous neuralgia after coronary artery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999; (16): 440–443.
35. Curtis J.A., Libshitz H.I., Dalinka M.K. Fracture of the first rib as a complication of midline sternotomy. *Radiology*. 1975; (115): 63–65.
36. Greenwald L.V., Baisden C.E., Symbas P.N. Rib fractures in coronary bypass patients: radionuclide detection. *Radiology*. 1983; (148): 553–554.
30. Conacher I.D., Doig J.C., Rivas L., Pridie A.K. Inter-costal neuralgia associated with internal mammary artery grafting. *Anaesthesia*. 1993; (4)8: 1070–1071.
31. King K.M., Parry M., Southern D. et al. Women's Recovery From Sternotomy-Extension (WREST-E) study: examining long-term pain and discomfort following sternotomy and their predictors. *Heart*. 2008; 94(4): 493–497.
32. Mailis A., Chan J., Basinski A. et al. Chest wall pain after aortocoronary bypass surgery using internal mammary artery graft – a new pain syndrome? *Heart Lung*. 1989; (18): 553–558.
33. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. Cardiovascular surgery. 2011; 192–193.
34. Mountney J., Wilkinson G.A. Saphenous neuralgia after coronary artery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999; (16): 440–443.
35. Curtis J.A., Libshitz H.I., Dalinka M.K. Fracture of the first rib as a complication of midline sternotomy. *Radiology*. 1975; (115): 63–65.
36. Greenwald L.V., Baisden C.E., Symbas P.N. Rib fractures in coronary bypass patients: radionuclide detection. *Radiology*. 1983; (148): 553–554.

М.В. Чурюканов<sup>1,2</sup>,  
Г.Е. Шевцова<sup>1</sup>,  
О.И. Загорюлько<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Первый Московский  
государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова  
Минздрава России,  
Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБНУ «Российский научный  
центр хирургии им. акад.  
Б.В. Петровского» РАН,  
Москва, Россия

**Контакты:**

Чурюканов Максим Валерьевич;  
mchurukanov@gmail.com

Представлен обзор материа-  
лов информационных бюллете-  
ней Международной ассоциации  
по изучению боли (IASP),  
подготовленных к 2017 г. –  
Году послеоперационной боли.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.011

# ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

**Ключевые слова:**

послеоперационная боль, лечение хронической боли.

Международной ассоциацией по изучению боли (IASP), Европейской Федерацией боли (EFIC) и Российским Обществом по изучению боли (РОИБ) 2017-й был объявлен годом борьбы с послеоперационной болью, в рамках которого IASP подготовила серию информационных бюллетеней с актуальными научно обоснованными материалами, регламентирующими выбор методов эффективного периоперационного обезболивания в различных группах пациентов (у детей, взрослых и пожилых больных, при различных видах хирургических вмешательств, при наличии онкологических заболеваний и др.).

## **Информационные бюллетени 1 и 2**

### **Общая информация для пациентов и врачей**

Годами считалось, что боль после хирургического вмешательства принято рассматривать как нечто неизбежное, то, что нужно перетерпеть. Действительно, почти половина опрошенных в конце XX века пациентов, перенесших операцию, сообщали о развитии достаточно интенсивной послеоперационной боли.

Исторически сложившийся подход в отношении развития боли в послеоперационном периоде традиционно характеризуется несколькими признаками. В частности, принято считать, что боли часто носят выраженный характер, поскольку обширный доступ во время хирургических операций требует рассечения тканей на довольно большом протяжении, затрагивая прилегающие слои. Кроме того, часто приходилось сталкиваться с тем, что обезболивание в условиях стационара осуществлялось врачом любой медицинской специальности, свободным на момент обращения пациента. Еще одним признаком традиционного подхода считают частую направленность ведения пациентов с использованием простых схем, нередко сопровождающихся побочными эффектами (во многих странах это «применение морфина по необходимости»). Также стоит отметить отсутствие должного внимания к данным анамнеза пациента, собранным с целью выявления соответствующих характеристик боли, способствующих длительному ее персистированию и более высо-

ким дескрипторам интенсивности в послеоперационном периоде. Немаловажное значение имеет и формирование соответствующего болевого поведения, которое способствует развитию у пациентов пессимистической оценки в отношении развития послеоперационной боли.

Однако в рамках деятельности IASP недавно были разработаны мероприятия по коррекции ведения пациентов в послеоперационном периоде, направленные на более быстрое восстановление и минимизацию послеоперационных осложнений, учитывающие обратную связь, полученную от самих пациентов, а также клиническую ценность данных изменений, позволили изменить существующий ход восстановления пациентов в отношении развития и лечения боли после хирургических вмешательств.

Таким образом, современные принципы в отношении ведения боли в послеоперационном периоде подразумевают, что почти все болевые ощущения в послеоперационном периоде могут и должны быть контролируемы, что позволит обеспечить оптимальную физическую и эмоциональную реабилитацию больных после перенесенного хирургического лечения. Рекомендуется проводить динамичную оценку интенсивности боли как в покое, так и при определенной активности (дыхании, кашле, движении), обеспечивая адаптацию противоболевой терапии в зависимости от потребностей пациента в рамках реабилитационных мероприятий. Как правило, болевые ощущения в таком случае удается свести к умеренным, однако бывают и исключения (например, при тяжелых травмах с развитием психических нарушений). Считается рациональным проводить предварительный отбор пациентов, потенциально требующих особого внимания (например, ввиду особенностей поведения или предоперационного употребления опиоидов). Немаловажно включение противоболевых мероприятий в комплекс пред- и послеоперационных мер подготовки и восстановления пациентов на безоговорочной основе, такой же неотъемлемой, как питание и употребление жидкости. Кроме того, обезболивание необходимо осуществлять в рамках «мультиmodalного подхода», предусматривающего применение лекарственных средств из разных фармакологических групп, а также методов регионарной анестезии, что позволяет повысить не только эффективность, но и безопасность обезболивания по сравнению с монотерапией (например, при назначении опиоидов). Следует принимать во внимание различия в ощущениях и оценке пациентами боли,

выбирая оптимальный вариант лечения с учетом пола и этнической принадлежности. Кроме того, система противоболевой помощи после перенесенных операций требует динамического наблюдения за пациентом после выписки из стационара, что позволяет оценивать боль в отдаленном периоде, контролировать эффективность обезболивания при длительно сохраняющихся послеоперационных болевых синдромах, выявлять иные нежелательные последствия хирургических вмешательств на ранних этапах. Благодаря накопленному опыту применения отдельных медицинских методологий (например, методов регионарной анестезии) в области послеоперационного ведения пациентов с острой болью, в некоторых странах появляются узкие медицинские специальности, направленные на оптимизацию лечебно-диагностических мероприятий для пациентов, испытывающих длительно сохраняющиеся болевые синдромы после хирургического лечения.

Адекватная противоболевая терапия должна начинаться уже на этапе планирования хирургического вмешательства. Так, врачам следует разъяснять пациентам вероятность развития боли после проводимой процедуры, интенсивность, продолжительность и возможные меры по ее устранению. Все специалисты, задействованные на том или ином этапе хирургического лечения пациента, включая хирурга, анестезиолога, медицинских сестер, физиотерапевта, клинического фармаколога, должны ознакомиться с данными анамнеза жизни пациента, уделяя особенно пристальное внимание фактам наличия ранее существовавшей боли, приему обезболивающих препаратов в данный момент, а также непереносимости лекарственных средств. Кроме того, каждому пациенту следует разъяснить:

- кто будет составлять план противоболевой терапии (даже при соблюдении стандартного протокола с доказанной эффективностью);
- подразумевается ли «мультиmodalный подход» в составлении плана противоболевой терапии, т.е. будут ли использованы различные методы обезболивания (эпидуральная, проводниковая блокады) с целью повышения эффективности, безопасности обезболивания и предупреждения развития лекарственной зависимости (например, опиоидной);
- какие меры могут быть предприняты для того, чтобы уменьшить количество назначаемых опиоидов для обеспечения эффективного обезболивания (особенно это касается

пациентов, ранее получавших наркотические анальгетики с целью обезболивания в предоперационном периоде);

- кто будет контролировать схему противоболевой терапии и при необходимости ее корректировать;
- какие меры необходимо соблюдать пациенту после выписки из стационара в рамках соблюдения противоболевой терапии;
- что необходимо делать в случаях, когда боль не удается устранить, что нарушает привычный режим труда и отдыха пациента (например, при неэффективности дыхательных техник, физиотерапии). Существует ли служба, в которую можно обратиться в круглосуточном режиме. Как быть в случае если препараты, назначенные пациенту для обезболивания, вызывают серьезные побочные эффекты, не облегчают боль или, наоборот, усиливают её.

С целью оптимизации контроля послеоперационной боли с учетом индивидуальных потребностей и различий пациентов в бюллетене регламентированы факторы, влияющие на формирование боли в послеоперационном периоде. Так, в первую очередь к ним относят возраст пациента (более молодой возраст больных ассоциирован с более высокой интенсивностью послеоперационной боли), вес (лица с повышенным индексом массы тела имеют более высокие риски её развития), физическое состояние, наличие сопутствующих заболеваний, а также одновременный приём каких-либо лекарственных препаратов (особенно анальгетиков из групп опиоидов).

Немаловажным фактором является и этническая принадлежность пациента, которая способна оказывать влияние на развитие послеоперационного болевого синдрома, а также вносит существенные изменения в схему его лечения.

Существуют определенные генетические различия (в том числе и гендерные) в процессах ноцицепции и сенситизации, в эндогенной анальгезирующей системе и системах, на которые направлено действие обезболивающих средств, что обуславливает различия в фармакокинетике, фармакодинамике и степени выраженности системного воспалительного ответа.

Как уже отмечалось выше, одним из важнейших аспектов развития послеоперационной боли является эффективность обезболивания в предоперационном периоде, а также используемые методы лечения боли до операции. Длительно су-

ществующая боль в предоперационном периоде, наличие признаков центральной сенситизации, а также использование опиоидных анальгетиков до операции, значимо повышают риски формирования боли высокой интенсивности в раннем послеоперационном периоде и способствуют хронизации послеоперационной боли.

Существенную роль играют психологические факторы, подразумевающие в свою очередь степень информированности пациентов о предстоящей операции, их ожидания на предмет формирования боли, способов ее снижения и процесс катастрофизации боли.

Большое значение имеют и социальные факторы, учитывающие существующие обстоятельства, связанные с заболеванием, значение хирургического вмешательства для возвращения пациента в активную социальную деятельность, а также его опасения возможности наступления нетрудоспособности ввиду болевого синдрома после операции или полной утраты трудоспособности (вследствие боли или основного заболевания). Несомненное значение имеет и выбор хирургической тактики (рекомендуется отдавать предпочтение техникам минимального разреза, а также операциям с минимальной травматичностью).

### *Информационный бюллетень 3*

#### **Основные вопросы патофизиологии острой боли в послеоперационном периоде**

В результате научных исследований установлено, что острая боль после оперативного вмешательства имеет специфические патофизиологические механизмы формирования, которые отражают участие периферической и центральной сенситизации, а также роль гуморальных факторов, способствующих развитию боли в покое и при физической активности.

Так, травматизация тканей при хирургическом вмешательстве и обработке ран, способствует активации периферических ноцицепторов в зоне хирургического вмешательства и прилегающих тканей, которые служат источниками различных по качеству, интенсивности и локализации паттернов боли. Выделяемые как во время, так и после хирургического вмешательства биологически активные вещества способствуют развитию очага местного воспаления, активируя в свою очередь системный воспалительный ответ, который наряду со снижением рН тканей и реакцией со стороны нейтрофильных гранулоцитов могут способствовать развитию периферической

сенситизации и появлению спонтанных болевых ощущений в месте хирургического доступа. Вместе с тем динамика развития послеоперационного болевого синдрома с течением времени во многом зависит от ответной реакции эндогенных CD14+ моноцитов (посредством сигнального пути TLR4). Кроме того, во время хирургических операций может происходить травматизация нервных волокон, что приводит к появлению в них спонтанной эктопической активности, что объясняет особенности боли (формирование невропатического компонента), часто возникающей в раннем послеоперационном периоде. Опасность заключается в том, что при неадекватной диагностике и лечении она чаще трансформируется в хроническую (невропатическую) боль.

Активная болевая импульсация во время и после проведения оперативного вмешательства, которая зависит от множества факторов, но, прежде всего, от выбора хирургического доступа и степени травматизации тканей, способствует усилению ноцицептивного потока, поступающего в центральную нервную систему, тем самым усиливая интенсивность боли и способствуя развитию центральной сенситизации. Развитие болевого синдрома и гипералгезии в области разреза обусловлено реакциями, опосредованными рецепторами альфа-амино-3-гидрокси-5-метил-4-изоксазол-пропионовой кислоты (АМРА). Кроме того, в развитии центральной сенситизации играют роль и другие биологически активные вещества – фосфорилированные внеклеточные сигнал-связанные протеинкиназы (ERK) 1/2, нейротрофический фактор мозга (BDNF), фактор некроза опухоли альфа (ФНО $\alpha$ ), iNOS, фосфатаза митоген-активируемой протеинкиназы (МКР)3, моноаминоксидаза (МАО) В, толл-подобные рецепторы (TLR) 4 и циклооксигеназа (ЦОГ) 2. Вместе с тем изучены и механизмы обратного торможения центральной сенситизации, включающие реакции, опосредуемые альфа-адренорецепторами и рецепторами гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в спинном мозге. Что касается действия опиоидов, то однозначно судить об их влиянии на центральную сенситизацию не представляется возможным. Так, в некоторых исследованиях *in vitro* было показано, что опиоиды могут препятствовать сенситизации ноцицептивных сигнальных путей боли. Клинические исследования показывают, что опиоиды фактически усиливают передачу боли, причем одним из возможных механизмов может быть кетамин-чувствительное фосфорилирование спинальных NMDA-рецепторов (NR2B на Tyr1472).

### Хроническая послеоперационная боль

Изучение вопросов хронической послеоперационной боли стало приоритетным направлением здравоохранения, и в следующей версии Международной классификации болезней планируется включить данную нозологию в перечень заболеваний МКБ-11. Рабочее определение хронической послеоперационной боли (ХПБ) было предложено W.A. Masgae и впоследствии уточнено M.U. Werner. Так, хронической послеоперационной болью принято называть боль в области хирургического доступа или рядом расположенных областях, отсутствовавшую до хирургического вмешательства или не соответствующую по интенсивности или другим характеристикам боли, развившейся после операции и сохраняющейся не менее трех месяцев (различные авторы предлагают включить промежуток времени от двух до шести месяцев) при исключении других причин болевого синдрома (рецидив онкологических заболеваний, инфекционный процесс и др.).

Данные в отношении распространенности и степени выраженности ХПБ характеризуются высокой степенью разнородности ввиду методологических различий при проведении различных исследований (включая критерии определения ХПБ). Так, существуют данные о том, что ХПБ развивается примерно у 1–2 из 10 пациентов, перенесших хирургическое вмешательство, при этом интенсивность болевого синдрома достигает критических значений примерно у 1 из 100. В крупном наблюдательном исследовании обнаружено, что выраженная ХПБ развивается у 2,2% пациентов, перенесших оперативное вмешательство (т.е. интенсивность боли в соответствии с цифровой рейтинговой шкалой боли (NRS, от 0 до 10) составила 6 и более баллов) в течение года после операции. Тип хирургического вмешательства определяет как распространенность ХПБ (например, 35% пациентов после торакотомий и мастэктомий, 20% пациентов перенесших тотальное эндопротезирование коленного сустава, и 10% перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава), так и ее интенсивность (например, боль после эндопротезирования более высокая по сравнению с операциями по поводу гинекологических заболеваний и других вмешательств на внутренних органах). При проведении лапароскопических операций, а также минимально инвазивных вмешательств наблюдается приблизительно одинаковый уровень распространенности ХПБ (холецистэктомия, гистерэктомия).

Что касается условий пребывания пациентов после хирургической операции (стационарное или амбулаторное долечивание), то С. Dualé и соавт. выявили отсутствие значительных различий в отношении развития ХПБ.

Важно отметить, что ХПБ, как правило, включает как ноцицептивный, так и невропатический компоненты. Так, невропатические характеристики присоединяются к общему паттерну болевых ощущений примерно у 30% пациентов с ХПБ. Распространенность невропатической боли в послеоперационном периоде зависит от уровня и объема операции (например, она более широко представлена среди пациентов после торакотомий и мастэктомий и несколько реже встречается среди больных, перенесших эндопротезирование коленного или тазобедренного суставов). Интраоперационное повреждение периферических нервов имеет важное значение, хотя и не является единственным фактором риска развития невропатической ХПБ. Следует избегать даже частичного повреждения периферических нервных стволов, по возможности отдавая предпочтение техникам минимального разреза и операциям с сохранением чувствительных нервных окончаний.

Прогнозирование развития ХПБ теоретически могло бы способствовать предварительному отбору пациентов, находящихся в группе высокого риска:

- По данным Montes A. и соавт., в 70% случаев риск развития ХПБ определяется на основании клинических данных: тип хирургического вмешательства, возраст, физическое и психическое состояние пациента, наличие боли, предшествующей операции (в области предполагаемого оперативного вмешательства или в других областях).
- При проспективном анализе факторов риска Althaus A. и соавт. выявили пять основных прогностических факторов: эмоциональное перенапряжение; наличие боли, предшествующей операции, в области предполагаемого оперативного вмешательства; наличие хронической боли иной локализации (например, головные боли); развитие острой боли в раннем послеоперационном периоде и коморбидные стрессовые расстройства, включающие беспокойство, тревогу, нарушения сна (в том числе вследствие профилактических и лечебных мероприятий, направленных на борьбу с последними двумя симптомами).
- По данным E.G. Van Den Kerkhof, использование опиоидов в предоперационном периоде

повышает риск возникновения ХПБ, и показатель ОР составляет 2,0 (95% доверительный интервал, 1,2–3,3).

- Наличие боли в раннем послеоперационном периоде является важным прогностическим фактором развития ХПБ. Крайне большое значение имеет длительность интенсивного периода боли, т.е. времени, в течение которого пациент длительно испытывал высокоинтенсивную боль, без учета длительности отдельных её эпизодов.
- Наличие невропатического компонента боли может указывать на более высокую вероятность ее трансформации в хроническую форму после хирургического вмешательства.

Так или иначе приведенные результаты носят рекомендательный характер, поскольку чувствительность и специфичность используемых при проведении исследований методов имеют высокую степень разнородности.

#### *Информационный бюллетень 5*

#### **Ключевые вопросы лечения послеоперационной боли у взрослых**

Исторически сложившийся подход использованием морфина и других, сходных по структуре опиоидных анальгетиков для купирования послеоперационного болевого синдрома трансформировался в мультимодальный подход противоболевой терапии, который заключается в применении двух и более групп обезболивающих препаратов и манипуляций, обладающих различными механизмами фармакологического действия (так называемая «сбалансированная» анальгезия). Мультимодальная анальгезия имеет следующие преимущества – более высокую эффективность обезболивания, уменьшение потребности в использовании опиоидных анальгетиков для достижения адекватного обезболивания (так называемый, «опиоидосберегающий эффект») и, как следствие, уменьшение побочных эффектов, связанных с приемом опиоидных анальгетиков.

С учетом данных последних исследований в рамках мультимодальной анальгезии рекомендовано по возможности использовать методы регионарной анестезии, а также периферические и центральные аксиальные блокады. Среди препаратов, обладающих центральным анальгезирующим действием с доказанной или потенциальной эффективностью, которые могут

использоваться в качестве составляющих мультимодальной анальгезии для купирования боли в послеоперационном периоде, можно выделить следующие: парацетамол (ацетаминофен), не-селективные и селективные ингибиторы цикло-оксигеназы второго типа (ЦОГ-2), модуляторы альфа-2-дельта субъединиц (габапентин, прега-балин), антагонисты NMDA-рецепторов (кета-мин), агонисты альфа-2 адренергических рецеп-торов (клофелин, дексмедетомидин), местные анестетики, оказывающие системный эффект, кортикостероиды.

Очевидно, что противоболевая помощь в по-слеоперационном периоде должна оказываться в соответствии с видом хирургического вмеша-тельства, который определяет механизм возник-новения боли (так, после ортопедических опе-раций вероятно развитие скелетно-мышечной боли, после операций на брюшной полости – висцеральной боли), локализацию боли, степень тяжести и последующее ограничение функцио-нальной активности. На сегодняшний день появ-ляются рекомендации в отношении специфиче-ской противоболевой терапии, учитывающей вид вмешательства с позиций доказательной медици-ны, однако для выявления оптимальных для каж-дого типа операции и соответствующих подгрупп пациентов сочетаний требуется проведение даль-нейших исследований.

Не вызывает сомнений, что адекватного обе-зболивания в послеоперационном периоде недо-статочно для достижения полноценного восста-новления пациентов, поэтому разрабатываются специальные протоколы, включающие различные аспекты реабилитационных мероприятий, реали-зация которых способна сократить длительность пребывания в стационаре и снизить риски раз-вития осложнений. Подчеркивается, что данные протоколы направлены на:

- уменьшение стрессовых реакций в ответ на хирургическое вмешательство, а также снижение риска развития нарушений со сто-роны внутренних органов;
- оптимизацию поддержания водного и темпе-ратурного баланса организма;
- уменьшение использования хирургических дренажей, назогастральных зондов, катете-ров и т.д. без наличия абсолютных показаний;
- раннее энтеральное питание;
- ранняя мобилизация пациентов.

### *Информационный бюллетень 6*

#### **Использование психологических методик в рамках комплексного лечения послеоперационного болевого синдрома**

Медицинские специалисты уже давно замети-ли связь между ожиданиями пациента и результа-тами лечения: чем сильнее уверенность пациента в адекватном обезболивании в послеоперацион-ном периоде, тем выше вероятность более эффек-тивного снижения интенсивности болевого син-дрома.

По данным контролируемых исследований, у пациентов, которым перед оперативным вме-шательством предоставлялась подробная инфор-мация о ходе операции, смежных процедурах и предполагаемой длительности и интенсивно-сти боли, необходимость в опиоидной анальгезии была существенно ниже. Таким образом, спектр подготовительных мероприятий и другие неотъ-емлемые элементы позволяют сформулировать определенный план, способный в значительной степени влиять на восприятие боли в раннем по-слеоперационном периоде.

Многочисленные исследования, проводимые на протяжении нескольких десятилетий, показа-ли, что определенные поведенческие механизмы способны эффективно уменьшать интенсивность болевого синдрома в послеоперационном пери-оде, а также значительно влиять на другие симпто-мы (например, на тревожные состояния). Поми-мо образовательной информации эти механизмы включают:

- использование эмоционально нейтральной, а не угрожающей терминологии (например, «дискомфорт», вместо «укол иглой») во вре-мя стандартных врачебных осмотров;
- предварительное обучение техникам гипно-тического убеждения или методам самовну-шения;
- использование методов когнитивно-поведен-ческой терапии, например, управляемой ви-зуализации;
- отвлекающие методики, такие как переключе-ние внимания, виртуальная реальность, музыкотерапия;
- релаксационные техники, в том числе методы биологической обратной связи и контролируе-мые дыхательные упражнения.

Трансформация острого болевого синдрома в хронический является сложным процессом и от-

ражает биологические, психологические и социальные факторы. Психологические факторы, определяющие формирование ХПБ включают: наличие тревоги, депрессии, признаков посттравматического стрессового расстройства, катастрофизации боли и ощущение страха перед хирургическим лечением в предоперационном периоде, а также боязнь ранней двигательной активизации на ранних этапах после оперативного вмешательства.

Таким образом, необходимо использование целенаправленных, адаптируемых и широко доступных методов лечения для обеспечения потребности в обезболивании миллионов людей по всему миру, подвергающихся оперативному вмешательству.

### *Информационный бюллетень 7*

#### **Особенности лечения послеоперационной боли у детей и младенцев**

Интенсивность болевого синдрома у детей, перенесших хирургическое вмешательство, не отличается от таковой у взрослых, однако его длительность гораздо меньше, поскольку процессы заживления у детей протекают значительно быстрее. Дети нуждаются в определенных защитных мероприятиях, поскольку они не привыкли самостоятельно защищать свои интересы и зачастую не могут сообщить о том, что их беспокоит боль, так что в данном случае требуются особые методы определения и оценки боли, что определяет необходимость широкого круга работников здравоохранения уметь распознавать, оценивать и адекватно лечить болевой синдром у детей.

Неадекватное лечение острой боли может способствовать ее хронизации в детском и подростковом возрасте, а незамеченный болевой синдром у новорожденных может оставить неизгладимый отпечаток на их здоровье на всю оставшуюся жизнь в виде повышения порога чувствительности к боли.

Следует предотвращать возникновение боли, связанной с перенесенными хирургическими вмешательствами, во всех случаях, где это возможно. Очень важно избегать назначения ненужных вмешательств и разрабатывать план лечения еще до проведения хирургических манипуляций. С точки зрения оценки интенсивности болевого синдрома целесообразно использовать адаптированные под определенные возрастные группы валидизированные шкалы и инструменты.

Необходимо разработать и внедрить стандартизированные протоколы ведения таких па-

циентов, которые можно адаптировать под индивидуальные особенности ребенка, чтобы при необходимости оперативного вмешательства, ребенок получил комплексное лечение в виде комбинации препаратов и нефармакологических методов лечения боли для достижения оптимального обезболивания с минимальным набором осложнений и побочных эффектов.

Так, рекомендуется использование регионарных методов обезболивания – инфильтрацию местным анестетиком области хирургического вмешательства, блокады периферических нервов, блокады сплетений и нервных стволов, нейроаксиальные блокады (спинальные, эпидуральные) – на всех этапах хирургического вмешательства. Что касается лекарственных препаратов, то для большинства из них отмечен высокий профиль безопасности при корректном назначении дозировки с учетом массы тела и различий метаболизма у новорожденных и младенцев. В зависимости от индивидуальных особенностей пациента и типа хирургического вмешательства или травмы могут применяться следующие препараты: парацетамол/ацетаминофен, нестероидные противовоспалительные препараты, опиоиды, габапентин, кетамин. Также отмечается важная роль, доступность и безопасность психологических методов, которые для оптимального воздействия следует подкреплять поддержкой со стороны родителей и медицинских работников на всех этапах лечения.

### *Информационный бюллетень 8*

#### **Особенности лечения послеоперационной боли у пациентов пожилого возраста**

Известно, что количество пожилых людей быстро увеличивается в развивающихся и развитых странах. Более того, людям этой возрастной группы хирургические вмешательства проводятся чаще, чем лицам молодого возраста. Данные, полученные в ряде исследований, показали, что у пациентов пожилого возраста в меньшей степени выражена способность задействовать нисходящие тормозные сигнальные пути для уменьшения боли во время периодической или непрерывной ноцицептивной стимуляции.

Важную роль в ведении таких пациентов отводят предварительной оценке состояния здоровья, которая, помимо стандартных показателей, также должна включать исследование когнитивных функций и памяти, подробный анализ лабораторных показателей и данных функциональных исследований по основным органам и системам.

Особенности оценки послеоперационной боли у пациентов пожилого возраста с когнитивными нарушениями включают дополнительные методы, например, наблюдение за поведенческими реакциями с использованием невербальных признаков боли, а также применение категориальных шкал словесного описания и шкал с лицами для оценки боли. Кроме того, следует обращать внимание на косвенные признаки, в определенной степени отражающие интенсивность боли. Так, можно оценивать способность пациента двигаться или кашлять без ограничений ввиду болевого синдрома.

Что касается послеоперационного ведения пациентов пожилого возраста, то оптимальным является индивидуальный подбор терапии, включающий как немедикаментозные, так и медикаментозные методы, с учетом особенностей пациента и сопутствующих обстоятельств. Так, среди немедикаментозных методов наибольшее значения имеют: когнитивно-поведенческая терапия, релаксационные техники, рефлекторные воздействия, лечебный массаж и лечебная физкультура с применением фиксирующих шин при необходимости. Среди лекарственных методов наиболее часто используются:

- парацетамол (ацетаминофен) – препарат первой линии, преимущественно при боли низкой и умеренной интенсивности;
- НПВП – применяются невысокие дозы в течение короткого периода времени ввиду нежелательных и побочных эффектов;
- опиоиды – вводятся парентерально или эпидурально в течение 24–48 час после операции, имеют высокую выраженность седативного эффекта ввиду особенностей фармакокинетики и фармакодинамики, требуют тщательного наблюдения ввиду развития жизнеугрожающих побочных эффектов и составления план снижения дозировки;
- регионарная анальгезия, в том числе методами мультимодального обезболивания за счет сочетания различных групп препаратов;
- мультимодальная анальгезия – например, низкие анальгетические дозы кетамина или противосудорожных препаратов часто позволяют достичь более эффективного облегчения боли за счет дополнительного или синергического действия, уменьшения дозы (особенно опиоидов) и меньшего числа нежелательных побочных эффектов.

По возможности следует начинать введение анальгетиков до окончания оперативного вмеша-

тельства, отдавать предпочтение внутривенному введению препаратов по сравнению с внутримышечными инъекциями и рассматривать наикратчайший переход от парентерального введения анальгетиков на пероральный прием при восстановлении глотания и прекращении рвоты.

### *Информационный бюллетень 9*

#### **Лечение послеоперационной боли у пациентов, принимавших опиоиды перед хирургическим вмешательством**

Пациенты, устойчивые к действию опиоидов, находятся в группе повышенного риска развития острой и хронической послеоперационной боли и неэффективности ее лечения. Лечение данной категории пациентов представляет собой проблему, с которой лучше всего помогает справиться систематическая стратегия с учетом научно обоснованных данных. К первостепенным принципам лечения послеоперационной боли у пациентов, устойчивых к лечению опиоидами, относят тщательную оценку (включая психосоциальные факторы), обеспечение эффективной анальгезии, несмотря на сниженную эффективность опиоидов, снижение толерантности и опиоид-индуцированная гиперальгезия (увеличение чувствительности к ноцицептивным стимулам при длительном приеме опиоидов), предотвращение развития опиоидного абстинентного синдрома, тесное взаимодействие с другими медицинскими работниками, надлежащее планирование выписки.

Так, наиболее эффективной в обеспечении адекватного обезболивания считают мультимодальную анальгезию с использованием неопиоидных анальгетиков и адъювантных по отношению к ним препаратов (кетамина). Для уменьшения эффектов опиоид-индуцированной гиперальгезии рекомендуется менять препараты опиоидного ряда, использовать антагонисты NMDA-рецепторов (например, кетамин), модуляторы альфа-2-дельта кальциевых каналов (габапентин, прегабалин). С целью предотвращения развития опиоидного абстинентного синдрома в амбулаторных условиях после операции следует на время проведения операции придерживаться предоперационной дозировки опиоидов, а впоследствии возможно использование агонистов альфа-2 адренергических рецепторов (клонидин, лофексидин, дексметомидин), которые способны уменьшить проявления синдрома отмены. Особое внимание следует уделить надлежащему использованию наименьшей возможной дозы опиоидов в послеоперационном периоде (учитывая частое развитие

POSTOPERATIVE PAIN:  
ACTUAL CONCEPTION AND WAYS  
TO SOLVE THE PROBLEM

M.V. Churyukanov<sup>1,2</sup>,  
G.E. Schevtsova<sup>1</sup>,  
O.I. Zagorulko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>First Moscow state medical University  
n. a. I.M. Sechenov, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>State Federal-Funded Scientific  
Establishment "Petrovsky National  
Research Centre of Surgery"  
Moscow, Russia

*The review of materials of from fact  
sheets of the International Association  
for the Study of Pain (IASP), prepared  
in 2017 – the Year of Postoperative Pain.*

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.011

**Keywords:**  
*postoperative pain, treatment  
of chronic pain.*

**Contact:**  
Churyukanov M.V.;  
mchuryukanov@gmail.com

анальгетической толерантности к опиоидам) в течение минимально возможного периода времени после выписки. Таким образом, еще до выписки пациента из стационара должен быть составлен четкий план по уменьшению дозировки препарата.

### *Информационный бюллетень 10*

#### **Особенности лечения послеоперационного болевого синдрома у пациентов с подозреваемыми или диагностированными злокачественными новообразованиями**

По данным Центра контроля и профилактики заболеваний США, во всем мире в 2012 г. было диагностировано 14,1 млн новых случаев злокачественных новообразований. Ожидается, что к 2025 г. будет ежегодно диагностировано 19,3 млн новых случаев злокачественных новообразований, таким образом прирост составит 37%. Аналогичным образом увеличивается и без того большое количество пациентов, которые подвергаются хирургическим вмешательствам.

Многие из оперативных вмешательств, проведение которых ранее требовало больших разрезов и травмы окружающих тканей, теперь сопровождаются минимальными инвазивными процедурами, такими как эндоскопия. Таким образом, в настоящее время оптимальное лечение послеоперационного болевого синдрома у онкологических пациентов более чем когда-либо требует индивидуальной оценки и планирования.

Колоссальное значение приобретают подготовительные мероприятия перед проведением хирургического вмешательства, поскольку структурные и биохимические изменения со стороны органов и систем могут оказывать существенное влияние на выбор и титрование дозы обезболивающих препаратов. Так, например, повышение внутричерепного давления диктует крайнюю осторожность при проведении опиоидной анальгезии; печеночная или почечная недостаточность может замедлить метаболизм анальгетических и анксиолитических препаратов; злокачественный выпот в плевральной полости и полости перикарда может нарушить оксигенацию крови и кровообращение; нарушения свертывания крови или возможность метастазирования в эпидуральное пространство могут препятствовать проведению спинальной или эпидуральной анестезии. Кроме того, важно оценить степень влияния предшествующей терапии основного заболевания на план противоболевой терапии, поскольку предшествующий прием опиоидных анальгетиков может потребовать назначения еще больших доз или адъювантной к ним терапии (кетамин), в то время как наличие лучевой терапии в анамнезе может как деструктивно сказываться на целостности периферических нервов, так и уменьшать выраженность болей за счет снижения опухолевой нагрузки (например, при изолированных метастазах в кости или при компрессии спинного мозга).

Таким образом, эффективное лечение послеоперационного болевого синдрома требует дифференциального подхода. Кроме того, согласование эффективного контроля болевого синдрома и послеоперационной реабилитации (например, возобновление терапии, которая проводилась до операции) ускорит процесс перевода пациента в условия менее интенсивной терапии.

*Информационный бюллетень 12*

### **Использование акупунктуры при острой послеоперационной боли**

Систематический обзор 15 рандомизированных контролируемых исследований по сравнению акупунктуры и имитации акупунктурного воздействия при различных операциях показал, что интенсивность послеоперационной боли была значительно ниже в группах акупунктуры через 8 и 72 час после операции по сравнению с контрольной группой с имитацией акупунктурного воздействия. Значимые различия были также обнаружены между группами акупунктуры и контрольной группой в среднем потреблении опиоидных анальгетиков через 8, 24 и 72 час. При анализе подгруппы с предоперационной акупунктурой результаты показали, что суммарное потребление опиоидных анальгетиков было

ниже в группе акупунктуры по сравнению с плацебо, но этот эффект был статистически значимым только тогда, когда акупунктура применялась перед операцией, предполагая возможную роль акупунктуры в обеспечении упреждающей анальгезии.

В систематическом обзоре 21 статьи было показано, что добавление акупунктуры и акупрессуры к стандартному лечению значительно снижает частоту послеоперационной тошноты и рвоты по сравнению с профилактикой одними только противорвотными препаратами.

Таким образом, акупунктуру можно рассматривать в качестве одного из немедикаментозных методов лечения послеоперационной боли, способных уменьшить долю использования лекарственных средств, существенно снижая связанные с ними нежелательные и побочные явления.

Продолжается подписка  
на 2018 г. через издательство  
ЗАО «РКИ Соверо пресс»

12 месяцев (четыре журнала в год) 2300 руб.  
6 месяцев (два журнала в год) 1200 руб.  
3 месяца (один журнал) 590 руб.

www.painrussia.ru

РОССИЙСКИЙ  
ЖУРНАЛ

БОЛИ

**БЛАНК-ЗАКАЗ на 2018 год**

Название организации (или ФИО) \_\_\_\_\_

Адрес (с почтовым индексом) \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Номера журналов: (1, 2, 3, 4)     нужное отметить

Отправьте заполненный бланк-заказ и квитанцию, оплаченную в любом отделении Сбербанка РФ (или их копию) по адресу: **125130, Москва, 4-й Новоподмосковный пер., д. 4, ЗАО «РКИ Соверо пресс»**, тел.: **(499) 159-98-47** или по E-mail: **soveropress@bk.ru**

Извещение

**ЗАО «РКИ Соверо пресс»**

Форма № ПД-4

**КПП: 770401001**

(наименование получателя платежа)  
**7 7 0 4 1 9 3 7 2 1** **4 0 7 0 2 8 1 0 5 0 0 1 7 0 0 0 0 4 0 7**  
(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)

в **Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) в г. Москве** БИК **0 4 4 5 2 5 4 1 1**  
(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа **3 0 1 0 1 8 1 0 1 4 5 2 5 0 0 0 0 4 1 1**

**«Российский журнал боли»**

(наименование платежа)

(номер лицевого счета (код) плательщика)

Ф.И.О. плательщика \_\_\_\_\_

Адрес плательщика \_\_\_\_\_

Сумма платежа \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. Сумма платы за услуги \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп.

Итого \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

Кассир

Квитанция

**ЗАО «РКИ Соверо пресс»**

**КПП: 770401001**

(наименование получателя платежа)  
**7 7 0 4 1 9 3 7 2 1** **4 0 7 0 2 8 1 0 5 0 0 1 7 0 0 0 0 4 0 7**  
(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)

в **Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) в г. Москве** БИК **0 4 4 5 2 5 4 1 1**  
(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа **3 0 1 0 1 8 1 0 1 4 5 2 5 0 0 0 0 4 1 1**

**«Российский журнал боли»**

(наименование платежа)

(номер лицевого счета (код) плательщика)

Ф.И.О. плательщика \_\_\_\_\_

Адрес плательщика \_\_\_\_\_

Сумма платежа \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. Сумма платы за услуги \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп.

Итого \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

Кассир