

История регионарной анестезии в педиатрии

Т. С. К. Браун

Королевская детская больница, 3052, Мельбурн, Австралия

History of pediatric regional anesthesia

T. C. K. Brown

Royal Children's Hospital, Melbourne, 3052, Australia

В статье представлен краткий исторический обзор развития методов спинномозговой, эпидуральной и каудальной анестезии и анальгезии в педиатрической практике. Предлагаемый материал охватывает период с конца XIX в. по текущий момент и включает знаковые события и исследования, проведенные в различных странах. *Ключевые слова:* история регионарной анестезии, спинномозговая анестезия, эпидуральная анестезия и анальгезия, каудальная анестезия и анальгезия.

Для цитирования: Регионарная анестезия и лечения острой боли. 20148 (4): 71–77

The paper presents short historical review devoted to the methods and techniques of local and regional anesthesia and analgesia in pediatrics. The material covers the period beginning from the end of XIX century up to nowadays time and includes reports about landmark events and studies, taken place all over the world. *Keywords:* history of regional anesthesia, spinal anesthesia, epidural anesthesia and analgesia, caudal anesthesia and analgesia.

Citation: Regionarnaya anestheziya i lechenie ostroy boli. 20148 (4): 71–77 (In Russ.)

История регионарной анестезии в педиатрии берет свое начало приблизительно в то же время, что и история «взрослой» регионарной анестезии. После открытия в 1884 г. Карлом Коллером анестетических свойств кокаина, спустя тринадцать с половиной лет, в 1898 г. Август Бир с помощью кокаина провел спинномозговую анестезию у 6 пациентов, двое из которых были дети. У всех, включая детей, развились послеоперационная рвота и головная боль, и Бир посчитал, что преимущества этого метода перед общей анестезией не столь значительны. Более подробно об этом периоде становления регионарной анестезии можно прочесть в одном из номеров нашего журнала [1].

Первый исчерпывающий обзор источников, содержащих сведения по применению регионарной анестезии, сделал Рудольф Матас в 1900 г. Изучив все имеющиеся в его распоряжении публикации, он пришел к заключению, что американские врачи Холстед и Холл были первыми, кто выполнял блокады нервов для обеспечения хирургических вмешательств еще в ноябре 1884 г. К сожалению, автор не уточняет, применялись ли они в педиатрической практике. Метод спинномозговой анестезии стал

более широко использоваться после внедрения Форно в 1904-м стоваина и затем в 1905-м менее токсичного прокаина, предложенного Эйхорном. В 1907 г. А. Е. Бейкер уже ссылается на сообщение о 2000 спинномозговых анестезий, проведенных Теодором Тюффье во Франции, и 100 – в клинике Бира в Германии, что говорит о растущей популярности метода и значительном за 3 года увеличении частоты его использования.

Авторами наиболее ранних европейских публикаций, посвященных опыту применения регионарной анестезии у детей, являются хирурги Бир и Дониц (1904), а также Диц (1906). А. Е. Бейкер, профессор хирургии в университетской больнице Лондона, проанализировал эффективность спинномозговой анестезии у 100 своих пациентов. Он отметил отдельные неудачи во время первых попыток использования данной методики, но 50 последних анестезий были вполне успешными. Публикация содержит подробное обсуждение влияния относительной плотности раствора анестетика и использования этой физической характеристики для контроля его распространения. Эту проблему в 1945 г. детально разрабатывал Этерингтон-Вильсон, наблюдая своих пациентов, среди которых были и дети. Бейкер заключил, что спинномозговая анестезия должна занять подобающее ей место среди прочих анестезиологических методик,

Для корреспонденции:

Тихова Галина Петровна, e-mail: gala@critical.ru

Correspondence to:

Galina Tikhova, e-mail: gala@critical.ru

но особо подчеркнул важность строгого соблюдения стерильности и, кроме того, отметил, что этот метод не предназначен для спорадического использования неопытным врачом. Он также заметил, что те, кто ранее перенес наркоз хлороформом, в подавляющем большинстве случаев предпочитали спинномозговую анестезию.

В 1909–1910-х Х. Тирелл Грей, доктор детской больницы на Грейт Ормонд Стрит в Лондоне, опубликовал 3 статьи, каждая из которых основывалась на детальном анализе более чем 100 спинномозговых анестезий, проведенных у детей. Эти статьи заняли 14,5 страницы в журнале «Ланцет»! Автор ссылался на европейские публикации, датированные с 1904-го по 1908 г., а также на статью Бейкера, из которой он почерпнул большинство рекомендаций. По его мнению, безопасность данного метода анестезии зависела от способности хирурга, выполнявшего анестезию, контролировать распространение местного анестетика за счет увеличения его относительной плотности путем добавления глюкозы или декстрина, а также контроля распространения раствора изменением положения тела пациента. Бейкер также рекомендовал приподнимать плечи пациента, чтобы предотвратить паралич дыхательных мышц. В 27 случаях была зафиксирована рвота во время анестезии, однако в целом частота послеоперационной рвоты была очень низкой, всего 2%. У трех пациентов спинномозговая анестезия оказалась неэффективной, что потребовало проведения общей анестезии.

Грей сделал вывод, что преимущества спинальной анестезии для пациентов заключались в следующем:

- полная анестезия,
- предотвращение развития хирургического шока,
- анальгезия, ограниченная областью блока,
- минимальная частота послеоперационной рвоты.

Он также отметил, что риск рвоты минимален у детей младшего возраста. Эффект спинальной анестезии проявлялся обычно уже в течение 5 мин и быстрее наступал у детей до 1 года. Наблюдения Грея показали, что температурная чувствительность исчезала медленнее, поскольку прикосновение горячим пакетом вызывало у пациента ответную реакцию, в то время когда боль уже не чувствовалась.

Для хирургов были отмечены следующие преимущества данного вида анестезии:

- хорошие условия для выполнения вмешательства,
- легкий доступ в брюшную полость,

- хорошая релаксация мышц позволяла быстрее завершить операцию,
 - хирург мог сам выполнить анестезию.
- В послеоперационном периоде отмечали:
- менее выраженный болевой синдром,
 - возможность раннего начала приема пищи.

Вышеуказанные работы свидетельствуют о том, как много было известно о спинальной анестезии у детей более 100 лет назад.

В ту эпоху на сцене доминировали хирурги, которые руководили проведением общей анестезии, а блокады выполняли самостоятельно. В 1920 г. французский хирург Гастон Лабат провел год в клинике Мэйо, обучаясь методам регионарной анестезии. В течение этого года он написал свою широко цитируемую книгу «Регионарная анестезия: ее методики и клиническое применение». В 1924 г. в клинике Мэйо появился первый профессиональный анестезиолог Джон Ланди, который возглавил отделение анестезиологии. Анестезиологи постепенно брали на себя контроль за проведением анестезии, хотя хирургическое влияние в некоторых клиниках сохранялось на протяжении многих лет, пока анестезиология не стала самостоятельной специальностью.

В частности, румынская медицинская школа может быть примером активного вклада своих хирургов в становление и развитие методов регионарной анестезии, а также их популяризации в клинической практике. Хирурги Константин Димитреску-Северeanу, Николае Раковичeanу-Питешти, и, конечно, хирург с мировым именем Тома Ионеску начали осваивать и активно внедрять методы нейроаксиальной анестезии в свою практику уже с 1899 г. Тесные связи с французской медицинской школой позволили румынским хирургам быть в курсе всех новаторских идей и изобретений в этой области. Кроме того, они сами внесли значимый вклад в исследование новых методов, альтернативных общей анестезии. Огромное количество успешных операций, проведенных Тома Ионеску с использованием методов регионарной анестезии, просто потрясает. Среди них были и хирургические вмешательства, осуществленные у детей, также под регионарной анестезией. Самому маленькому из пациентов на момент операции был 1 год и 9 месяцев. Начиная с 1908 г., Ионеску полностью отказался от использования хлороформа при своих операциях. Подробнее об этом можно прочитать в предыдущих номерах нашего журнала [3, 4].

Если обратиться к истории российской медицины, то необходимо в первую очередь вспомнить имя хирурга Обуховской больницы Санкт-Петербурга Я. Б. Зельдовича, которого

международное анестезиологическое сообщество признало первым последователем Августа Бира, наряду с его французским коллегой Теодором Тюффье. (см. [3]). Выдающийся хирург В. Ф. Войно-Ясенецкий, святитель Лука, в 1995 г. причисленный Православной Церковью к лику святых, также оставил богатое наследие в области регионарной анестезии. Именно он разработал методику блокады седалищного нерва, которую блестяще изложил в своей диссертации в 1915 г., а также более кратко в Приложении к своему известному руководству «Очерки гнойной хирургии», ставшему настольной книгой для хирургов нескольких поколений [5]. Современники отмечают не только ясность изложения материала Валентином Феликсовичем, но и великолепные рисунки, сделанные им самим, которые по своей реалистичности и четкости порой даже превосходят фотоснимки. Среди пациентов хирурга Войно-Ясенецкого были и крестьянские дети, которых он оперировал под регионарной анестезией, поскольку так же, как и его зарубежные коллеги, испытывал недостаток квалифицированных помощников, которые могли бы обеспечить адекватное проведение общей анестезии. Рассказ об этих людях и событиях в истории отечественной регионарной анестезии требует отдельной публикации, и мы надеемся в следующих номерах нашего журнала вернуться к этой теме.

В 1920 г. Фарр из Миннеаполиса опубликовал сообщение о проведении 129 спинномозговых анестезий у детей (в основном, во время пилоротомии) с использованием 0,6–1,0% новокаина. Среди них 10 были неудачными. В Румынии, где также был большой интерес к регионарной анестезии, Марианн сообщил о 653 спинномозговых анестезиях у детей, при этом неудачными были только 15.

О проведении спинномозговой анестезии у детей в 1933 г. сообщили анестезиологи из Торонто, а в 1949 г. – коллеги из Монреаля. В своей публикации доктор Джанкин сетовал на недостаток статей, описывающих использование этой методики у детей, а те, что ему все же удалось найти, были краткими и малоинформативными. Для премедикации Джанкин использовал морфин и нембутал, он выполнял пункцию на уровне L4 – L5, поскольку у грудных детей спинной мозг достигает более низкого уровня, чем у взрослых, что является очень важным наблюдением. Эта методика применялась у пациентов в возрасте 2 недель и старше для самых разных хирургических вмешательств, включая 4 операции на грудной клетке. Автор наблюдал меньше случаев гипотонии, чем у взрослых, а также отметил, что рвота случалась во время анестезии, но не становилась серьезной помехой. Было отмечено только 2 случая тяжелой

послеоперационной головной боли, которая потребовала лечения.

Каудальная анестезия играет сейчас значимую роль в педиатрической практике, но впервые она была предложена Мереди Кэмпбелл в 1933 г. для проведения цистоскопий. Автор презентовала эту работу Американскому обществу регионарной анестезии. До этого дети получали в качестве премедикации морфин или фенobarбитон, а также либо новокаин, вводимый в уретру, либо общую анестезию (30%). Поскольку некоторые родители отказывались от последней методики, была предложена каудальная анестезия, которая оказалась оптимальным выбором и получила широкое распространение. В исследовании Кэмпбелл 83 детям в возрасте от 4 до 14 лет, которым требовалось провести цистоскопию или трансуретральную хирургическую операцию, вместо общей анестезии была проведена каудальная анестезия. Из этих анестезий 80% были полностью успешными, а в 9 случаях потребовался переход на общую анестезию. В 1936 г. доктор Сиверс из Германии сообщил о применении перидуральной блокады при цистоскопии.

В 1951 г. Берковиц и Барнетт опубликовали анализ 350 спинномозговых анестезий, проведенных у детей до 13 лет, 9 из которых были младше 5 лет. Они применяли гипербарический прокаин, нуперкаин или понтокаин и контролировали высоту блока с помощью кашлевого теста. В подавляющем большинстве случаев данный вид анестезии применялся при аппендэктомии. Авторы подчеркивали важность оценки индивидуальных особенностей пациента и необходимость использования премедикации.

В течение 1930–1950-х гг. анестезиология развивалась как самостоятельная специальность, привлекая все большее число врачей, готовых посвятить себя этой области медицины. К 1955 г. были основаны многие анестезиологические общества. В это же время начала свое существование и Всемирная Федерация анестезиологических обществ (WFSA), состоявшая из 26 членов, а 12 обществ имели в ней на тот момент статус наблюдателей. Анестезиологи стали широко использовать в своей практике различные методы регионарной анестезии, но в некоторых менее благополучных регионах, а также там, где врачей-анестезиологов просто не было, спинномозговая анестезия оставалась относительно простой и дешевой альтернативой и по-прежнему выполнялась хирургами. В детских клиниках появились специалисты в области педиатрической анестезиологии.

В какой-то период показалось, что наступил спад интереса к регионарной анестезии. Возможно,

это явилось следствием значительного прогресса общей анестезии, наметившегося после внедрения в практику мышечных релаксантов (тубокурарин, 1941), а также внутривенных и ингаляционных гипнотиков, таких как тиопентон (1934), циклопропан (1933) и галотан (1956).

В более развитых странах были клиники, где методы регионарной анестезии (преимущественно спинномозговая анестезия) по-прежнему применялись, но нельзя сказать, что они были широко распространены. В этот период публикации, посвященные спинномозговой, каудальной и эпидуральной анестезии, имели спорадический характер отдельных сообщений из разных уголков мира, наподобие упомянутых выше статей. Так продолжалось до 1960-х гг., когда частота использования этих методов в практике врачей-анестезиологов стала нарастать.

Успехи детской хирургии 1950–1960-х гг. обусловлены совершенствованием детской анестезиологии, а также развитием интенсивной терапии в 1960-е гг. Тот факт, что дальнейшее развитие регионарной анестезии в педиатрии продолжало носить эпизодический и случайный характер, вступал в противоречие общему прогрессу педиатрической хирургии и анестезиологии. Обзор Fortuna 2000 г. освещает публикации, посвященные регионарной анестезии в детской практике, из различных частей мира. Авторами таких сообщений часто были отдельные исследователи или структурные подразделения, не обязательно представляющие крупные медицинские центры, и блокады не всегда проводились в соответствии с общепринятыми стандартами. Это подтверждается, в частности, и тем фактом, что вплоть до 1981 г. большинство учебников по детской анестезиологии, за исключением руководств Leigh и Belton, Robert Smith, а также Brown и Fisk, не содержали глав или разделов, посвященных методам регионарной анестезии.

К 1950 г. Гарри Каруэн из Дурбана, Южная Африка, внедрил метод каудальной анестезии у новорожденных. Он сообщил о проведении каудальной анестезии почти у 90 новорожденных. Каруэн указывал на потенциальные преимущества этого метода, особенно для анестезиологов, редко работающих с детьми.

При обсуждении предложенных методик он особо выделял проблему определения объема, необходимого для заполнения эпидурального пространства, которая оставалась нерешенной. Он вводил от 6 до 16 мл (1%-го прокаина или аметокаина с эфедрином 1: 200000) в зависимости от роста и веса младенца, а также требуемого верхнего уровня блока, придя к этим значениям эмпирически. Каруэн указывал на необходимость использования

игл достаточно большого диаметра, чтобы дать возможность СМЖ или крови свободно вытекать из нее, что позволит врачу легко заметить признаки случайной пункции твердой мозговой оболочки или сосуда. Каруэн также подчеркивал, что недостаточная миелинизация нейрональных структур вносит свой вклад в интенсивность и скорость развития блока.

Доктор Раштон из клиники Гамильтона, Канада, в 1954 и 1964 гг. представил собственный опыт использования эпидуральной анестезии у детей. Аналогичные отчеты были опубликованы коллегами из Бразилии, которые также освоили к тому времени проведение каудальных и эпидуральных анестезий. В 1967 г. Фортуна опубликовал сообщение о проведении 170 каудальных анестезий детям различного возраста, 26 из которых были моложе 1 года. Применялся 0,5–2%-й лигнокаин в средней дозе 10 мг/кг, у 91,7% пациентов была достигнута адекватная анальгезия. У 2 детей, которые получили дозы лигнокаина 15 и 20 мг/кг, развились судороги, успешно купированные оксигенотерапией, одному понадобилось введение нембутала. Данная методика анестезии оказалась достаточно безопасной, эффективной и простой, особенно при экстренных операциях у детей в тяжелом состоянии.

В Мельбурне, Австралия, каудальная анестезия у детей была внедрена в практику в 1968 г. Яном МакДональдом и Эваном Уотсом. Первые 80 случаев были описаны Лори и МакДональдом. После этого каудальная анестезия стала широко использоваться для обеспечения хирургических вмешательств на половых органах, органах нижнего этажа брюшной полости и нижних конечностях. Пункция ТМО встречалась примерно в 1 случае на 2000–3000 анестезий, обычно вследствие низкого расположения дурального мешка. В одном случае причиной было незаращение крестца. Блокады проводились под общей анестезией, что давало возможность избежать психологической травмы у ребенка. Такая тактика стала общепринятой в детской анестезиологии, несмотря на критику из стана «взрослых» анестезиологов.

Регионарная анестезия обеспечивает более адекватное обезбоживание, чем инфузия опиоидных анальгетиков. Новый всплеск интереса к регионарной анестезии в 1970-х и 1980-х гг. был вызван несколькими факторами, важнейшими из которых являются внедрение эпидуральной и каудальной анальгезии для обезболивания родов, а также осознание необходимости повышения качества послеоперационного обезболивания у детей. Еще одним дополнительным стимулом было создание анестетика длительного действия бупивакаина (1963). Кроме того, анатомические исследования

позволили изменить технику выполнения некоторых нейрональных блокад.

Токсичность местных анестетиков обычно связана с непреднамеренной внутрисосудистой инъекцией, но иногда она может быть обусловлена избыточной дозировкой вводимого препарата. Исследование концентрации местных анестетиков в крови у детей после применения различных доз и методик первым предпринял Иерс в 1976 г. в Мельбурне. Он показал, что у детей младше 1 года самый высокий уровень бупивакаина в плазме регистрируется после каудального введения 3 мг/кг этого анестетика, но даже такая доза редко приводит к концентрации в плазме, равной 2 мкг/мл, и усредненному значению 1,39 мкг/мл. Эта доза безопасна, хотя и выше обычно рекомендуемой. В исследовании 99 пациентов Иерс также показал, что после введения 4 мг/кг лигнокаина в трахею плазменная концентрация этого анестетика достигает в среднем 5,5–6,0 мкг/мл. У четырех детей был отмечен уровень, равный 10 мкг/мл, который был бы достаточным, чтобы вызвать судороги, если бы их не предотвратила общая анестезия, использованная в этих случаях. В 1975 г. Эстела Мелман из Мексико-Сити сообщила о 200 случаях каудальной анестезии. В своей работе она использовала дозы до 4 мг/кг без наблюдения каких-либо признаков токсичности, что было обусловлено приемлемыми концентрациями анестетика в плазме.

Все эти исследования подняли вопрос о максимальной безопасной и токсичной дозе бупивакаина. Поскольку негативное влияние бупивакаина на сердечно-сосудистую систему обычно развивается до того, как возникают судороги, определить токсичные уровни у людей невозможно. Во время судорог, которые были купированы оксигенотерапией и не вызвали острой сердечной недостаточности, концентрация бупивакаина в плазме составляла от 5,1 до 7,5 мкг/мл. Большинство случаев системной токсичности были связаны с внутрисосудистой инъекцией анестетика. Были опубликованы несколько сообщений, где пациенты получили избыточные дозы. Макгон сообщил о 4 летальных исходах и 7 остановках сердца, из которых по крайней мере 4 были обусловлены передозировкой (лигнокаин 27,8–41,1 мг/кг или бупивакаин 5 мг/кг у ребенка весом 3 кг). Артур и Макникол детально обсудили системную токсичность и факторы, влияющие на нее в своем обзоре, опубликованном в 1986 г.

Опубликованный французскими коллегами обзор 24005 регионарных блокад, проведенных между 1982 и 1991 г., выявил 5 пациентов с серьезными неврологическими последствиями, три

из которых закончились летальным исходом. Эта публикация ослабила энтузиазм некоторых анестезиологов в отношении регионарной анестезии и стимулировала много дискуссий.

Результаты интересного исследования по токсичности местных анестетиков опубликовал Рикуюэльме в 1987 г. Он провел серию последовательных экспериментов с анестезированными щенками 2, 6, 13, 26 и 52 недель, вводя им с помощью инфузии бупивакаин до тех пор, пока артериальное давление не падало до 25 мм рт.ст. или не возникала аритмия (только в 3 случаях из 35 она была желудочковой). Щенки были успешно реанимированы. Определенная таким методом токсичная доза была значительно ниже у 6-недельных щенков (4 мг/кг в сравнении с 6–9 мг/кг для собак других возрастов), а концентрация в плазме в момент прекращения инфузии была значительно ниже у 13-недельных щенков и собак младшего возраста. Она была ниже на 3 мкг/мл, в сравнении с 4,6–6 мкг/мл, отмеченными у щенков старше 13 недель.

Анатомические исследования, выполненные в Мельбурне, позволили разработать новую или улучшенную методику выполнения блокад нервов нижних конечностей, в частности, позволяющих достичь адекватного обезболивания при пластике ожоговых поверхностей расщепленными кожными лоскутами. Эта методика основывалась на 3 принципах. Апоневроз и фасции рассматривались в качестве тканей сопротивления, прохождение которых иглой с коротким срезом сопровождалось щелчком. Если использовалась игла с длинным срезом, она подтягивалась назад до тех пор, пока не начинала «скрести» по апоневрозу. Первый принцип заключался в том, что для блокады бедренного нерва иглу необходимо провести через две фасции – широкую фасцию бедра и подвздошную, латеральнее бедренной артерии.

Второй принцип подразумевал мягкое давление на поршень шприца во время проведения иглы. Он основан на том, что инъекция в мышечный массив затруднительна, а при потере сопротивления, т. е. достижении пространства, в котором находится нерв, она осуществляется легко (в частности, при прохождении иглы через двуглавую мышцу бедра с целью блокады седалищного нерва). Третий принцип гласит о том, что никогда не следует осуществлять форсированные инъекции анестетика при наличии сопротивления. Хорошее знание анатомии позволяет использовать указанные принципы для успешной блокады нервов без использования нейростимулятора или ультразвуковой навигации.

Шульте Штайнберг, который обучался методам регионарной анестезии у Бромейджа в Монреале, применял затем каудальную анестезию в своей врачебной практике, работая в сельской больнице в Старнберге (Германия). Он предпринял исследования уровней, достигаемых у детей при введении различных объемов местного анестетика с добавлением рентгеновского контраста. Похожие исследования были проведены в Мельбурне, а также Седриком Хоскинсом в Окленде, Новая Зеландия. Они дополнили другие сходные исследования, например проведенные Бузони и Андречетти, где уровни, достигаемые при введении различных дозировок анестетика, оценивались клинически.

Дальнейшее совершенствование эпидуральных игл и катетеров, позволившее осуществлять длительное введение местных анестетиков, а следовательно, и других препаратов, таких как морфин и клонидин, привело к увеличению частоты применения этой методики, в том числе у грудных детей. Основная проблема проведения продленных эпидуральных инфузий в послеоперационном периоде состоит в обеспечении адекватного экспертного наблюдения за пациентами. Необходимо, чтобы медсестры были специально обучены навыкам контроля и ухода за такими больными, а анестезиологи или сотрудники службы лечения боли были доступны на случай возникновения какой-либо проблемы. Это может быть затратно по времени, дорого по стоимости и сложно в организационном смысле, но в целом улучшает стандарты послеоперационного лечения там, где эти требования соблюдаются.

Другой важнейший вклад Шульте Штайнберга в развитие методов регионарной анестезии у детей состоял в том, что он осуществил проведение каудального катетера вплоть до торакального уровня. Изначально эта методика считалась рискованной многими детскими анестезиологами.

Шульте Штайнберг проводил творческий отпуск в Дурбане, где, можно сказать, был сформирован культ каудальной анестезии. Он исследовал различные каудальные катетеры на поросятах и затем на трупах и нашел возможность провести каудальный катетер до уровня грудной клетки у маленьких детей. Бозенберг затем применил этот метод в клинике у новорожденных с атрезией желчевыводящих путей и впоследствии нашел, что при использовании продленных инфузий через каудальный катетер необходимость послеоперационной искусственной вентиляции легких у детей с атрезией пищевода или другими хирургическими патологиями уменьшалась. Позднее Бозенберг и его сотрудники провели

с применением данной методики более 500 анестезий без каких-либо серьезных осложнений, в том числе у грудных детей в тяжелом состоянии.

Паоло Бузони из Флоренции, Италия, дополнил методику каудальной анестезии. Бузони работал в детской больнице, где проводились преимущественно хирургические операции общего профиля в условиях каудальной анестезии. На этапе установки каудального катетера осуществлялась кратковременная ингаляция галотана, с последующим внутривенным введением диазепама для седации. Замечательной особенностью этой техники была очень низкая частота послеоперационной рвоты. Психолог этой детской больницы исследовала реакцию детей на данную процедуру, предложив им нарисовать свои впечатления на следующий день после операции. Один ребенок нарисовал себя лежащим на операционном столе с нижней частью тела, окрашенной в красный цвет. Возможно, он чувствовал тепло в области блокады.

Жуфрэ, Сент-Морс, Экоффи и другие французские коллеги также совершенствовали и дополняли методики каудальной и эпидуральной анестезии, которые стали очень популярными во Франции. Бернард Дален из Клермон-Феррана опубликовал сообщение о 750 каудальных анестезиях и позднее написал два значимых руководства по регионарной анестезии в детской хирургии.

Эпидуральная анестезия также применялась в Филатовской детской больнице г. Москвы, где в 1970-х гг. проводили даже торакальные эпидуральные анестезии. Очевидно, анестезиологи этой больницы были одними из первых, кто применял торакальные эпидуральные анестезии у детей. В качестве анестетика они использовали лидокаин, поскольку иных препаратов в то время у них не было (С. Ражев).

В Великобритании Кей (1974) и Эрмитейдж (1979), независимо друг от друга, стали первыми пропагандистами применения каудальной анестезии у детей. Позднее эта методика стала широко применяться в США. В 1987 г. Бродман сообщил о 1154 проведенных у детей каудальных анестезиях, при этом не было зафиксировано ни одного летального исхода или неврологического осложнения. Зан Зенг Ганг опубликовал анализ 10000 эпидуральных блокад, проведенных в Бенджинской детской больнице. После сообщения Абаджан (США) в 1984 г. об опыте проведения спинномозговой анестезии у 78 недоношенных младенцев этот метод вновь стал популярным среди анестезиологов, особенно в случаях экстремально недоношенных детей. К 2000 г. в Вермонтский регистр

было внесено более 2000 блокад. Было доказано, что эта методика безопасна и связана с меньшим количеством апноэ у недоношенных младенцев, чем общая анестезия. Позднее для достижения анальгезии стали практиковать субарахноидальные инъекции или инфузию морфина, в том числе в сердечной хирургии.

Другие направления развития регионарной анестезии включали блокады нервов для лечения хронической боли. Например, симпатические блокады успешно применялись у детей с комплексным регионарным болевым синдромом.

Огромное число публикаций, обзорных статей, разделов книг и целых монографий, появившихся за последние годы, в том числе и специально посвященных применению этих методов у детей и младенцев, очевидным образом указывает на увеличивающуюся популярность методов регионарной анестезии. Однако, несмотря на растущий с 1980 г. интерес к регионарной анестезии и периферическим нервным блокадам в педиатрической практике, по-прежнему нельзя констатировать их повсеместное использование. Это объясняется совершенствованием методик общей анестезии, относительной простотой ее проведения, более быстрым достижением пациентом готовности к операции, в сравнении с регионарной анестезией, опасением судебных исков в случае возникновения неврологических осложнений. Одной из причин является и то, что в некоторых больницах нет «подходящих анестетиков» или условий для проведения блокад. Другие факторы включают низкий уровень подготовки специалистов, недостаточное знание анатомии и недостаток понимания преимуществ регионарной анестезии.

Введение ультразвука (УЗ) изменило практику регионарной анестезии. Для успешного использования УЗ необходимо научиться работать со специальным оборудованием, а также уметь интерпретировать получаемые изображения. Многие доктора, мастерски владеющие методикой блокад, сомневаются, что УЗ необходим во всех случаях применения регионарной анестезии, особенно это касается одномоментных блоков. Их также беспокоит тот факт, что в новых технологических условиях блокады, проведенные без использования

УЗ, будут считаться «небрежными». Блокада может быть адекватной и без использования ультразвукового контроля, если врач хорошо знаком с анатомией.

В данной работе внимание было сфокусировано на истории применения спинномозговой, каудальной и эпидуральной анестезии у детей. Блокады периферических нервов, таких как плечевого, межреберного, бедренного и седалищного, также имеют свою не менее насыщенную историю развития, но это темы для следующих публикаций в нашем историческом разделе.

Реферат подготовлен по материалам обзорной статьи Т.С.К. Brown "History of pediatric regional anesthesia" [1] с использованием других источников по истории регионарной анестезии.

Литература

1. Brown T. C. K. History of pediatric regional anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2012; 1: 3–9.
2. Шифман Е. М., Филиппович Г. В., Овечкин А. М. Очерки по истории нейроаксиальных методов обезболивания. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2011; 1: 53–61.
3. Шифман Е. М., Филиппович Г. В., Овечкин А. М. Очерки по истории нейроаксиальных методов обезболивания. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2011; 2: 46–60.
4. Плугару А. Л. Листая старые страницы,...или Некоторые факты развития мировой анестезиологии. Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2013; 2: 53–61.
5. Войно-Ясенецкий В. Ф. Приложение. Местная анестезия. из монографии «Очерки гнойной хирургии». Москва – Санкт-Петербург: Издательство БИНОМ, Невский Диалект; 2000.

References

1. Brown T. C. K. History of pediatric regional anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2012; 1: 3–9.
2. Shifman E. M., Filippovich G. V., Ovechkin A. M. Essays on history of neuroaxial methods of analgesia. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2011; 1: 53–61. (In Russian).
3. Shifman E. M., Filippovich G. V., Ovechkin A. M. Essays on history of neuroaxial methods of analgesia. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2011; 2: 46–60. (In Russian).
4. Plugaru A. L. Leafing through old pages...or Some fact of development of world anesthesiology. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2013; 2: 53–61. (In Russian).
5. Voyno-Yasenetsky V. F. Purulent Surgery Essays. Application. Regional anesthesia. [Ocherki gnoynoy khirurgii. Prilozhenie. Mestnaya anesteziya]. Moscow – Saint-Petersburg: Izdatel'stvo BINOM, Nevskiy Dialekt; 2000. (In Russian).