

Таблица 3 — Результаты ROC анализа полученной модели

Площадь	Стд. ошибка ^a	Асимптотическая Знач. ^b	Асимптотический 95% Доверительный интервал	
			Нижняя граница	Верхняя граница
0,863	0,070	0,000	0,727	1,000

Для определения точки отсечения был использован метод максимальной суммарной чувствительности ($Se + Sp$) и при расчете был равен 1,676, что соответствовало чувствительности 81% и специфичности 86,7 %. По результатам полученных предсказанных вероятностей для изучаемой выборки $p = 0,5017$ соответствует уровню 20,7 % $CD3^+HLA-DR^+$ лимфоцитов в лимфоцитарной взвеси.

Выводы

Предложенный метод позволяет прогнозировать раннюю дисфункцию почечного трансплантата при органной трансплантации по уровню Т-лимфоцитов в лимфоцитарной взвеси, полученной из донорских лимфатических узлов с целью выполнения ранних профилактических мероприятий по коррекции иммуносупрессивной терапии (инструкция на метод МЗРБ № 138-1119 от 06.12.2019 г.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Практическое использование экстракорпоральной мембранной оксигенации в донорстве органов для трансплантации / М. Минина [и др.] // Вестник трансплантологии и искусственных органов. — 2012. — Т. 14, № 1. — С. 27–35.
2. Dynamic variation of kidney injury molecule-1 mRNA and protein expression in blood and urine of renal transplant recipients: a cohort study / S. S. Keshavarz [at all.] // Clin Exp Nephrol. — 2019. — Vol. 23, № 10. — P. 1235–1249.
3. Долголикова, А. А. Нейтрофильный желатиназа-ассоциированный липокаин как предиктор функции почечного трансплантата в раннем послеоперационном периоде / А. А. Долголикова // ARS Medika. — 2011. — Т. 54, № 18. — С. 4–8.

УДК 611.711.7/.8-073.43-089.5-053.2:615.211

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА И КОНТРОЛЬ КАУДАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ПОМОЩИ УЗИ

Илюкевич Г. В.,¹ Карамышев А. М.,² Гринкевич М. В.,³ Козлова И. М.³

Учреждение образования

¹«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь,

Учреждение образования

²«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение здравоохранения

³«Гомельская областная детская клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Общепринятого стандарта АО при оперативных вмешательствах у детей до настоящего времени не разработано. Сочетанная сбалансированная анестезия с применением регионарных блокад наиболее полноценно воздействует на путь проведения болевого импульса. Последнее десятилетие отмечено возрастающим интересом к использованию «старого» метода регионарной анестезии — каудальной блокаде, как одной из эффективных и простых методик, однако имеющей ряд серьезных осложнений. Разработка и внедрение современных неинвазивных методов контроля за течением анестезии, таких как УЗИ ведет к повышению эффективности и безопасности АО [1].

Цель

Изучение объёмных характеристик крестцового пространства и расчет дозы объема МА при помощи ультразвукового исследования, а также оценка возможности использования УЗИ как метода контроля при ее выполнении.

Материал и методы исследования

Нами проведено одноцентровое, клиническое исследование, на проведение которого было получено положительное заключение этического комитета, информированное согласие родителей и которое шло по двум направлениям. Первое — включало 22 пациента (10 девочек и 12 мальчиков), которым было выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) крестцового отдела позвоночного столба по различным показаниям при заболеваниях, не связанных с патологией данной области (1 клиническая группа). Возраст пациентов в этой группе составил по медиане (Me [LQ; HQ]) 4 года [4; 5,5], вес 17 кг [16; 21], рост 110,5 см [106; 118,5]. УЗИ крестца выполнялось в сагиттальной и горизонтальной плоскостях с проведением измерений на уровне крестцовой щели и S₂-S₃, УЗ сканером «PHILIPS», линейным датчиком с частотой 4–12 Гц. Кроме этого конвексным датчиком выполнено измерение длины крестца в сагиттальной плоскости. Полученные данные сохранялись программным обеспечением используемого УЗ аппарата. Объем КП нами был рассчитан по формуле для определения полостей, объемных органов при помощи УЗИ на основании методики, представленной в инструкции Министерства здравоохранения РБ (регистрационный номер 044–0514 от 17.10.2014 г.) [2].

Второе направление нашего исследования основывалось на изучении 24 протоколов компьютерной томографии позвоночного столба, выполненной на базе Гомельской областной клинической детской больницы у 24 пациентов (10 девочек и 14 мальчиков) по различным клиническим показаниям (2 клиническая группа). Возраст детей в этой группе составил по медиане 5 лет [4; 7], вес 19 кг [17; 24], рост 120 см [116; 128]. По КТ сканам оценивались размеры крестцового пространства в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях на уровне крестцовой щели и S₂-S₃, а также длина крестца S₁-S₅. По антропометрическим показателям (возрасту, полу, весу и росту) статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$, критерий Манна — Уитни).

При расчете необходимого объема основной дозы МА мы использовали формулу, предложенную E. N. Armitage [3].

Статистическая обработка полученных данных проводилась посредством пакета прикладных статистических программ «Statistica» 8,0 и «Microsoft Excel» для Windows 10. Достоверными признавались различия с уровнем доверительной доказательности не менее 95 %. Отличия считались достоверными при $p < 0,05$. При определении нормальности распределения применялся критерий Шапиро — Уилка ($p > 0,05$). Для описания переменных использовали методы непараметрической статистики, для сравнения независимых групп — непараметрический критерий Манна — Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования нами получены следующие цифры, соответствующие объему КП по данным УЗИ 7,6 см³ [6,1; 8,8] и по данным КТ 8,4 см³ [6,5; 9,7] соответственно. При проведении сравнительного анализа не выявлено статистически значимых различий между полученными результатами ($p > 0,05$, критерий Манна — Уитни).

Следующий вопрос, который необходимо было решить в ходе данного исследования — это объем и скорость введения МА при выполнении каудальной блокады у детей. Исходно, при расчете дозы-объема МА (0,25 % раствора бупивакаина) мы руководствовались эмпирической формулой, предложенной E. N. Armitage [3], исходя из которой, для обезболивания крестцовых сегментов спинного мозга требуется объем равный 0,5 мл/кг. С учетом этого нами найдено математическое отношение медианы объема, полученного в ходе УЗИ, на медиану веса пациентов группы 1, в результате деления получен расчетный коэффициент по медиане 0,47 мл/кг, тем самым доказывая инструментально достоверность эмпирической формулы. Однако это касалось только эпидурального пространства на уровне крестца, в то время как области, на которых

проводились оперативные вмешательства по коррекции врожденных пороков развития мочеполовой системы у детей, получали чувствительную иннервацию из разных дерматомов и для обеспечения эффективного обезболивания уровень блокады должен быть не ниже, чем Th₁₁. В связи с этим, исходя из формулы E. N. Armitage, для достижения блокады чувствительной иннервации нижних грудных сегментов спинного мозга расчетная доза составила 1 мл/кг массы тела. Следовательно, объем МА, применяемый для каудальной блокады, равный 1 мл/кг можно признать достаточным для обеспечения эффективной и безопасной анестезии, а его увеличение не целесообразно и даже опасно. Что касается скорости введения МА, то после изучения с помощью УЗИ процесса его распространения в КП, нами была выбрана скорость не более 0,5 мл/с [4].

При разработке модифицированной методики каудальной анестезии авторами УЗИ применялось не только для изучения объемных характеристик КП, но и в оценке его анатомии, глубины залегания, проведения контроля непосредственно самой пункции в режиме реального времени, включающего определение угла и траектории направления иглы, положение кончика иглы, распространение МА, глубину залегания субарахноидального пространства.

Выводы

В результате исследования нами определена доза-объем МА для блокады крестцовых сегментов при проведении каудальной анестезии у детей до 7 лет при помощи УЗИ, составившая 0,47 мл/кг [0,37; 0,57]. Полученные данные сопоставимы с рассчитанными по эмпирической формуле, что позволяет рекомендовать ее для использования в повседневной клинической практике. Для обеспечения эффективного и безопасного обезболивания оперативных вмешательств по поводу коррекции ВПРМПС у детей доза-объем местного анестетика должна составлять не менее 1 мл/кг массы тела и скорости введения — 0,5 мл/с.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заболоцкий, Д. В. Послеоперационная анальгезия у детей. Есть ли доступные методы сегодня? / Д. В. Заболоцкий, В. А. Корякин, Г. Э. Ульрих // Регионарная анестезия и лечение острой боли. — 2017. — Т. 11, № 2. — С. 65–71.
2. Гончар, А. А. Метод ультразвуковой диагностики образований паразитовидных желез: инструкция по применению / А. А. Гончар, Е. А. Слепцова. — Гомель, 2014. — 8 с.
3. Armitage, E. N. Caudal block in children. / E. N. Armitage // Anesthesia. — 1979. — № 34. — P. 396.
4. Lundblad, M. S. Secondary spread of caudal block as assessed by ultrasonography / M. Lundblad, S. Eksborg, P. A. Loqnnqvist // British Journal of Anesthesia. — 2012. — Vol. 108. — Is. 4. — P. 675–681.

УДК 616.711.7-022.5-073.43-053.2

РОЛЬ УЗИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМА КРЕСТЦОВОГО ПРОСТРАНСТВА У ДЕТЕЙ

Илюкевич Г. В.,¹ Карамышев А. М.,² Гринкевич М. В.,³ Предко С. Н.³

¹Учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь,

²Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

³Учреждение здравоохранения

«Гомельская областная детская клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Проблема анестезиологического обеспечения (АО) оперативных вмешательств при хирургических вмешательствах у детей является весьма актуальной в современной медицине [5].