

сопровождалось аналогичным изменением нейрофизиологических параметров соответствующих корешков. Для доминирующего поражения корешков характерным было значимое удлинение латентного времени сегментарных МО (зарегистрированных при КМС) на фоне умеренного изменения ВЦМП. Электрофизиологические признаки преимущественной радикулопатии на уровне стеноза ПК определены у 30 % пациентов. Среднее значение латентного времени корешкового МО мышц кисти было увеличено до $16,3 \pm 1,3$ мс (при норме $12,8 \pm 1,5$ мс); мышц плеча — до $8,5 \pm 0,5$ мс (при норме $6,4 \pm 0,8$ мс).

Таким образом, сравнительный анализ количественных параметров МО, зарегистрированных в различных мышцах-мишенях с иннервацией смежными сегментами СМ, давал возможность уточнить локализацию доминирующего сегментарного поражения и оценить степень его распространенности в направлении выше- и нижележащих сегментов.

Заключение

Результаты комплексной нейрофизиологической диагностики дают объективную оценку степени изменения нервно-мышечной функции верхних конечностей по сравнению с контролем и позволяют оптимизировать объем декомпрессии СМ при полисегментарном стенозе ПК. Наиболее информативными являются показатели МО и ССВП, непосредственно оценивающие проводимость нервных трактов СМ и его корешков. Преимущество бесконтактной ТМС, в отличие от ССВП, заключающееся в возможности многоуровневого тестирования различных сегментарных уровней, позволяет оценивать функцию шейного отдела СМ не только в целом, но и выполнять дифференциальную диагностику его нарушений на уровне различных шейных сегментов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамбаев, З. И. Прогностическая значимость показателей электронейромиографии и вызванных потенциалов при стенозе позвоночного канала / З. И. Адамбаев // Медицинские новости. — 2019. — № 6. — С. 69–71.
2. Нурмиева, Ч. Р. Клинико-неврологическая и МР-томографическая диагностика стеноза цервикального отдела позвоночного канала / Ч. Р. Нурмиева, Э. И. Богданов // Практическая медицина. — 2015. — № 4. — С. 82–85.
3. Третьякова, А. И. Диагностическая информативность нейрофизиологического комплекса «Транскраниальная магнитная стимуляция — электронейромиография» при спондилогенной шейной миелопатии / А. И. Третьякова, Л. Л. Чеботарева // Украинский нейрохірургічний журнал. — 2011. — № 4. — С. 48–53.
4. Хить, М. А. Нейрофизиологические методы в диагностике и оценке хирургического лечения шейной спондилогенной миелопатии: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.18; 03.03.01 / М. А. Хить; ФГБУ. — М., 2012. — 19 с.

УДК 616.6-007-053.1-089-089.5-06

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ НИЖНИХ ОТДЕЛОВ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Карамышев А. М.¹, Илюкевич Г. В.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

²Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Анализ результатов использования анестезии при любом хирургическом вмешательстве включает оценку ее эффективности и безопасности, основанную на учете возникших при этом неблагоприятных событий и осложнений. Применительно к анестезиологическому обеспечению хирургических вмешательств по коррекции врожденных пороков развития нижних отделов мочеполовой системы (ВПРМПС) у детей, к неблагоприятным событиям и осложнениям можно отнести клинические ситуации, наблюда-

емые со стороны верхних дыхательных путей (ВДП) при обеспечении их проходимости (трудности при обеспечении масочной вентиляции и (или) интубации трахеи, смещение ларингеальной маски, ларингоспазм), а также связанные как с действием общей анестезии (послеоперационная ажитация, послеоперационные тошнота и рвота (ПОТР) и др.), так и с регионарными блокадами (технические и фармакологические — превышение дозы местных анестетиков (системная токсичность) и результат применения адьювантов (тошнота, рвота, кожный зуд, угнетение дыхания) [1]. И хотя из нейроаксиальных блокад, проводимых у детей, каудальная анестезия относительно безопасна и легко выполняема, однако, как и другие эффективные методики обезболивания, не лишена риска и осложнений [2]. Только соблюдение техники и протокола выполнения позволяет минимизировать риски, а дополнение техники современными инструментальными методами контроля, такими как УЗ навигация, делают данный вид регионарной анестезии практически безопасным для детей [3].

Цель

Оценить безопасность и эффективность анестезиологического пособия при хирургической коррекции врожденных пороков развития нижних отделов мочеполовой системы у детей путем выявления и сравнительного анализа неблагоприятных событий и осложнений при использовании 3-х методик анестезии.

Материал и методы исследования

Нами проведено одноцентровое, проспективное, рандомизированное клиническое исследование, на выполнение которого было получено положительное заключение этического комитета и информированное согласие родителей. Оно включало 127 пациентов (все мальчики), которым в отделении урологии Гомельской областной клинической больницы за период с 2016 по 2019 гг. выполнялись плановые оперативные вмешательства по коррекции ВПРМПС. Медианы (Ме [25; 75 %]) составили: возраста — 2 года (1; 4), массы тела — 15 кг (13; 20), роста — 96 см (90; 113). Критерии включения: дети в возрасте от 4 мес. до 8 лет, наличие показаний к проведению радикального хирургического лечения по поводу коррекции врожденных пороков развития нижних отделов мочеполовой системы, подписанное информированное согласие родителей ребенка на проведение конкретного вида анестезиологического пособия, физический статус пациентов по ASA I–II. Критерии исключения: наличие грубой неврологической симптоматики, септического состояния у пациента до проведения анестезии, инфекция в месте планируемой пункции при проведении регионарной анестезии, аллергические реакции в анамнезе на лекарственные средства для общей и регионарной анестезии, тромбоцитопения.

В зависимости от вида анестезиологического пособия все пациенты были рандомизированы на 3 клинические группы: 1-я группа (n = 37) — пациенты, оперированные под многокомпонентной сбалансированной ингаляционной анестезией с искусственной вентиляцией легких (МСИА), 2-я группа (n = 45) — под общей ларингеально-масочной ингаляционной анестезией в сочетании с каудальной блокадой 0,25 % раствором бупивакаина в дозе 1 мл/кг массы тела (ЛМА + КБ), 3-я группа (n = 45) — под общей ларингеально-масочной ингаляционной анестезией с каудальной блокадой 0,25 % раствором бупивакаина в дозе 1 мл/кг массы тела и адьювантом 0,1 % раствором морфина спинал в дозе 0,02 мг/кг массы тела (ЛМА + КБМС). На данную методику анестезии Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждена инструкция по применению № 038-0617 от 22.12.2017 г.

Все пациенты при оценке операционно-анестезиологического риска по классификации AAA относились к I–II классу, по шкале ASA (классификация физического состояния) — I–II классу. Статистически значимых различий по антропометрическим показателям, а также по риску анестезии, физическому статусу, объему и продолжитель-

ности оперативного вмешательства между группами не выявлено ($p > 0,05$, критерий Крускала-Уолиса).

При выявлении неблагоприятных событий и осложнений анестезии нами оценивались: нарушения гемодинамики, проблемы на этапе обеспечения проходимости верхних дыхательных путей (ВДП), при проведении каудальной блокады (сложность пункции каудального пространства, количество попыток, ранение дурального мешка с истечением ликвора, пункция сосуда с появлением крови в канюле иглы, подкожная инъекция местного анестетика (МА), неэффективность блокады, явления системной токсичности), на этапе пробуждения частота ПОТР, а также побочные явления со стороны адьюванта морфина спинал (кожный зуд, угнетение дыхания, тошнота и рвота), а также моторный блок по шкале Bromage, который плохо переносился проснувшимися детьми. Оценка нарушений гемодинамики и угнетения функции внешнего дыхания выполнена путем межгруппового сравнительного анализа показателей АД сист. и диаст., ЧСС, РН, pO_2 , pCO_2 , $SpvO_2$, % и динамической оценки на 3 этапах анестезии, а также сравнительный анализ частоты дыхания (ЧД) через 2 ч после хирургической операции.

Статистическая обработка полученных данных проводилась посредством пакета прикладных статистических программ «Statistica» 8.0 и «Microsoft Excel» для «Windows 10». Отличия считались достоверными при $p < 0,05$. Для проверки нормальности использовался критерий Шапиро — Уилка ($p < 0,05$). Для сравнения трех независимых групп критерий Манна — Уитни с поправкой Бонферрони для множественных сравнений. Для сравнения двух зависимых групп использовали непараметрический критерий Вилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение

Статистически значимых различий в количестве осложнений и неблагоприятных событий, связанных с нарушениями гемодинамики при проведении анестезии в 3-х клинических группах, нами не выявлено. Осложнения и неблагоприятные события, связанные с нарушением проходимости ВДП, наблюдались в нашем исследовании в 1-й группе: по одному случаю — ларингоспазм (2,7 %) и смещение надгортанного воздуховода (2,7 %), которые потребовали введения миорелаксантов и оротрахеальной интубации с переводом пациентов на ИВЛ. В 3-й группе после извлечения ларингеальной маски в одном случае развился стридор (2,2 %), купированный санацией ротоглотки. В 2-й клинической группе неблагоприятных событий, связанных с нарушением проходимости ВДП, отмечено не было ($P > 0,05$, критерий χ^2).

При проведении данного исследования такие неблагоприятные события как подкожная инъекция, латерализация, пункция дурального мешка с истечением ликвора, неэффективная анестезия, явления анафилаксии и системной токсичности МА нами не наблюдались.

Пункция венозного сосуда при проведении каудальной блокады диагностирована у 6 пациентов, что составило 6,6 % и была сопоставима с данными литературных источников ($P > 0,05$, критерий χ^2). В 1 (1,1 %) случае отмечено повторное попадание в сосуд, потребовавшее третьей пункции. Авторами также разработана и применена модифицированная методика использования тест-дозы, в качестве которой использован раствор адреналина в разведении 1:200 тыс. с 0,9 % раствором натрия хлорида с целью предотвращения пункции дурального мешка и интратекального введения МА с развитием высокой спинальной блокады.

В нашем исследовании подобного осложнения не было.

При проведении сравнительного анализа показателей КОС, газового состава крови, сатурации венозной крови на 3 этапах периоперационного периода (после ингаляционной индукции; максимально травматичный и через 2 ч после окончания хирургической операции) нами выявлены статистически значимые различия таких показате-

лей как сатурация венозной крови и парциальное давление кислорода в венозной крови на максимально травматичном этапе операции в пользу более низких значений в группе 3 ($p < 0,05$). При сравнении зависимых групп нами выявлены статистически значимые различия между 2 и 3 этапом при проведении анализа pO_2 , $SpvO_2$ в динамике ($p < 0,05$). При оценке pCO_2 и PH венозной крови статистически значимых различий не выявлено ($P > 0,05$).

Ввиду того что анестезиологическое пособие проводилось как на спонтанном дыхании, так и с принудительной вентиляцией легких нами оценена частота дыхания через 2 ч после операции на спонтанном дыхании. Данные представлены на рисунке 1.

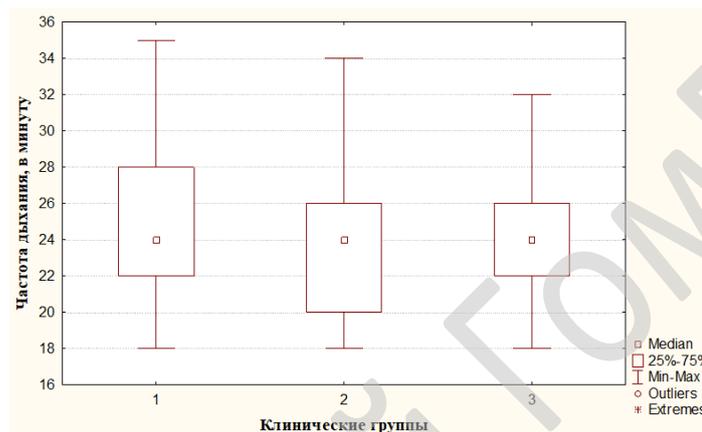


Рисунок 1 — Частота дыхания пациентов 3-х клинических групп через 2 ч после операции

При проведении сравнительного анализа нами не выявлено статистически значимых различий в частоте дыхания среди пациентов 3-х изучаемых групп ($p > 0,05$).

ПОТР отмечена у 4 (10,8 %) детей 1-й группы. Во 2-й группе данное неблагоприятное событие не наблюдалось. В 3-й клинической группе однократная рвота наблюдалась у 4 (8,8 %) детей, однако повторная рвота наблюдалась у 1 (2,2 %) пациента и в 1 (2,2 %) случае многократная рвота.

Учитывая, что характер оперативных вмешательств предусматривал катетеризацию мочевого пузыря практически у всех больных, время задержки мочеиспускания не изучалось.

Моторный блок оценивался по шкале Bromage. Нами получены следующие результаты: частичная блокада (1 балл, $n = 16$ (18,8 %) или ее отсутствие (0 баллов, $n = 66$ (73,3 %)). В небольшом проценте случаев отмечался выраженный моторный блок, соответствующий 2 баллам, $n = 6$ (6,6 %), в 1 (1,1 %) случае зафиксирован полный моторный блок, соответствующий 3 баллам. Все эпизоды моторной блокады разрешались в ближайшие часы после операции, их длительность не оценивалась в ходе исследования ввиду не высокой частоты встречаемости. Значимых различий в частоте и выраженности развития моторной блокады между показателями 2 и 3 групп выявлено не было (критерий Пирсона χ^2 , $p \geq 0,05$), что свидетельствует о минимальном воздействии на двигательную функцию при адекватном и длительном послеоперационном обезболивании.

Специфическое осложнение в виде незначительного кожного зуда лица и носа встречалось у пациентов 3-й клинической группы не более чем в 20 % случаев как результат нейроаксиального применения морфина и не имело большого клинического значения. Частота его возникновения по данным литературы достигает 30 %. Кожный зуд у этих пациентов проходил самостоятельно через 6–12 ч после окончания операции и не требовал каких-либо специфических лечебных мероприятий.

Выводы

Неблагоприятные события сопровождают любую из применяемых методик анестезии при хирургических вмешательствах по коррекции врожденных пороков развития нижних отделов мочеполовой системы у детей, однако частота и выраженность их не имеют клинической и статистической значимости при сравнении в группах. Разработанная авторами методика сочетанной анестезии с применением комбинации раствором бупивакаина 0,25 % в дозе 1 мл/кг и адьюванта 0,1 % морфина спинал в дозе 0,02 мг/кг для каудальной блокады эффективна и безопасна при хирургической коррекции врожденных пороков развития нижних отделов мочеполовой системы у детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геодакян, О. С. Анализ осложнений и побочных эффектов каудальной эпидуральной анестезии у детей / О. С. Геодакян, Л. Е. Цыпин, Э. Г. Агавелян // Вестник интенсивной терапии. — 2004. — № 1. — С. 34–39.
2. Эпидуральное применение морфина в детской онкохирургии / Н. В. Матинян [и др.] // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2017. — Т. 11, № 3. — С. 170–181.
3. Каудально-эпидуральная анестезия у детей / Н. В. Матинян [и др.] // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2018. — Т. 12, № 1. — С. 55–63.

УДК 616.6-007-053.1-089-089.5-053.2

ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ НИЖНИХ ОТДЕЛОВ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Карамышев А. М.¹, Илюкевич Г. В.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь,

²Государственное учреждение

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Развитие современной хирургии расширяет показания для проведения операций и диагностических манипуляций под общей анестезией. Однако проблема выбора варианта адекватного анестезиологического пособия с позиций снижения дополнительного риска развития побочных реакций и осложнений сохраняет свою актуальность, особенно у детей, и далека от своего окончательного решения. Альтернативой наркозу может быть сочетание общей анестезии с регионарной блокадой, выполняющей функцию анальгетического компонента с применением местных анестетиков (МА) в пониженных концентрациях [1].

Учитывая, высокую травматичность и длительность оперативных вмешательств у детей по поводу коррекции ВПРМПС приобретает актуальность вопрос выбора оптимального анестезиологического пособия. В настоящее время в клинической практике при коррекции ВПРМПС у детей используются: тотальная внутривенная анестезия с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ); сочетанная анестезия (эндотрахеальная анестезия и регионарные блокады) с ИВЛ; многокомпонентная сбалансированная ингаляционная анестезия с ИВЛ. К сожалению, единого подхода к выбору оптимального метода обезболивания хирургической коррекции врожденных пороков развития мочеполовой системы у детей нет [2, 3].

Цель

Оценить эффективность и безопасность анестезиологического пособия хирургической коррекции врожденных пороков развития нижних отделов мочеполовой системы у