

Карамышев А.М.

УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Беларусь

Модуляция хирургического стресс-ответа каудальной блокадой при коррекции врожденных пороков развития мочеполовой системы у детей

(Научный руководитель: д.м.н. профессор Илюкевич Г.В.)

Введение. Хирургический стресс-ответ сопровождает любое оперативное вмешательство вне зависимости от его травматичности. Исходя из этого актуальной задачей анестезиологического пособия является воздействие на различные звенья ноцицептивной системы с целью периоперационной модуляции хирургического стресс-ответа [1]. Регионарные блокады способны как прерывать проведение болевого импульса, так и обеспечить модуляцию на уровне задних рогов спинного мозга, не исключением является и каудальная анестезия, которая в настоящее время, применяется не так активно, как того заслуживает при коррекции врожденных пороков развития половой системы и нижних мочевыводящих путей у детей [2]. На современном этапе для оценки эффективности модуляции стресс-ответа применяются клинические, гемодинамические (САД, ЧСС) и лабораторные критерии (кортизола, глюкозы, лактата) характеризующие гемодинамический и эндокринно-метаболический компоненты соответственно.

Цель исследования. Оценить эффективность и безопасность 3-х методик анестезии при хирургической коррекции пороков развития половой системы и нижних мочевыводящих путей у детей путем сравнительного анализа гемодинамического и эндокринно-метаболический компонентов хирургического стресс-ответа.

Материал и методы. Нами проведено проспективное рандомизированное исследование на базе отделения урологии Гомельской областной клинической больницы, в которое было включено 127 мальчиков, которые за период с 2016 по 2019 годы перенесли плановые оперативные вмешательства по коррекции врожденных пороков развития нижних мочевыводящих путей и половых органов. Медиана возраста (Ме [25; 75%]) составила 2 года (2; 4), медиана массы тела 15,0 кг (13,0; 20,0), медиана роста 96,0 см (90,0; 113,0).

В зависимости от вида анестезиологического пособия все пациенты были подразделены на 3 клинические группы: 1-я группа (n=37) – пациенты оперированы под многокомпонентной сбалансированной ингаляционной анестезией с искусственной вентиляцией легких (МСИА), 2-я группа (n=45) – ларингеально-масочная анестезия в сочетании с каудальной блокадой 0,25% раствором бупивакаина в дозе 1 мл/кг массы тела (ОА+КБ), 3-я группа (n=45) – ларингеально-масочная анестезия 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 (ОА+КБМС). На данную методику авторами получена приоритетная справка (№ а 20170037 от 07.02.2017 г.) и утверждена инструкция Министерства здравоохранения Республики Беларусь №038-0617 от 22.12.2017 г.

Статистически значимых различий в возрасте, росте и весе пациентов, а также объеме и продолжительности хирургических вмешательств в группах не выявлено ($p > 0,05$).

Виды оперативных вмешательств и анестезиологических пособий представлены в таблице 1.

Таблица 1
Виды оперативных вмешательств и анестезиологических пособий у пациентов 3-х клинических групп

Название операции	1-я группа (МСИА)	2-я группа (ОА+КБ)	3-я группа (ОА+КБМС)	Всего
Формирование уретры	18	19	21	58
Закрытие свища уретры, гланулопластика, выпрямление полового члена и циркумцизио	4	6	5	15
Низведение яичек, удаление водянки яичек и сперматоцеле	15	20	19	54
Всего	37	45	45	127

Измерение артериального давления проводилось автоматически кардиомонитором «Infinity Delta» (Германия) по общепринятым правилам на следующих этапах периоперационного периода: до индукции анестезии (1-й этап), индукция анестезии (2), установка ЛМ либо ЭТ (3), начало операции (4), максимально травматичный этап операции (5), окончание операции (6), удаление воздуховода (7), ранний послеоперационный период (8).

Забор крови для проведения лабораторных исследований производился из периферической вены по общепринятым правилам на следующих этапах периоперационного периода: после ингаляционной индукции анестезии (1 этап); максимально травматичный этап операции (2 этап); ранний послеоперационный период – в течение 2 часов (3 этап).

Качество и длительность послеоперационного обезболивания оценивали по поведенческой шкале CHEOPS и по первой потребности в дополнительном введении анальгетика в раннем послеоперационном периоде.

Обезболивание в послеоперационном периоде: парацетамол в дозе 15 мг/кг внутривенно до 3 раз в сутки при появлении жалоб на болевой синдром.

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 $p < 0,05$. Распределение не соответствовало нормальному - для проверки нормальности использовался критерий Шапиро – Уилка ($p < 0,05$). Для сравнения трех независимых групп использовали непараметрический критерий Крускала – Уоллиса. Для сравнения двух зависимых групп использовали непараметрический критерий Вилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение. При сравнительном анализе гемодинамического компонента хирургического стресс-ответа на 8 этапах периоперационного периода были получены следующие результаты – статистически значимые отличия $AD_{\text{ср. сист}}$, $AD_{\text{ср. диаст}}$ и $AD_{\text{ср. среднего}}$ на этапе разреза кожи в сторону более низких их значений во 2-й и 3-й группах по отношению к 1-й группе ($p < 0,05$). ЧСС во 2-й и 3-й группах статистически значимо отличались в начале и на травматичном этапе операции, а также при удалении ЛМ по сравнению с показателями в 1-й группе, что вероятно отражает более выраженную реакцию пациентов 1-й группы на боль в отличие от пациентов 2 и 3 групп ($p < 0,05$ критерий Крускала – Уоллиса).

Полученные нами данные по уровню кортизола, глюкозы и лактата на фоне применяемых нами методов анестезии у пациентов 1, 2 и 3-й клинических групп на этапах периоперационного периода представлена в таблице 2.

Уровень сывороточного кортизола, глюкоза и лактат крови пациентов 3-х групп до операции, на травматичном этапе и через 2 часа после операции статистически значимо не отличались ($p > 0,05$).

Таблица 2

Динамика изменения показателей уровня сыровоточного кортизола, глюкозы и лактата у пациентов 3-х групп на различных этапах периоперационного наблюдения, (Ме 25%; 75%)

Показатель	Клинические группы	Этапы исследования		
		1-й	2-й	3-й
Кортизол, нмоль/л.	1-я группа	534,45 (319,0;715,0)	403,2 (241,6;677,7)	271,75 (215,2; 03,35)
	2-я группа	516,9 (420,75;820,7)	303,35* (230,4; 472,5)	200,0 (168,0; 648,2)
	3-я группа	547,65 (314,4; 579,2)	265,1* (185,4; 336,8)	356,1 (191,0;544,1)
Глюкоза, ммоль/л.	1-я группа	5,30 (4,8; 5,7)	5,9 (4,95;6,15)	5,05 (4,45;5,85)
	2-я группа	5,35 (4,8; 5,8)	5,4 (5,01; 5,90)	4,7 (4,20; 5,20)*
	3-я группа	5,10 (4,6; 5,6)	5,0 (4,70; 6,20)	4,6 (3,70; 5,40)*
Лактат, ммоль/л.	1-я группа	1,55 (1,20; 2,05)	1,35 (1,15; ,50)*	0,85 (0,80; 1,35)*
	2-я группа	1,65 (1,30; 2,20)	1,10 (0,80; 1,10)*	0,80 (0,70; 1,11)*
	3-я группа	1,61 (1,30; 2,10)	1,20 (0,90; 1,70)*	1,01 (0,90;1,20)*

Примечание: * достоверность различий показателей по сравнению с предыдущим этапом ($p < 0,05$), критерий Вилкоксона.

При поэтапном сравнении зависимых переменных, как представлено в таблице 2 выявленные статистически значимые различия, могут свидетельствовать о более мощной, чем при общей анестезии, блокаде ноцицептивной чувствительности, указывать на более выраженное послеоперационное обезболивание при использовании каудальной блокады, а также может свидетельствовать о адекватном обезболивании, вентиляции, перфузии при использовании всех исследуемых видов анестезии ($p < 0,05$ критерий Вилкоксона).

При оценке эффективности и длительности послеоперационного обезболивания выявлены статистически значимые различия между группами ($p < 0,05$), что может свидетельствовать о более эффективном послеоперационном обезболивании при использовании в качестве анальгетического компонента каудальной аналгезии и более длительной послеоперационной аналгезии с применением комбинации местного анестетика и адьюванта «морфин спинал» ($p < 0,05$ Крускала – Уоллисса).

За время исследования осложнений анестезии не выявлено.

Выводы. Показана эффективность и безопасность применения сочетанной анестезии с применением каудальной блокады при оперативных вмешательствах по коррекции врожденных пороков развития нижних мочевыводящих путей и половых органов у детей. Динамика гемодинамических и лабораторных показателей свидетельствует о более выраженной модуляции хирургического стресс-ответа при использовании каудальной блокады в качестве анальгетического компонента, а применение адьюванта «морфин спинал 0,1%» в дозе 0,02 мг/кг обеспечивает длительное послеоперационное обезболивание.

Литература

1. Любошевский П.А. Возможности оценки и коррекции хирургического стресс-ответа при операциях высокой травматичности / П. А. Любошевский, А. М. Овечкин// Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2014. - №4. - С. 5-21.
2. Заболотский Д.В. Ребенки и регионарная анестезия - зачем? куда? и как? / Д.В. Заболотский, В.А. Корячкин // Регионарная анестезия и лечение острой боли. - 2016.- Том X.- №4.-С. 243-253.