

УДК 617-001-009.7-053.2-07

DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS627283>

Научный обзор



Современные представления о диагностике и лечении острой боли у детей

В.М. Кенис

Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Несмотря на очевидность проблемы, на сегодняшний день информация, касающаяся широкого спектра теоретических и практических аспектов острой боли у детей, носит весьма разрозненный и нередко противоречивый характер и нуждается в систематизации.

Цель — представление широкой аудитории специалистов, сталкивающихся с острой болью у детей, и врачей — травматологов-ортопедов современной обобщенной информации об эпидемиологии, этиопатогенезе, диагностике и лечении острой боли у детей.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели изучена литература, опубликованная преимущественно за последние 15 лет и посвященная проблемам эпидемиологии, диагностики, лечения острой боли у детей, с последующим анализом основных положений и фактических данных.

Результаты. Клиническая оценка острой боли у детей может быть затруднена, хотя существует множество инструментов оценки болевого синдрома, использование которых зависит от возраста ребенка, когнитивных и коммуникативных навыков, а также локализации боли. Термин «олигоаналгезия» применен для описания недостаточного обезболивания в отделении неотложной помощи. Олигоаналгезия у детей сопряжена с отрицательными физиологическими и психологическими эффектами, иногда приводящими к долгосрочным последствиям, и может негативно повлиять на их будущие переживания боли. Родители часто недооценивают уровень боли ребенка и не знают, как дети выражают боль. Всемирная организация здравоохранения разработала рекомендации по купированию боли у детей, в том числе при ее персистирующем характере. В качестве анальгетиков при боли легкой и средней степеней тяжести у детей старше 3 мес. рекомендованы два препарата: ибупрофен и парацетамол. Данный выбор был сделан с учетом многочисленных данных по эффективности и безопасности этих средств в педиатрии.

Заключение. Персонализация стратегии ведения посредством биопсихосоциального подхода обеспечит комплексное лечение ребенка в соответствии с его уникальным болевым статусом.

Ключевые слова: травма; боль; дети; олигоаналгезия; обезболивающие препараты.

Как цитировать

Кенис В.М. Современные представления о диагностике и лечении острой боли у детей // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2024. Т. 12. № 1. С. 139–150. DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS627283>

DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS627283>

Review

Current concepts in the diagnosis and management of acute pain in children

Vladimir M. Kenis

H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: In children, injuries are the focus of attention both for the increasing incidence and necessity of pain management, and pain can indicate the severity of injuries or serious complications that worsens the treatment results. Despite the obvious problem, information available in the literature regarding the theoretical and practical aspects of acute pain in children is often contradictory and needs to be systematized.

AIM: To present current information about the epidemiology, physiology, diagnosis, and treatment of acute pain in children to pediatric orthopedic and trauma specialists.

MATERIALS AND METHODS: Selective analysis and narrative review of relevant studies analyzing the epidemiology, diagnosis, and management of acute pain in children were performed.

RESULTS: Although various pain assessment tools are available, the clinical assessment of acute pain in children remains challenging. The use of these tools depends on the child's age, cognitive and communication skills, and pain location. The term oligoanalgesia has been used to describe inadequate pain relief in the emergency department. Oligoanalgesia in children has negative physiological and psychological effects, sometimes with long-term consequences, and may negatively affect their future pain experiences. Parents often underestimate their child's pain level and have serious misunderstandings about how children express pain. The World Health Organization has developed recommendations for pain management in children. Ibuprofen and paracetamol are recommended as analgesics for mild-to-moderate pain in children aged >3 months. This choice considered extensive data on the effectiveness and safety.

CONCLUSIONS: Personalized management strategies utilizing biopsychosocial approach will ensure that children are treated comprehensively according to their unique pain status.

Keywords: trauma; pain; children; oligoanalgesia; analgesics.

To cite this article

Kenis VM. Current concepts in the diagnosis and management of acute pain in children. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2024;12(1):139–150. DOI: <https://doi.org/10.17816/PTORS627283>

Received: 20.02.2024

Accepted: 24.03.2024

Published: 29.03.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Боль — одна из наиболее частых причин обращения пациентов в медицинские учреждения [1, 2]. Несмотря на кажущуюся очевидность, что боль представляет неотъемлемый симптом травм и заболеваний, практические вопросы ее диагностики и лечения в качестве самостоятельной проблемы, в том числе (а как будет продемонстрировано ниже — и в большей степени) в педиатрии, далеки от своего решения. Боль может быть свидетельством тяжести патологии, а также вторично приводить к тяжелым осложнениям, ухудшающим результаты лечения. По данным Всемирной организации здравоохранения, травма является третьей по значимости причиной смертности и инвалидности во всех возрастных группах, при этом боль при травмах составляла 80 % общего количества жалоб [3], хотя результаты этого же исследования показали, что большинство пациентов, особенно детского возраста, не получали анальгетиков на момент поступления.

Традиционно в педиатрической практике как с количественной, так и с качественной точки зрения обезболивание используют меньше (если вообще применяют) по сравнению с аналогичными ситуациями у взрослых. Это явление получило название олигоаналгезии [4]. Несмотря на десятилетия изучения этого явления, вопросам олигоаналгезии в отечественной медицинской литературе отводят весьма скромное место. Документированию боли у детей также нередко не уделяется должного внимания. Так, в одном из наиболее масштабных исследований, опубликованном в США в 2006 г. и охватившем более 24 тыс. пациентов, только у 44,5 % детей, поступивших в отделение неотложной помощи с болью, оценена выраженность болевого синдрома. В то же время сама по себе оценка боли по шкале связана с более высокой вероятностью использования анальгетиков [5]. Первичную медицинскую помощь пациентам детского возраста с травмами и повреждениями нередко оказывают врачи, не имеющие специализации в травматологии и ортопедии. При этом среди педиатров и врачей скорой помощи наблюдается общая тенденция менее активно применять анальгетики при лечении детей, страдающих от острой боли. Этот феномен возникает из-за ограниченной возможности адекватно оценить боль у детей, узкого спектра доступных препаратов, некоторых традиционных взглядов на боль у детей как на практически неизбежно сопутствующее лечению явление, дефицита информации об обезболивании у детей, отсутствия специалистов и центров по лечению боли у детей в большинстве клиник [6].

Несмотря на очевидность проблемы, на сегодняшний день информация, касающаяся широкого спектра теоретических и практических аспектов лечения острой боли у детей, носит весьма разрозненный и нередко противоречивый характер и нуждается в систематизации.

Цель — представление широкой аудитории специалистов, сталкивающихся с острой болью у детей, и врачей — травматологов-ортопедов современной обобщенной информации об эпидемиологии, этиопатогенезе, диагностике и лечении острой боли у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для реализации поставленной цели изучена литература, опубликованная преимущественно за последние 15 лет и посвященная проблеме эпидемиологии, диагностики, лечения острой боли у детей, с последующим анализом основных положений и фактических данных. При выборе источников литературы для последующего анализа и синтеза информации предпочтение отдавали публикациям в высокорейтинговых международных журналах, а также исследованиям с высоким уровнем доказательности. С учетом разнообразия описанных данных для их суммирования и анализа был избран принцип нарративного обзора, позволяющего последовательно изложить основные факты, представленные в литературе по данной проблеме.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общие представления об острой боли у детей

Под острой болью понимают болевое ощущение длительностью до 3 мес. [7], и обычно острая боль обусловлена заболеванием, травмой или медицинской процедурой [8]. Дети часто испытывают острую боль, хотя на практике наблюдается тенденция недооценивать и менее интенсивно лечить ее из-за ограниченной способности детей определять и эффективно сообщать о своих жалобах, а также из-за возможного восприятия взрослыми и медицинскими работниками боли у ребенка как недостаточно серьезной проблемы для вмешательства [9]. Боль — это субъективное ощущение, уникальное для каждого человека. Клиническая оценка острой боли у детей может быть затруднена, хотя существует множество инструментов оценки болевого синдрома, использование которых зависит от возраста ребенка, когнитивных и коммуникативных навыков, а также локализации боли. В настоящее время нет убедительных доказательств о превосходстве одних методов перед остальными. При оценке распространенности острой боли у детей на качество данных могут влиять различные факторы, связанные с методологией исследования, такие как размеры выборки, возрастной диапазон и этические проблемы [10].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила адекватное обезболивание правом человека [11].

Исследователи пришли к выводу, что все сенсорные системы, включая ноцицепцию, у новорожденного функциональны и активны, но когнитивные процессы, необходимые для придания смысла и понимания природы болезненных переживаний, остаются неразвитыми.

Перцептивные процессы у новорожденного служат для организации существенного притока информации и обеспечивают механизм, посредством которого самые ранние переживания регистрируются и постепенно приобретают значимость [12].

Некоторые ошибочные предположения в более ранних исследованиях, в частности, распространенное мнение, что дети не испытывают сильной боли, поскольку незавершенная миелинизация нервных волокон задерживает передачу болевых импульсов, препятствовали исследованиям по оценке и эффективному лечению боли у детей [13].

Боль при травмах и повреждениях у детей и проблема олигоаналгезии

E. Izsak и соавт. указывают, что до 64,1 % пациентов отделения детской неотложной помощи страдают от боли в качестве основной жалобы [14]. Однако то же исследование показало, что только 15 % из этих детей получили достаточную и своевременную анальгезию. Многочисленные исследования подчеркивают очевидные недостатки в лечении острой боли у детей [15, 16]. Термин «олигоаналгезия» впервые использовали в 1989 г. Уилсон и Пендлтон для описания недостаточного обезбоживания в отделении неотложной помощи взрослым пациентам [17]. Уже несколько лет спустя было установлено, что олигоаналгезия у детей не только оказывает ближайшие отрицательные физиологические и психологические эффекты, но и может приводить к долгосрочным последствиям и негативно влиять на будущее переживание боли [18]. Была выявлена связь между ранним опытом переживания боли и многочисленными негативными поведенческими и психологическими последствиями в более старшем возрасте [19]. Несмотря на эти давно установленные факты, боль у детей реже распознается, документально подтверждается и лечится по сравнению со взрослыми пациентами. Даже в тех случаях, когда острую боль у детей корректно оценивали, нередко наблюдалось недостаточное обезбоживание [20, 21].

Особенности диагностики боли у детей

Если боль у ребенка своевременно не диагностирована, это может отрицательно повлиять на его будущие болевые ощущения с точки зрения поведенческих, сенсорных и аффективных реакций [22]. Долгосрочные последствия неоптимального лечения боли включают негативное влияние на качество жизни и успеваемость в школе, снижение болевой порога и повышение болевой чувствительности, а анальгетики могут стать менее эффективными [23]. Большинство типов боли у детей можно описать с помощью той же классификации, что и у взрослых; чаще всего используют описательные классификации, основанные на продолжительности боли (острая или хроническая боль) и ее патофизиологии (ноцицептивная или нейропатическая боль) [24]. Согласно исследованиям в сообществе детьми информации о боли и ее интенсивности может

присутствовать субъективный элемент, если дети не хотят беспокоить своих родителей или боятся перспективы посещения медицинского учреждения [25].

Отношение родителей к боли у детей

Несмотря на то что значительная часть детей поступают в медицинские учреждения вместе с родителями или после обращения родителей, это часто не дает дополнительных преимуществ в рамках медицинской оценки жалоб ребенка. Существует явный дефицит литературы и представлений по проблеме догоспитального обезбоживания, при этом большая часть научных источников посвящена применению обезболивающих препаратов, в первую очередь наркотических анальгетиков, в медицинских учреждениях. Лечение острой боли у детей, в отличие от взрослых, не достигает той же степени исследовательского интереса, и в настоящее время отчетливо ощущается необходимость в исследованиях высокого уровня доказательности [26]. Тем не менее в последние годы отношение к проблеме обезбоживания в педиатрии изменилось. C. Congrad и соавт. при изучении современной практики догоспитальной анальгезии установили, что 54 % детей, поступивших в отделение неотложной помощи с острой болью, получали обезбоживание до поступления в клинику, и этот показатель увеличился по сравнению с более ранними исследованиями такого рода. Это свидетельствует о том, что за последние десятилетия применение анальгезии увеличилось. Потенциально это связано с тем, что родители стали более информированы о важности облегчения боли у детей на догоспитальном этапе. Однако следует обратить внимание на то, что в 54,3 % случаев домашнего обезбоживания дозы препаратов не соответствовали возрасту или весу ребенка. При поступлении в стационар специалисты фиксировали интенсивность болевого синдрома, и обезболивающие препараты получили 74 % детей. Таким образом, значительная доля детей находилась в состоянии олигоаналгезии. Согласно опросам одна из основных причин, по которой родители отказывались от обезбоживания, заключалась в том, что «они не думали, что ребенку это нужно». Однако 75 % этих родителей сообщили, что у их ребенка показатель боли составлял ≥ 4 по Визуальной аналоговой шкале (ВАШ) (умеренная – сильная) [27]. Это означает, что существует дефицит понимания ситуации между родителями, считающими, что ребенок не нуждается в обезболивании, и ребенком, испытывающим боль. В литературе показано, что родители часто недооценивают уровень боли у ребенка и не понимают, как дети выражают боль [28]. В другом исследовании сделан вывод, что недооценка родителями выраженности боли у ребенка служит существенным препятствием для адекватного обезбоживания [29]. Значительная часть родителей сообщили, что не использовали обезболивающие, поскольку считали, что это будет неадекватным действием, а именно «не хотели сгладить истинную выраженность проблемы» (16,1 %), «считали, что лекарства должны

давать в больнице» (9,5 %) или «опасались, что это будет неправильно или вредно» (8,5 %). В совокупности 34,1 % родителей не применяли обезболивание из-за этих страхов и опасений относительно роли догоспитальной анальгезии. Этот вывод подтверждается другими исследованиями: в работе R.L. Spedding и соавт. 28 % родителей не давали обезболивание, потому что боялись причинить вред [27, 30]. M.S. Maimon и соавт. выявили «обеспокоенность тем, что анальгетики будут маскировать признаки и симптомы», что было основным препятствием для догоспитальной анальгезии [31].

Анальгезия на догоспитальном этапе: плюсы и минусы

Исследования, анализирующие текущие практики обезболивания, свидетельствуют, что основные проблемы при назначении обезболивания у детей включают сложности в оценке боли, а также ограниченный выбор препаратов и способов их введения. Кроме того, важными факторами являются традиции медицинского образования и клинической практики в конкретной стране/регионе/клинике [32, 33]. При этом большинство исследователей ссылаются на недостаток доказательств высокого уровня и необходимость дальнейших исследований обезболивания на догоспитальном этапе [26].

Ряд исследователей ставили своей целью определение причин недостаточного обезболивания у детей на догоспитальном этапе. Очевидно, что в абсолютном большинстве случаев это объяснялось мнением родителей и их практическими действиями. Установленные социально-демографические факторы были связаны с более высокой вероятностью применения родителями догоспитальной анальгезии. К ним относятся наличие братьев и сестер, обращение в отделение неотложной помощи <48 ч и выраженность боли ≥ 5 по ВАШ. Это может указывать на то, что больший родительский опыт повышает вероятность обезболивания. Интересно, что доля детей, получивших обезболивание, не увеличивалась линейно с усилением интенсивности боли. Наблюдалось ступенчатое увеличение применения анальгетиков у детей с оценкой боли до 4 баллов включительно и с оценкой 5 баллов и более, что идентифицирует эти показатели как разграничение решения родителей об использовании анальгезии. Некоторые исследования продемонстрировали, что дети младшего возраста получали обезболивание реже, чем дети старшего возраста [34], тогда как другие не обнаружили связи между возрастом ребенка и частотой анальгезии [27].

Диагностика болевого синдрома и особенности оценки интенсивности боли у детей

Оценка боли у детей, важнейший компонент успешной педиатрической практики, в последнее десятилетие привлекает большое внимание. Международная ассоциация

по изучению боли разработала стандартное определение: «Боль — это неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с действительным или потенциальным повреждением тканей». Определение фактического или потенциального повреждения тканей особенно важно при лечении боли у детей, так как их объективная оценка затруднена. В 2001 г. Американская академия педиатрии (American Academy of Pediatrics) и Американское общество по изучению боли (American Pain Society) опубликовали меморандум, призывающий обеспечить гуманное и компетентное лечение боли и страданий у всех детей и подростков, сосредоточив свое внимание на междисциплинарном подходе, включающем фармакологические, когнитивно-поведенческие, психологические и физические методы лечения [8].

На сегодняшний день существуют различные методы оценки боли у детей. У младенцев в качестве методов оценки боли используют крик, движение, мимику и физиологические изменения [35, 36]. Для детей до 3 лет применяют поведенческие шкалы, интерпретирующие реакции ребенка, для дошкольников (от 3 до 7 лет) — рейтинговые шкалы, а для детей старше 7 лет — ВАШ. Как правило, дети четко словесно описывают боль, и заметных различий по возрастным группам при этом не обнаружено [37]. Несмотря на это, единый инструмент для оценки боли в педиатрии все еще отсутствует. Диагностика, оценка интенсивности и лечение боли на догоспитальном этапе неоптимальны, необходимы системные мероприятия по улучшению их качества [38]. В крупном исследовании базы данных Национальной информационной системы экстренных служб боль была указана в качестве основной причины транспортировки в стационар почти у 30 % пациентов. Однако в том же исследовании показано, что дети при этом получают обезболивающие реже, чем взрослые [39]. В литературных источниках сообщалось о недостаточном лечении боли на догоспитальном этапе: только половина детей получала обезболивающие препараты до прибытия в отделение неотложной помощи, при этом 54 % детей давали ибупрофен, 26 % — парацетамол и 8 % — другие лекарства [27].

Вербальное описание боли детьми помогает облегчить диагностику, предоставляя информацию о качестве, тяжести, локализации и продолжительности боли. В качестве методов самоотчета использовали ряд проективных методов, в которых отношение детей к боли выводится из их выбора цвета, рисунков и т. д. [40]. Однако мы доподлинно не знаем, как качественные различия в реакциях детей отражают количественные различия в их восприятии боли. Методы прямого масштабирования (в частности, ВАШ) дают наиболее гибкий и комплексный результат оценки боли у детей старшего возраста. Тем не менее при оценке этих методов всегда следует учитывать такие факторы, как когнитивный уровень, предыдущий опыт боли и возраст. Таким образом, для оценки боли у детей доступны широкий спектр показателей оценки наличия боли

и различные инструменты определения ее интенсивности. При этом сохраняется множество пробелов, и для универсальной клинической практики все еще не хватает конкретного объективного показателя боли у детей.

Подходы к лечению острой боли у детей

Выраженность боли следует оценивать на догоспитальном этапе, по прибытии в стационар, а также повторно на протяжении всего нахождения в стационаре или на этапе амбулаторного лечения для обеспечения надлежащего ведения пациента. Комплексный подход, основанный на комбинированном использовании физических, психологических и фармакологических методов, может быть более эффективным, чем каждый из этих методов по отдельности [41]. Даже несложные повседневные приемы, помогающие уменьшить страх, вызванный незнакомой обстановкой (оборудованное педиатрическое отделение, обеспечивающее дружелюбную для ребенка среду с яркими стенами, адаптированным освещением, картинками из мультфильмов или настенными дисплеями, а также привычными предметами, книгами и игрушками), позволяют сгладить ощущение боли [42], но, несмотря на кажущуюся простоту этих приемов, в практической деятельности не всегда существуют возможности и желание их выполнить.

Вмешательства должны быть ориентированы на индивидуальные особенности ребенка с учетом его возраста и психоэмоционального развития [43]. Поскольку боль у детей, с одной стороны, это проблема здравоохранения, обладающая высокой значимостью в большинстве стран мира, а, с другой стороны, в рамках рутинной практики боль часто не распознается, игнорируется и даже отрицается, специалисты ВОЗ разработали рекомендации по купированию боли у детей. В качестве анальгетиков у детей старше 3 мес. рекомендованы два препарата — ибупрофен и парацетамол. Данный выбор был сделан с учетом многочисленных данных по эффективности и безопасности этих средств в педиатрии. У детей первых 3 мес. жизни можно применять только парацетамол. Другой важный тезис рекомендаций касался оптимального пути введения препарата; в педиатрии это пероральный прием ибупрофена или парацетамола в соответствующей возрасту форме (таблетки, суспензии и др.). В случаях индивидуальной непереносимости рассматривается возможность использования других нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) — диклофенака, напроксена или нимесулида [44]. Необходимо подчеркнуть, что, хотя Российская Федерация в целом поддерживает рекомендации и решения ВОЗ, на государственном уровне назначение лекарственных средств в нашей стране регулируется национальным законодательством, при этом, учитывая критерии безопасности терапии, в Российской Федерации большинство НПВП имеют ограничения по применению в детском возрасте [45]. Кроме того, вышеупомянутые рекомендации ВОЗ предлагают использовать различные

препараты, в том числе опиоидные анальгетики, в зависимости от интенсивности боли (легкая, средняя, выраженная), но четких указаний по определению интенсивности боли не приводится, а решение о том, к какой категории выраженности отнести боль у конкретного пациента, предлагается принимать в клинической ситуации, что делает выбор не вполне точным и вновь заставляет вернуться к обсуждавшемуся ранее в данной статье вопросу об оценке боли у детей.

Применение метамизола натрия (Анальгина) при боли у детей весьма неоднозначно. В первую очередь это связано с неоднозначной «репутацией» препарата в мире. В России метамизол натрия используют в течение многих десятилетий, но нельзя не отметить отсутствие качественных клинических исследований его эффективности и безопасности у детей, а также международно признанных рекомендаций по его применению [44, 46].

Таким образом, именно ибупрофен как представитель класса НПВП и парацетамол имеют приоритет в рамках купирования болевого синдрома в педиатрии [47]. Их эффективность была подтверждена в целом ряде исследований. Ибупрофен оказывает не меньшее анальгетическое действие по сравнению с опиоидами при острой боли после переломов костей у детей [48]. Кроме того, НПВП не только обладают не меньшими анальгетическими свойствами, но и приводят к лучшим функциональным результатам и меньшему количеству побочных эффектов, чем опиоидные анальгетики. Показательны представленные в табл. 1 данные слепого рандомизированного исследования при участии 134 детей в возрасте 5–17 лет, поступивших в детское отделение неотложной помощи с неосложненным переломом конечности и получавших каждые 6 ч в случае необходимости перорально морфин (0,5 мг/кг) или ибупрофен (10 мг/кг) в течение 24 ч после выписки. Оба препарата улучшали оценку боли без существенного различия в анальгетической эффективности. Однако, как показывают данные того же исследования, приведенные в табл. 2, прием опиоидов был связан с большей частотой нежелательных явлений [49].

При внутривенном введении кеторолак продемонстрировал сравнимую с внутривенными опиоидами эффективность в уменьшении умеренной и сильной боли [50].

В мировой практике накоплен обширный опыт комбинированного применения ибупрофена и парацетамола. Эта схема терапии болевого синдрома представляет особый интерес в связи с тем, что показатели ее эффективности превосходят данные использования действующих веществ в режиме монотерапии. Имея разные точки приложения действия, они взаимосоиливают терапевтические эффекты друг друга. Согласно обзору 2016 г. эта комбинация была так же эффективна, как и опиоиды, при лечении скелетно-мышечных болей. Представленные на рисунке результаты двойного слепого рандомизированного исследования А.К. Chang и соавт. продемонстрировали отсутствие достоверной разницы в эффективности комбинации

Таблица 1. Пероральное применение морфина по сравнению с ибупрофеном для облегчения боли после перелома у детей: результаты рандомизированного исследования. Средние различия в показателях боли до и после* между группами† [49]

| Номер дозы | Пероральный морфин | | Пероральный ибупрофен | | Разница между группами (95 % ДИ) | p‡ |
|------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----|
| | количество участников | разница до и после, среднее ± SD | количество участников | разница до и после, среднее ± SD | | |
| 1 | 66 | 1,5 ± 1,2 | 68 | 1,3 ± 1,0 | 0,2 (-0,2-0,6) | 0,3 |
| 2 | 55 | 1,3 ± 1,3 | 54 | 1,3 ± 0,9 | 0,0 (-0,4-0,4) | 0,9 |
| 3 | 41 | 1,3 ± 1,4 | 48 | 1,4 ± 1,1 | -0,1 (-0,7-0,4) | 0,6 |
| 4 | 34 | 1,5 ± 1,4 | 36 | 1,1 ± 1,2 | 0,4 (-0,2-1,1) | 0,2 |

Примечание. SD — стандартное отклонение. * Определено с использованием пересмотренной шкалы гримас Вонга – Бейкера (Faces Pain Scale); † отражает количество участников, принимавших дозу каждого лекарства в соответствующий интервал времени; ‡ непарный t-тест.

Таблица 2. Пероральное применение морфина по сравнению с ибупрофеном для облегчения боли после перелома у детей: результаты рандомизированного исследования. Нежелательные явления в группах [49]

| Нежелательные явления* | Группа пациентов, n (%) | | p‡ |
|------------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| | морфин, n = 66 | ибупрофен, n = 68 | |
| Всего | 37 (56,1) | 21 (30,9) | <0,001 |
| Тошнота | 18 (27,3) | 4 (5,9) | <0,01 |
| Рвота | 8 (12,1) | 2 (2,9) | 0,04 |
| Сонливость | 23 (34,8) | 14 (20,6) | 0,07 |
| Головокружение | 8 (12,1) | 6 (8,8) | 0,5 |
| Запор | 4 (6,1) | 1 (1,5) | 0,2 |
| Другие‡ | 8 (12,1) | 3 (4,4) | 0,1 |

* У некоторых пациентов наблюдалось более 1 побочного эффекта; † тест Пирсона χ^2 ; ‡ включает головную боль, боль в животе, раздражительность и гиперактивность.

парацетамола и ибупрофена по сравнению с комбинациями опиатов с парацетамолом при купировании сильной боли [51].

Комбинация парацетамола и ибупрофена оказалась более эффективной, чем каждый из этих препаратов по отдельности: участникам, принимавшим комбинированное средство после операции, реже требовались дополнительные лекарства по неотложным показаниям. Информация о неблагоприятных событиях в исследованиях указывала на то, что они были сопоставимы между всеми группами лечения [52].

Один из сложных вопросов при лечении пациентов детского возраста — комплаенс пациентов или их родителей. Результаты ретроспективного анализа, проведенного в 2002–2012 гг. на основе изучения данных токсикологических центров, показали, что почти половина всех нарушений приема препаратов у детей в возрасте до 6 лет приходится на категорию противопростудных и обезболивающих средств. В 43 % случаев было нарушено дозирование. В целом исследователи пришли к выводу, что каждые 8 мин родители совершали ошибки при использовании лекарственных препаратов для детей [53]. Исходя из этого, важно при назначении обезболивающей терапии минимизировать риски родительских ошибок. Фиксированная комбинация ибупрофена и парацетамола в одном препарате в схеме обезболивания

в амбулаторной практике может снизить риски нарушения дозирования, а также обеспечит необходимый терапевтический эффект при применении режима «по часам». В России данная комбинация зарегистрирована в форме диспергируемых таблеток, а ее безопасность у детей 3–12 лет подтверждена в отечественном исследовании, посвященном терапии лихорадочных состояний [54].

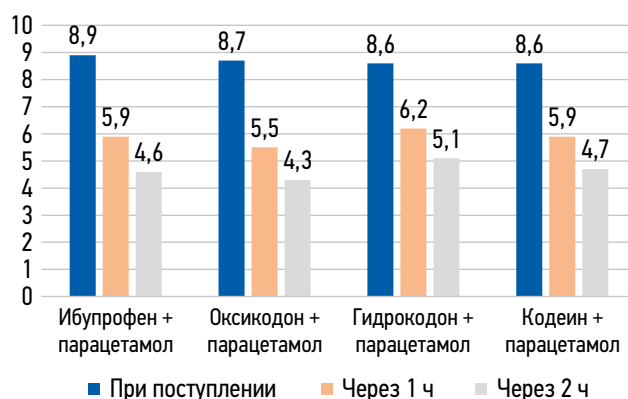


Рисунок. Влияние однократной дозы пероральных опиоидных и неопиоидных анальгетиков на острую боль в конечностях в отделении неотложной помощи: результаты рандомизированного клинического исследования [51]. Показатели боли согласно числовой рейтинговой шкалы и их снижение через 1 и 2 ч наблюдения

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературы, включавшей систематические обзоры, оригинальные исследования, описание текущих практик и рекомендаций, показал, что вопросы обезболивания у детей далеки от однозначного решения как при заболеваниях, так и при травмах. Не всякая травма сопровождается болью, равно как и не всякая боль свидетельствует о повреждении тканей и его тяжести. Это приводит к необходимости пересмотра некоторых аксиом неотложной помощи, касающихся обезболивания: повреждение и боль следует оценивать самостоятельно, и лечение, «менеджмент» боли также должны носить характер самостоятельной задачи. Вместе с тем жалобы ребенка на боль не всегда могут сопровождаться повреждениями тканей, как явствует из принятого определения боли. Эта дилемма заставляет обратиться к биопсихосоциальной концепции боли как базовой для ее понимания, оценки и лечения [55].

Даже не претендующий на полноту раздел настоящей статьи, посвященный диагностике и оценке интенсивности боли у детей, демонстрирует отсутствие единого подхода и низкую вовлеченность специалистов педиатрического профиля, в том числе травматологов-ортопедов, в документирование боли у детей. Диагностика боли в практике как травматологов-ортопедов, занимающихся лечением пациентов детского возраста, так и других специалистов нередко носит эмпирический характер и ограничивается констатацией наличия у ребенка жалобы на боль. Данные исследований свидетельствуют, что это может быть связано с возрастом пациентов (особенно у детей дошкольного возраста), стереотипами восприятия болевого синдрома у детей со стороны родителей и медицинских работников, ограниченностью методик оценки интенсивности боли у детей. В основном в рамках настоящей публикации проанализированы зарубежные источники, прежде всего в связи с ограниченным количеством исследований соответствующего дизайна и уровня доказательности в отечественной литературе. В то же время нельзя не отметить различия в системе оказания помощи детям с травмами и заболеваниями, в том числе опорно-двигательного аппарата, в Российской Федерации: в зависимости от уровня медицинского учреждения и этапа оказания медицинской помощи ее могут осуществлять врачи — травматологи-ортопеды (прежде всего в детских учреждениях), детские хирурги, врачи скорой и неотложной медицинской помощи, анестезиологи-реаниматологи, педиатры. В то же время вне зависимости от специальности врача обезболивание как на госпитальном этапе, так и на этапах амбулаторной и стационарной медицинской помощи должно оставаться в числе приоритетов. Доступность и практика применения обезболивающих препаратов в Российской Федерации также отличаются от таковых в других странах, что явственно следует

из проведенного анализа литературы. Показательно, что в российской медицинской литературе даже само понятие «олигоаналгезия» фактически не встречается. Поиск в российском сегменте Интернета, включая ресурсы eLibrary, Cyberleninka.ru, ряд локальных библиотек медицинской периодики, продемонстрировал полное отсутствие упоминания этого термина в целом, тем более по отношению к детям. Это само по себе характерное наблюдение отчасти свидетельствует и о медицинском отношении профессионального сообщества к данной проблеме. Безусловно, чрезмерное использование опиоидных анальгетиков и последовавшая за этим, в первую очередь в США, «эпидемия» опиоидных аддикций заставляют посмотреть на эту проблему более широко, но с учетом и негативного, и позитивного опыта зарубежных исследований и практик вполне возможна разработка наиболее приемлемых алгоритмов обезболивания у детей. Проблема догоспитального обезболивания у детей весьма существенна. С одной стороны, использование обезболивающих препаратов в домашних условиях позволяет снизить частоту олигоаналгезии у детей, в том числе и с травмами опорно-двигательного аппарата, с другой — традиционное мнение о нецелесообразности и даже порочности практики догоспитального обезболивания в профессиональном сообществе, исходящее из представления о важности оценки боли в комплексе диагностики заболеваний и повреждений, противоречат друг другу. Вышеупомянутый тезис о нецелесообразности догоспитального обезболивания в значительной степени основывался на ограниченном ресурсе инструментальных и лабораторных исследований при острых состояниях у детей. На сегодняшний день большинство клиник, оказывающих специализированную медицинскую помощь детям, владеют достаточным количеством современных методов исследования, позволяющих не рассчитывать на клиническую оценку течения болевого синдрома как на основной диагностический инструмент и тем самым избегать ситуации олигоаналгезии на этапе обследования. Практика применения препаратов для обезболивания у детей определяется нормативными документами, в первую очередь инструкциями к препаратам. Как указано в соответствующем разделе настоящей статьи, в Российской Федерации выбор обезболивающих препаратов у детей невелик. Наличие доступного комбинированного лекарственного препарата расширяет возможности обезболивания у детей, в том числе при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата. Большинство рассмотренных исследований посвящены решению локальных задач диагностики и лечения боли, в связи с чем в рамках настоящей публикации оказалось проблематичным представить единую последовательную картину и сделать общие выводы. Это подчеркивает необходимость проведения дальнейших исследований по данной проблеме. При этом сохраняет важность персонализация

стратегии ведения посредством биопсихосоциального подхода (учета триединства физиологических, эмоциональных и социальных факторов, влияющих на появление болевого синдрома и его субъективное восприятие), обеспечивающего комплексное лечение ребенка в соответствии с его уникальным болевым статусом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sterchen T.H. Management of pain in the Emergency Department // ISRN Emergency Medicine. 2013. Vol. 2013. doi: 10.1155/2013/583132
2. Krauss B.S., Calligaris L., Green S.M., et al. Current concepts in management of pain in children in the emergency department // Lancet. 2016. Vol. 387, N. 10013. P. 83–92. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61686-X
3. Selbst S.M., Clark M. Analgesic use in the emergency department // Ann Emerg Med. 1990. Vol. 19, N. 9. P. 1010–1013. doi: 10.1016/s0196-0644(05)82565-x
4. Karreman E., Krause C.S., Smith S. Children receive less analgesia in general ERs than adults: a retrospective study // JEMTAC. 2016. Vol. 2016, N. 1. P. 1–5. doi: 10.5339/jemtac.2016.1
5. Drendel A.L., Brousseau D.C., Gorelick M.H. Pain assessment for pediatric patients in the emergency department // Pediatrics. 2006. Vol. 117, N. 5. P. 1511–1518. doi: 10.1542/peds.2005-2046
6. Albertyn R., Rode H., Millar A.J., et al. Challenges associated with pediatric pain management in Sub Saharan Africa // Int J Surg. 2009. Vol. 7, N. 2. P. 91–93. doi: 10.1016/j.ijsu.2009.01.005
7. Eccleston C., Fisher E., Howard R.F., et al. Delivering transformative action in paediatric pain: a Lancet Child & Adolescent Health Commission // Lancet Child Adolesc Health. 2021. Vol. 5, N. 1. P. 47–87. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30277-7
8. American Academy of Pediatrics. Committee on psychosocial aspects of child and family health; task force on pain in infants, children, and adolescents. The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents // Pediatrics. 2001. Vol. 108, N. 3. P. 793–797. doi: 10.1542/peds.108.3.793
9. Beltramini A., Milojevic K., Pateron D. Pain assessment in newborns, infants, and children // Pediatr Ann. 2017. Vol. 46, N. 10. P. e387–e395. doi: 10.3928/19382359-20170921-03
10. Walker S.M. Pain in children: recent advances and ongoing challenges // Br J Anaesth. 2008. Vol. 101, N. 1. P. 101–110. doi: 10.1093/bja/aen097
11. Lohman D., Schleifer R., Amon J.J. Access to pain treatment as a human right // BMC Med. 2010. Vol. 8. P. 8. doi: 10.1186/1741-7015-8-8
12. Craig K.D., Grunau R.V., Anand K.J., et al, editors. Neonatal pain perception and behavioral measurement. In: Pain research and clinical management. New York: Elsevier, 1993. P. 67–99.
13. Herr K., Coyne P.J., Ely E., et al. Pain assessment in the patient unable to self-report: clinical practice recommendations in support of the ASPMN 2019 position statement // Pain Manag Nurs. 2019. Vol. 20, N. 5. P. 404–417. doi: 10.1016/j.pmn.2019.07.005
14. Izsak E., Moore J.L., Stringfellow K., et al. Prehospital pain assessment in pediatric trauma // Prehosp Emerg Care. 2008. Vol. 12, N. 2. P. 182–186. doi: 10.1080/10903120801907471
15. Herd D.W., Babl F.E., Gilhotra Y., et al; PREDICT group. Pain management practices in paediatric emergency departments in Australia and New Zealand: a clinical and organizational audit by National Health and Medical Research Council's National Institute of Clinical

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования и конфликт интересов. Статья опубликована при поддержке компании Dr. Reddy's Laboratories Ltd. Все решения по финальному тексту приняты автором публикации.

- Studies and Paediatric Research in Emergency Departments International Collaborative // Emerg Med Australas. 2009. Vol. 21, N. 3. doi: 10.1111/j.1742-6723.2009.01184.x
16. Friedrichsdorf S.J., Postier A., Eull D., et al. Pain outcomes in a US children's hospital: a prospective cross-sectional survey // Hosp Pediatr. 2015. Vol. 5, N. 1. P. 18–26. doi: 10.1542/hpeds.2014-0084
17. Wilson J.E., Pendleton J.M. Oligoanalgesia in the emergency department // Am J Emerg Med. 1989. Vol. 7, N. 6. P. 620–623. doi: 10.1016/0735-6757(89)90286-6.
18. Wintgens A., Boileau B., Robaey P. Posttraumatic stress symptoms and medical procedures in children // Can J Psychiatry. 1997. Vol. 42, N. 6. P. 611–616. doi: 10.1177/070674379704200607
19. Taddio A., Katz J. The effects of early pain experience in neonates on pain responses in infancy and childhood // Paediatr Drugs. 2005. Vol. 7, N. 4. P. 245–257. doi: 10.2165/00148581-200507040-00004
20. Browne L.R., Studnek J.R., Shah M.I., et al. Prehospital opioid administration in the emergency care of injured children // Prehosp Emerg Care. 2016. Vol. 20, N. 1. P. 59–65. doi: 10.3109/10903127.2015.1056897
21. Singer A.J., Gulla J., Thode H.C. Parents and practitioners are poor judges of young children's pain severity // Acad Emerg Med. 2002. Vol. 9, N. 6. P. 609–612. doi: 10.1197/aemj.9.6.609
22. Manocha S., Taneja N. Assessment of paediatric pain: a critical review // J Basic Clin Physiol Pharmacol. 2016. Vol. 27, N. 4. P. 323–331. doi: 10.1515/jbcpp-2015-0041
23. Wong C., Lau E., Palozzi L., et al. Pain management in children: Part 1 - Pain assessment tools and a brief review of nonpharmacological and pharmacological treatment options // Can Pharm J (Ott). 2012. Vol. 145, N. 5. P. 222–225. doi: 10.3821/145.5.cpj222
24. Peacock S, Patel S. Cultural influences on pain // Rev Pain. 2008. Vol. 1, N. 2. P. 6–9. doi: 10.1177/204946370800100203
25. Vetter T.R., Bridgewater C.L., Ascherman L.I., et al. Patient versus parental perceptions about pain and disability in children and adolescents with a variety of chronic pain conditions // Pain Res Manag. 2014. Vol. 19, N. 1. P. 7–14. doi: 10.1155/2014/736053
26. Foltin G.L., Dayan P., Tunik M., et al. Priorities for pediatric prehospital research // Pediatr Emerg Care. 2010. Vol. 26, N. 10. doi: 10.1097/PEC.0b013e3181fc4088
27. Conrad C., Soni P., Coorg V., et al. Prehospital analgesic administration by parents for pain relief in children // Pediatr Emerg Care. 2019. Vol. 35, N. 5. doi: 10.1097/PEC.0000000000001622
28. Twycross A.M., Williams A.M., Bolland R.E., et al. Parental attitudes to children's pain and analgesic drugs in the United Kingdom // J Child Health Care. 2015. Vol. 19, N. 3. P. 402–411. doi: 10.1177/1367493513517305
29. Chambers C.T., Reid G.J., Craig K.D., et al. Agreement between child and parent reports of pain // Clin J Pain. 1998. Vol. 14, N. 4. P. 336–342. doi: 10.1097/00002508-199812000-00011

30. Spedding R.L., Harley D., Dunn F.J., et al. Who gives pain relief to children? // *J Accid Emerg Med.* 1999. Vol. 16, N. 4. doi: 10.1136/emj.16.4.261
31. Maimon M.S., Marques L., Goldman R.D. Parental administration of analgesic medication in children after a limb injury // *Pediatr Emerg Care.* 2007. Vol. 23, N. 4. P. 223–226. doi: 10.1097/PEC.0b013e31803f5adc
32. Williams D.M., Rindal K.E., Cushman J.T., Shah M.N., et al. Barriers to and enablers for prehospital analgesia for pediatric patients // *Prehosp Emerg Care.* 2012. Vol. 16, N. 4. P. 519–526. doi: 10.3109/109031272012.695436
33. Murphy A., Barrett M., Cronin J., et al. A qualitative study of the barriers to prehospital management of acute pain in children // *Emerg Med J.* 2014. Vol. 31, N. 6. P. 493–498. doi: 10.1136/emmermed-2012-202166
34. Murphy A., McCoy S., O'Reilly K., et al. A Prevalence and management study of acute pain in children attending emergency departments by ambulance // *Prehosp Emerg Care.* 2016. Vol. 20, N. 1. P. 52–58. doi: 10.3109/109031272015.1037478
35. Krechel S.W., Bildner J. CRIES: a new neonatal post-operative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability // *Paediatr Anaesth.* 1995. Vol. 5, N. 1. P. 53–61. doi: 10.1111/j.1460-9592.1995.tb00242.x
36. Ge X., Tao J.R., Wang J., et al. Bayesian estimation on diagnostic performance of face, legs, activity, cry, and consolability and neonatal infant pain scale for infant pain assessment in the absence of a gold standard // *Paediatr Anaesth.* 2015. Vol. 25, N. 8. P. 834–839. doi: 10.1111/pan.12664
37. Savedra M., Gibbons P., Tesler M., et al. How do children describe pain? A tentative assessment // *Pain.* 1982. Vol. 14, N. 2. P. 95–104. doi: 10.1016/0304-3959(82)90091-4
38. Fortuna R.J., Robbins B.W., Caiola E., et al. Prescribing of controlled medications to adolescents and young adults in the United States // *Pediatrics.* 2010. Vol. 126, N. 6. P. 1108–1116. doi: 10.1542/peds.2010-0791
39. Hewes H.A., Dai M., Mann N.C., et al. Prehospital pain management: disparity by age and race // *Prehosp Emerg Care.* 2018. Vol. 22, N. 2. P. 189–197. doi: 10.1080/109031272017.1367444
40. Srouji R., Ratnapalan S., Schneeweiss S. Pain in children: assessment and nonpharmacological management // *Int J Pediatr.* 2010. Vol. 2010. doi: 10.1155/2010/474838
41. Leahy S., Kennedy R.M., Hesselgrave J., et al. On the front lines: lessons learned in implementing multidisciplinary peripheral venous access pain-management programs in pediatric hospitals // *Pediatrics.* 2008. Vol. 122, Suppl. 3. P. S161–S170. doi: 10.1542/peds.2008-1055i
42. Craig K.D., Litley C.M., Gilbert C.A. Social barriers to optimal pain management in infants and children // *Clin J Pain.* 1996. Vol. 12, N. 3. P. 232–242. doi: 10.1097/00002508-199609000-00011
43. Krauss B.S., Krauss B.A., Green S.M. Videos in clinical medicine. Managing procedural anxiety in children // *N Engl J Med.* 2016. Vol. 374, N. 16. doi: 10.1056/NEJMc1411127
44. WHO Guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. Geneva: World Health Organization; 2012.
45. rosminzdrav.ru [Internet]. Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: <https://grls.rosminzdrav.ru>. Дата обращения: 15.02.2024.
46. Lutz M. Metamizole (dipyrone) and the liver: a review of the literature // *J Clin Pharmacol.* 2019. Vol. 59, N. 11. P. 1433–1442. doi: 10.1002/jcp.1512
47. Сайгилов П. Эффективность ибупрофена в терапии боли у детей: систематический обзор результатов рандомизированных контролируемых исследований // *Вопросы современной педиатрии.* 2010. Т. 9, № 6. С. 52–62. EDN: NELVCN
48. Ali S., Manaloor R., Johnson D.W., et al; Pediatric Emergency Research Canada. An observational cohort study comparing ibuprofen and oxycodone in children with fractures // *PLoS One.* 2021. Vol. 16, N. 9. doi: 10.1371/journal.pone.0257021
49. Poonai N., Bhullar G., Lin K., et al. Oral administration of morphine versus ibuprofen to manage postfracture pain in children: a randomized trial // *CMAJ.* 2014. Vol. 186, N. 18. P. 1358–1363. doi: 10.1503/cmaj.140907
50. Jelinek G.A. Ketorolac versus morphine for severe pain. Ketorolac is more effective, cheaper, and has fewer side effects // *BMJ.* 2000. Vol. 321, N. 7271. P. 1236–1237. doi: 10.1136/bmj.321.7271.1236
51. Chang A.K., Bijur P.E., Esses D., et al. Effect of a single dose of oral opioid and nonopioid analgesics on acute extremity pain in the emergency department: a randomized clinical trial // *JAMA.* 2017. Vol. 318, N. 17. P. 1661–1667. doi: 10.1001/jama.2017.16190
52. Bailey E., Worthington H.V., van Wijk A., et al. Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth // *Cochrane Database Syst Rev.* 2013. N. 12. doi: 10.1002/14651858.CD004624.pub2
53. Smith M.D., Spiller H.A., Casavant M.J., et al. Out-of-hospital medication errors among young children in the United States, 2002–2012 // *Pediatrics.* 2014. Vol. 134, N. 5. P. 867–876. doi: 10.1542/peds.2014-0309
54. Геппе Н.А., Колосова Н.Г., Малахов А.Б., и др. Терапия лихорадки у детей при острых инфекциях дыхательных путей // *Доктор.Ру.* 2021. Т. 20, № 10. С. 6–11. EDN: JZTLTU doi: 10.31550/1727-2378-2021-20-10-6-11
55. Данилов А.Б., Данилов А.Б. Биопсихосоциокультурная модель и хроническая боль // *Современная терапия в психиатрии и неврологии.* 2013. № 1. С. 30–36. EDN: PXUFGF

REFERENCES

1. Sterchen TH. Management of pain in the Emergency Department. *ISRN Emergency Medicine.* 2013;2013. doi: 10.1155/2013/583132
2. Krauss BS, Calligaris L, Green SM, et al. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *Lancet.* 2016;387(10013):83–92. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61686-X
3. Selbst SM, Clark M. Analgesic use in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1990;19(9):1010–1013. doi: 10.1016/s0196-0644(05)82565-x
4. Karreman E, Krause CS, Smith S. Children receive less analgesia in general ERs than adults: a retrospective study. *JEMTAC.* 2016;2016(1):1–5. doi: 10.5339/jemtac.2016.1
5. Drendel AL, Brousseau DC, Gorelick MH. Pain assessment for pediatric patients in the emergency department. *Pediatrics.* 2006;117(5):1511–1518. doi: 10.1542/peds.2005-2046
6. Albertyn R, Rode H, Millar AJ, et al. Challenges associated with paediatric pain management in Sub Saharan Africa. *Int J Surg.* 2009;7(2):91–93. doi: 10.1016/j.ijsu.2009.01.005
7. Eccleston C, Fisher E, Howard RF, et al. Delivering transformative action in paediatric pain: a Lancet Child & Adolescent Health Commission. *Lancet Child Adolesc Health.* 2021;5(1):47–87. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30277-7

8. American Academy of Pediatrics. Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health; Task Force on Pain in Infants, Children, and Adolescents. The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*. 2001;108(3):793–797. doi: 10.1542/peds.108.3.793
9. Beltramini A, Milojevic K, Pateron D. Pain Assessment in newborns, infants, and children. *Pediatr Ann*. 2017;46(10):e387–e395. doi: 10.3928/19382359-20170921-03
10. Walker SM. Pain in children: recent advances and ongoing challenges. *Br J Anaesth*. 2008;101(1):101–110. doi: 10.1093/bja/aen097
11. Lohman D, Schleifer R, Amon JJ. Access to pain treatment as a human right. *BMC Med*. 2010;8:8. doi: 10.1186/1741-7015-8-8
12. Craig KD, Grunau RV, Anand KJ, et al, editors. Neonatal pain perception and behavioral measurement. In: *Pain research and clinical management*. New York: Elsevier, 1993. P. 67–99.
13. Herr K, Coyne PJ, Ely E, et al. Pain Assessment in the patient unable to self-report: clinical practice recommendations in support of the ASPMN 2019 position statement. *Pain Manag Nurs*. 2019;20(5):404–417. doi: 10.1016/j.pmn.2019.07.005
14. Izsak E, Moore JL, Stringfellow K, et al. Prehospital pain assessment in pediatric trauma. *Prehosp Emerg Care*. 2008;12(2):182–186. doi: 10.1080/10903120801907471
15. Herd DW, Babl FE, Gilhotra Y, et al; PREDICT group. Pain management practices in paediatric emergency departments in Australia and New Zealand: a clinical and organizational audit by National Health and Medical Research Council’s National Institute of Clinical Studies and Paediatric Research in Emergency Departments International Collaborative. *Emerg Med Australas*. 2009;21(3). doi: 10.1111/j.1742-6723.2009.01184.x
16. Friedrichsdorf SJ, Postier A, Eull D, et al. Pain outcomes in a US children’s hospital: a prospective cross-sectional survey. *Hosp Pediatr*. 2015;5(1):18–26. doi: 10.1542/hpeds.2014-0084
17. Wilson JE, Pendleton JM. Oligoanalgesia in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 1989;7(6):620–623. doi: 10.1016/0735-6757(89)90286-6
18. Wintgens A, Boileau B, Robaey P. Posttraumatic stress symptoms and medical procedures in children. *Can J Psychiatry*. 1997;42(6):611–616. doi: 10.1177/070674379704200607
19. Taddio A, Katz J. The effects of early pain experience in neonates on pain responses in infancy and childhood. *Paediatr Drugs*. 2005;7(4):245–257. doi: 10.2165/00148581-200507040-00004
20. Browne LR, Studnek JR, Shah MI, et al. Prehospital Opioid administration in the emergency care of injured children. *Prehosp Emerg Care*. 2016;20(1):59–65. doi: 10.3109/10903127.2015.1056897
21. Singer AJ, Gulla J, Thode HC Jr. Parents and practitioners are poor judges of young children’s pain severity. *Acad Emerg Med*. 2002;9(6):609–612. doi: 10.1197/aemj.9.6.609
22. Manocha S, Taneja N. Assessment of paediatric pain: a critical review. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 2016;27(4):323–331. doi: 10.1515/jbcpp-2015-0041
23. Wong C, Lau E, Palozzi L, et al. Pain management in children: part 1 – pain assessment tools and a brief review of nonpharmacological and pharmacological treatment options. *Can Pharm J (Ott)*. 2012;145(5):222–225. doi: 10.3821/145.5.cj222
24. Peacock S, Patel S. Cultural influences on pain. *Rev Pain*. 2008;1(2):6–9. doi: 10.1177/204946370800100203
25. Vetter TR, Bridgewater CL, Ascherman LI, et al. Patient versus parental perceptions about pain and disability in children and adolescents with a variety of chronic pain conditions. *Pain Res Manag*. 2014;19(1):7–14. doi: 10.1155/2014/736053
26. Foltin GL, Dayan P, Tunik M, et al. Priorities for pediatric prehospital research. *Pediatr Emerg Care*. 2010;26(10). doi: 10.1097/PEC.0b013e3181fc4088
27. Conrad C, Soni P, Coorg V, et al. Prehospital analgesic administration by parents for pain relief in children. *Pediatr Emerg Care*. 2019;35(5). doi: 10.1097/PEC.0000000000001622
28. Twycross AM, Williams AM, Bolland RE, et al. Parental attitudes to children’s pain and analgesic drugs in the United Kingdom. *J Child Health Care*. 2015;19(3):402–411. doi: 10.1177/1367493513517305
29. Chambers CT, Reid GJ, Craig KD, et al. Agreement between child and parent reports of pain. *Clin J Pain*. 1998;14(4):336–342. doi: 10.1097/00002508-199812000-00011
30. Spedding RL, Harley D, Dunn FJ, et al. Who gives pain relief to children? *J Accid Emerg Med*. 1999;16(4). doi: 10.1136/emj.16.4.261
31. Maimon MS, Marques L, Goldman RD. Parental administration of analgesic medication in children after a limb injury. *Pediatr Emerg Care*. 2007;23(4):223–226. doi: 10.1097/PEC.0b013e31803f5adc
32. Williams DM, Rindal KE, Cushman JT, et al. Barriers to and enablers for prehospital analgesia for pediatric patients. *Prehosp Emerg Care*. 2012;16(4):519–526. doi: 10.3109/10903127.2012.695436
33. Murphy A, Barrett M, Cronin J, et al. A qualitative study of the barriers to prehospital management of acute pain in children. *Emerg Med J*. 2014;31(6):493–498. doi: 10.1136/emered-2012-202166
34. Murphy A, McCoy S, O’Reilly K, et al. A Prevalence and management study of acute pain in children attending emergency departments by ambulance. *Prehosp Emerg Care*. 2016;20(1):52–58. doi: 10.3109/10903127.2015.1037478
35. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth*. 1995;5(1):53–61. doi: 10.1111/j.1460-9592.1995.tb00242.x
36. Ge X, Tao JR, Wang J, et al. Bayesian estimation on diagnostic performance of face, legs, activity, cry, and consolability and neonatal infant pain scale for infant pain assessment in the absence of a gold standard. *Paediatr Anaesth*. 2015;25(8):834–839. doi: 10.1111/pan.12664
37. Savedra M, Gibbons P, Tesler M, et al. How do children describe pain? A tentative assessment. *Pain*. 1982;14(2):95–104. doi: 10.1016/0304-3959(82)90091-4
38. Fortuna RJ, Robbins BW, Caiola E, et al. Prescribing of controlled medications to adolescents and young adults in the United States. *Pediatrics*. 2010;126(6):1108–1116. doi: 10.1542/peds.2010-0791
39. Hewes HA, Dai M, Mann NC, et al. Prehospital pain management: disparity by age and race. *Prehosp Emerg Care*. 2018;22(2):189–197. doi: 10.1080/10903127.2017.1367444
40. Srouji R, Ratnapalan S, Schneeweiss S. Pain in children: assessment and nonpharmacological management. *Int J Pediatr*. 2010;2010. doi: 10.1155/2010/474838
41. Leahy S, Kennedy RM, Hesselgrave J, et al. On the front lines: lessons learned in implementing multidisciplinary peripheral venous access pain-management programs in pediatric hospitals. *Pediatrics*. 2008;122(Suppl 3):S161–S170. doi: 10.1542/peds.2008-1055i
42. Craig KD, Lilley CM, Gilbert CA. Social barriers to optimal pain management in infants and children. *Clin J Pain*. 1996;12(3):232–242. doi: 10.1097/00002508-199609000-00011
43. Krauss BS, Krauss BA, Green SM. Videos in clinical medicine. Managing procedural anxiety in children. *N Engl J Med*. 2016;374(16):e19. doi: 10.1056/NEJMvcm1411127

44. WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. Geneva: World Health Organization; 2012.
45. rosminzdrav.ru [Internet]. State register of medicines. Available from: <https://grls.rosminzdrav.ru>.
46. Lutz M. Metamizole (dipyrone) and the liver: a review of the literature. *J Clin Pharmacol.* 2019;59(11):1433–1442. doi: 10.1002/jcph.1512
47. Saygitov R. Efficacy of ibuprofen in treatment of pain in children: systematic review of randomized controlled studies. *Current Pediatrics.* 2010;9(6):52–62. EDN: NELVCN
48. Ali S, Manaloor R, Johnson DW, Rosychuk RJ, et al; Pediatric Emergency Research Canada. An observational cohort study comparing ibuprofen and oxycodone in children with fractures. *PLoS One.* 2021;16(9). doi: 10.1371/journal.pone.0257021
49. Poonai N, Bhullar G, Lin K, et al. Oral administration of morphine versus ibuprofen to manage postfracture pain in children: a randomized trial. *CMAJ.* 2014;186(18):1358–1363. doi: 10.1503/cmaj.140907
50. Jelinek GA. Ketorolac versus morphine for severe pain. Ketorolac is more effective, cheaper, and has fewer side effects. *BMJ.* 2000;321(7271):1236–1237. doi: 10.1136/bmj.321.7271.1236
51. Chang AK, Bijur PE, Esses D, et al. Effect of a single dose of oral opioid and nonopioid analgesics on acute extremity pain in the emergency department: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2017;318(17):1661–1667. doi: 10.1001/jama.2017.16190
52. Bailey E, Worthington HV, van Wijk A, et al. Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* doi: 10.1002/14651858.CD004624.pub2
53. Smith MD, Spiller HA, Casavant MJ, et al. Out-of-hospital medication errors among young children in the United States, 2002–2012. *Pediatrics.* 2014;134(5):867–876. doi: 10.1542/peds.2014-0309
54. Geppé NA, Kolosova NG, Malakhov AB, et al. Fever management in children with acute respiratory tract infections. *Doctor.Ru.* 2021;20(10):6–11. EDN: JTZLTU doi: 10.31550/1727-2378-2021-20-10-6-11
55. Danilov AB, Danilov AB. Physiological and psychological model and chronic pain. *Modern therapy in psychiatry and neurology.* 2013;(1):30–36. (in Russ.) EDN: PXUFGF

ОБ АВТОРЕ

Владимир Маркович Кенис, д-р мед. наук, профессор;
адрес: Россия, 196603, Санкт-Петербург, Пушкин,
ул. Парковая, д. 64–68;
ORCID: 0000-0002-7651-8485;
eLibrary SPIN: 5597-8832;
e-mail: kenis@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

Vladimir M. Kenis, MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
address: 64–68 Parkovaya str., Pushkin, Saint Petersburg,
196603, Russia;
ORCID: 0000-0002-7651-8485;
eLibrary SPIN: 5597-8832;
e-mail: kenis@mail.ru