

ВЫБОР МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ ОЖОГОВОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ И ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 617-089.5-032:611.819.59]:616.61-089.843-053.2]-07

В. В. Лазарев¹, К. Ж. Салмаси¹, Л. Е. Цыпин¹, В. С. Кочкин², А. Л. Валов², Д. Б. Эктов²

ГЕМОДИНАМИКА ПРИ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ С ЭПИДУРАЛЬНОЙ И БЕЗ ЭПИДУРАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ ВО ВРЕМЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ У ДЕТЕЙ

¹Кафедра детской анестезиологии и интенсивной терапии ФУВ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России; ²Отделение по пересадке почки ФГБУ РДКБ Минздрава России

Цель исследования — определить преимущества и недостатки методик общей анестезии с применением и без регионарного эпидурального обезболивания с позиции влияния их на гемодинамику у детей при операциях трансплантации почек. Материал и методы. Обследован 61 ребенок при трансплантации почки, распределенные на 2 сопоставимые группы, из которых в 1-й, основной, проводили общую анестезию севофлураном, пропофолом, фентанилом и регионарную эпидуральную блокаду ропивакаином; во 2-й, контрольной, использовали только общую анестезию. В ходе исследования в совокупности регистрируемых показателей оценивали параметры гемодинамики: АД, ЧСС, ударный объем сердца (УО), центральное венозное давление (ЦВД), сердечный индекс (СИ). Результаты. Было установлено, что использованные методики анестезии в обеих группах были эффективны и обеспечивали высокий уровень анестезиологической защиты. Заключение. Применение регионарной анестезии в анестезиологическом обеспечении позволяло достигать большей стабильности гемодинамических показателей в течение всей операции.

Ключевые слова: общая анестезия, регионарная анестезия, эпидуральная анестезия, дети, трансплантация почки, гемодинамика, севофлуран, ропивакаин

HAEMODYNAMICS DURING KIDNEY TRANSPLANTATION AND GENERAL ANAESTHESIA IN COMBINATION WITH EPIDURAL BLOCK AND WITHOUT IT IN PEDIATRIC PATIENTS

Lazarev V.V., Salmasi K.G., Tsy-pin L.E., Kochkin V.S., Valov A.L., Ectov D.B.

Research objective: To compare haemodynamic effects of general anaesthesia in combination with epidural block and without it during kidney transplantation in Pediatric patients. Methods: 61 Pediatric patients undergoing kidney transplantation were divided into two groups. General anaesthesia with sevoflurane, propofol, phentanylum and regional ropivacaine epidural block were used in the group 1. General anaesthesia was used only in the group 2. Haemodynamic parameters were assessed: Arterial blood pressure, stroke volume, central venous pressure and cardiac index. Results: Both techniques of anaesthesia were adequate. Conclusion: regional ropivacaine epidural block and general anaesthesia combination provides more stable haemodynamic parameters than general anaesthesia single use.

Key words: general anaesthesia, regional anaesthesia, pediatric patients, kidney transplantation, haemodynamics, ropivacaine

Введение. Результат трансплантации донорского органа зависит от многих факторов, среди которых возраст, состояние донора на момент изъятия органа, срок консервации трансплантата, квалификация хирурга и состояние организма реципиента на момент пуска кровотока в трансплантируемом органе [1, 2]. Последнее в значительной мере зависит от уровня анестезиологической защиты, выполняемой в условиях оперативного вмешательства и после операции. Приоритетными задачами анестезиолога при трансплантации почек являются обеспечение эффективной антиноцицептивной защиты, поддержание гемодинамической и метаболической стабильности, создание оптимальных условий для перфузии трансплантата и активное ведение раннего послеоперационного периода [3, 4].

Стабильность гемодинамики в интра- и постоперационный период — одна из значимых составляющих успеха трансплантации донорского органа. В совокупности

мер по поддержанию адекватных гемодинамических параметров используются препараты и методы анестезии, способные оказывать значительное влияние на функцию сердечной мышцы и тонус сосудов. В этом аспекте чрезвычайно важным становится поиск таких методов и медикаментов анестезии, которые позволяли бы возможные нарушения гемодинамики свести к минимуму или вообще предупредить их. В связи с этим актуальным представляется применение при трансплантации почек у детей таких регионарных методов обезболивания, как компонент комбинированной общей анестезии [5—7].

Однако работ, посвященных данной теме, крайне мало, что, возможно, обусловлено не только профессиональными медицинскими аспектами, но и национальными, этическими, юридическими, религиозными и др.

Целью работы явилось определение преимуществ и недостатков методик общей анестезии с применением и без регионарного эпидурального обезболивания с позиции влияния их на гемодинамику у детей при трансплантации почек.

Материал и методы. В исследование (проспективное-ретроспективное) был включен 61 пациент, у которых выполняли трансплантацию почки, распределенные по группам в зависимости от метода анестезии. 1-я группа (основная) — 29 пациентов, оперированных в условиях общего обезболивания с использованием эпидуральной блокады, которая продолжалась в постопе-

Информация для контакта.

Лазарев Владимир Викторович — зав. каф. детской анестезиологии и интенсивной терапии ФУВ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России.
E-mail: lazarev ww@inbox.ru

Интраоперационные изменения гемодинамических показателей в основной группе ($M \pm \sigma$)

Показатель	Число больных	Значения показателей на этапах исследования							
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
ЧСС в 1 мин	29	106,8 ± 13,5	88,8 ± 14,1*	76,8 ± 12,5*	71,7 ± 10,9*	79,6 ± 16,3	85,4 ± 13,5*	86,6 ± 12,5	106,5 ± 10,5*
АД _с , мм рт. ст.	29	125,4 ± 20,7	90,1 ± 18,9*	101,1 ± 19,8*	1-1,6 ± 19,7	112,3 ± 14,7*	115,5 ± 15,8	122,7 ± 10,5	137,4 ± 13,7*
АД _д , мм рт. ст.	29	73,4 ± 15,5	49,7 ± 15,3*	58,9 ± 19,0	60,0 ± 17,5	70,3 ± 13,8*	63,2 ± 15,4	69,5 ± 16,3	84,1 ± 16,2*
АД _{ср} , мм рт. ст.	29	90,7 ± 16,2	63,2 ± 15,9*	73,0 ± 18,5*	73,9 ± 18,0	84,3 ± 12,8*	80,6 ± 14,8	87,2 ± 13,6	101,9 ± 14,2*
СИ, л/мин/м ²	12	5,1 ± 1,91	3,8 ± 0,91*	3,6 ± 1,37	3,2 ± 1,37	3,2 ± 1,08	4,3 ± 1,47	4,2 ± 1,33	4,7 ± 1,85
ЦВД, см вод. ст.	17	—	6,9 ± 3,1	9,7 ± 2,8*	10,7 ± 2,4*	14,5 ± 2,6*	15,7 ± 2,6*	16,1 ± 2,6	6,8 ± 3,1*

Примечание. Здесь и в табл. 2: * — достоверность отличий от предыдущего этапа ($p < 0,05$).

рационном периоде постоянной инфузией местного анестетика. 2-я группа (контрольная) — 32 пациента, были оперированы в условиях общего обезболивания без регионарной анестезии. В этой группе в послеоперационном периоде обезболивание выполнялось путем внутривенной постоянной микроструйной инфузии метоклопрамида.

Группы были сопоставимы по средним значениям показателей по возрасту ($13,6 \pm 1,6$ и $13,6 \pm 2,0$ года), массе тела ($42,7 \pm 9,9$ и $37,9 \pm 7,6$ кг), росту ($149,5 \pm 12,7$ и $149,8 \pm 12,3$ см), индексу массы тела ($18,8 \pm 2,3$ и $16,8 \pm 1,7$) соответственно в основной и контрольной группах, а также по исходным, до операции, данным показателей биохимии, газового и кислотно-основного состояния крови.

Температурный режим хранения, методика и время консервации трансплантата (основная $16,8 \pm 3,5$ ч, контрольная $17,9 \pm 3,6$ ч) в группах не имели достоверных различий.

Время анестезии и операции составило в основной группе $5,9 \pm 0,87$ и $4,47 \pm 0,82$ ч и в контрольной $5,65 \pm 0,7$ и $4,48 \pm 0,8$ ч соответственно.

Индукцию анестезии выполняли потоком 6—8 л в минуту газовой смеси кислорода и воздуха (1:1) с севофлураном (8—6—3 об. %), одинаково у всех пациентов.

При достижении хирургической стадии анестезии катетеризировали периферическую вену и вводили пропофол (2—3 мг/кг), фентанил (2—3 мкг/кг) и цисатракурия безилата (0,12—0,17 мг/кг) или рокурония бромид (0,5—0,7 мг/кг). Затем интубировали трахею, обеспечивали ИВЛ аппаратом Aestiva/5 ("Datex Ohmeda", США) в режиме нормовентиляции с потоком 1—2 л в минуту газовой смеси кислород/воздух (1:1) по полузакрытому контуру, а также доступ к центральной вене.

При поддержании анестезии седации выполняли инфузией пропофола (4—8 мг/кг/ч) в обеих группах с учетом показаний BIS-индекса. Анальгезию в основной группе осуществляли введением 0,5% ропивакаина в дозе 2 мг/кг, но не более 100 мг (20 мл) в эпидуральное пространство после его катетеризации на 1—2 сегмента в краниальном направлении (игла Tuohi 18—19 G (Perifix, "B. Braun")) с пункцией на уровне Th_x—Th_{xII} и в дальнейшем через 2,5—3 ч от первого введения устанавливали инфузию 0,2% ропивакаина со скоростью 0,4 мг/кг/ч с помощью одноразовой микроинфузионной помпы (Vogt Medical). В контрольной группе анальгезию проводили по показаниям дискретными болюсными введениями фентанила в средней дозе 2,06 мг/кг/ч. Миоплегию обеспечивали введением внутривенно цисатракурия безилата (0,15—0,20 мг/кг/ч) — постоянной инфузией, либо дискретно болюсно цисатракурия безилата (0,06—0,12 мг/кг) или рокурония бромид (0,075—0,15 мг/кг).

Инфузионную терапию начинали с момента обеспечения венозного доступа и продолжали в течение операции физиологическим раствором или при отсутствии гиперкалиемии сбалансированным кристаллоидным раствором с низким содержанием калия. Объем инфузионной терапии составил 2122,76 ± 416,15 мл в ос-

новной и 2174,06 ± 516,45 мл в контрольной группах. Объем вводимых по показаниям свежемороженой плазмы и эритроцитарной массы учитывали в общем количестве инфузионной терапии.

В исследовании оценивали АД непрямым методом (систолическое — АД_с, среднее — АД_{ср}, диастолическое — АД_д), ЧСС, центральную (ректально) и периферическую температуру тела монитором Philips MC25A (Germany), уровень угнетения сознания на основании биспектрального индекса (BIS-индекс) монитором A-2000XP ("Aspect Medical", США), ударный объем сердца (УО) аппаратом NCCOM3 (cardiovascular monitor, "BoMed", США), центральное венозное давление (ЦВД) с помощью водного манометра. Сердечный индекс (СИ) определяли расчетами на основании УО, ЧСС и площади тела. Состав вдыхаемой газовой смеси, парциальное давление углекислого газа в выдыхаемой смеси (etCO₂), минимальная альвеолярная концентрация (МАК) анестетика оценивались газоанализатором Capnomac Ultima Datex Ohmeda (США).

Оцениваемые показатели регистрировали на следующих этапах: 1-й — исходно, в операционной, до начала каких-либо манипуляций; 2-й — через 5 мин после интубации трахеи; 3-й — через 10 мин после выполнения эпидуральной блокады у пациентов основной группы либо через 25—30 мин после интубации трахеи у пациентов контрольной группы; 4, 5-й — через 5 мин и 1 ч после разреза кожи соответственно; 6-й — через 5 мин после восстановления кровотока в трансплантате; 7-й — наложение швов на мышцы брюшной стенки; 8-й — окончание анестезии, пробуждение больного. Далее состояние пациентов оценивали в течение суток после операции на 2, 6-м и 18-м часу от окончания анестезии.

Показатели анализировали путем их сравнения с исходными значениями и с результатами у пациентов контрольной группы. Достоверных отличий по полу, возрасту и исходному статусу у пациентов между группами не было.

Статистический анализ выполнялся с помощью пакета IPSS 17.0, на основании коэффициента Стьюдента (при нормальном распределении) или критерия Вилкоксона, а также применялся тест Манна—Уитни для анализа непараметрических данных. Результаты были представлены в виде средней и стандартного отклонения. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Данные BIS-индекса в обеих группах находились в пределах оптимальных значений, соответствующих должному этапному уровню глубины седации и не имели статистически значимых различий. Состав вдыхаемой газовой смеси, МАК севофлурана при индукции анестезии, etCO₂ и температурный баланс тела в течение всей анестезии также не имели значимых различий между группами.

Исходные значения регистрируемых гемодинамических показателей в обеих группах находились в пределах

Интраоперационные изменения гемодинамических показателей в контрольной группе ($M \pm \sigma$)

Показатель	Число больных	Этап							
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
ЧСС в 1 мин	32	104,4 ± 18,4	89,2 ± 14,2*	83,3 ± 12,5	82,2 ± 14,6	78,1 ± 12,3	84,4 ± 13,0*	86,3 ± 11,4	99,8 ± 14,8*
АД _с , мм рт. ст.	32	121,1 ± 17,9	87,6 ± 22,1*	95,7 ± 21,6*	111,8 ± 19,4*	123,1 ± 9,8	121,2 ± 11,1	126,6 ± 11,0	131,0 ± 11,6*
АД _д , мм рт. ст.	32	69,7 ± 15,3	47,7 ± 18,2*	54,9 ± 19,6*	64,0 ± 18,1*	72,8 ± 13,9*	67,4 ± 14,5	68,8 ± 14,5	73,3 ± 14,3
АД _{ср} , мм рт. ст.	32	86,8 ± 15,3	61,0 ± 18,8*	68,5 ± 20,0*	79,9 ± 17,3*	89,5 ± 11,1*	85,3 ± 11,3	88,1 ± 10,9	91,1 ± 13,5
СИ, л/мин/м ²	10	5,88 ± 2,48	4,3 ± 1,65*	3,98 ± 1,56	4,27 ± 1,91	3,33 ± 1,43*	4,26 ± 2,13*	4,46 ± 2,07	4,4 ± 1,67
ЦВД, см вод. ст.	11	—	7,9 ± 2,4	9,0 ± 1,9*	12,5 ± 3,0*	14,9 ± 2,6	15,5 ± 3,1*	16,1 ± 1,8	15,1 ± 1,6

нормальных возрастных величин и не имели значимых различий между группами. Результаты оценки гемодинамических параметров у пациентов основной группы представлены в табл. 1.

В данной группе на 2-м этапе исследования произошло достоверное снижение ЧСС на 16,9%, АД_с на 28,2%, АД_д на 32,3% и АД_{ср} на 30,3% от исходного значения, что было обусловлено влиянием используемых препаратов анестезии: севофлурана, пропофола, фентанила. Такая же динамика была отмечена и со стороны СИ, который достоверно снижался по сравнению с исходом на 25,5%.

На 3-м этапе после проведения эпидуральной блокады отмечено дальнейшее достоверное снижение ЧСС на 13,5% относительно 2-го этапа, но при этом повышались АД_с на 12,2%, АД_д на 18,5% и АД_{ср} на 15,5% на фоне незначительного снижения СИ на 5,3% по сравнению с предыдущим этапом, что объяснялось эффективностью проводимой инфузионной терапии к данному моменту и продолжающимся влиянием общих анестетиков.

В дальнейшем гемодинамика характеризовалась умеренным снижением ЧСС на 6,6% относительно 3-го этапа, а АД практически не изменялось. На 5-м этапе достоверно увеличились АД_с на 10,5%, АД_д на 17,2%, АД_{ср} на 14,1%, когда прекращалось влияние севофлурана и фентанила практически через 1 ч после их введения. Значения СИ на данном этапе не имели достоверных изменений.

На 6-м этапе после восстановления перфузии донорской почки в системном кровотоке АД_с составило 115,5 ± 15,8 мм рт. ст., АД_д — 63,2 ± 15,4 мм рт. ст. и АД_{ср} — 80,6 ± 14,8 мм рт. ст., а также отмечалось достоверное увеличение ЧСС на 7,3% по отношению к 5-му этапу, что расценивалось как результат действия активных веществ, выделяющихся из донорской почки, и восстановления кровотока по подвздошным артериям. Было отмечено и увеличение СИ, которое по отношению к предыдущему этапу имело недостоверный характер.

В дальнейшем, на 7-м и 8-м этапах тенденция к увеличению ЧСС и АД, имевшая статистически достоверный характер, сохранялась. При этом показатели приближались к исходным или незначительно их превышали. Надо отметить, что динамика СИ за исключением 2-го этапа на протяжении всего исследования не имела статистически значимых межэтапных различий, что свидетельствовало о стабильности функции сердца в течение практически всей операции и анестезии. К концу исследования СИ был лишь на 7% ниже исходного уровня.

Показатели ЦВД последовательно повышались от этапа к этапу на протяжении всего исследования. На этапе

реперфузии трансплантата (6-й этап) значение ЦВД увеличилось более чем в 2 раза по сравнению с исходными цифрами и составило 14,5 ± 2,6 см вод. ст. Увеличение ЦВД на последующих этапах было обусловлено как уменьшением влияния общих анестетиков, использованных в начале анестезии и операции, так и проводимой инфузионной терапией.

Результаты оценки гемодинамических параметров контрольной группы представлены в табл. 2.

У пациентов контрольной группы на 2-м этапе произошло достоверное снижение ЧСС на 14,6%, АД_с на 27,7%, АД_д на 32,3% и АД_{ср} на 31,6% от исходного значения, что так же, как и в основной группе, было обусловлено влиянием севофлурана, пропофола, фентанила. В дальнейшем, на 3-м этапе, после интубации трахеи ЧСС снижалась на 6,6% и эта тенденция сохранялась до 6-го этапа, где было зафиксировано наименьшее значение показателя, а затем вновь отмечалось повышение практически до исходных цифр к концу исследования.

АД имело тенденцию к повышению всех его составляющих до 5-го этапа, АД_с на 28,6%, АД_д на 32,6% и АД_{ср} на 30,6% относительно 3-го этапа.

После восстановления кровотока в трансплантате АД_с составило 121,2 ± 11,1 мм рт. ст., АД_д 67,4 ± 14,5 мм рт. ст. и АД_{ср} 85,3 ± 11,3 мм рт. ст., что было меньше, но статистически незначимо, предыдущего этапа. На 7-м и 8-м этапах АД имело тенденцию к увеличению, приближаясь практически к исходным данным.

Снижение СИ на 26,9% на 2-м этапе исследования объяснялось влиянием препаратов анестезии, которое проявлялось на протяжении всего оперативного вмешательства. На 5-м этапе СИ имел достоверное снижение на 22% по отношению к предыдущему значению, затем на 6-м достоверно повышался на 27,9% и к концу исследования оставался на 25% меньше исходного уровня.

Значения ЦВД в контрольной группе последовательно и достоверно увеличивались на всех этапах, что свидетельствовало о стабильности водной нагрузки, а на этапе восстановления перфузии трансплантата ЦВД увеличивалось почти в 2 раза по сравнению с исходными цифрами и составляло 15,5 ± 3,1 мм вод. ст.

В ходе исследования в обеих группах не зафиксировано каких-либо побочных нарушений или осложнений, связанных с использованием препаратов и методиками анестезии.

В обеих группах используемые протоколы анестезии позволяли обеспечить достаточный уровень анестезиологической защиты пациентов во время операции. Оцениваемые гемодинамические показатели имели допустимые пределы

колебаний. Однако следует отметить, что в течение оперативного вмешательства количество использованных общих анестетиков в основной группе было достоверно меньше, чем в контрольной. В частности, пропофол в основной группе было затрачено в среднем 3,52 мг/кг/ч, фентанила 0,7 мкг/кг/ч, в контрольной — соответственно 3,90 и 2,06 мкг/кг/ч. Столь значительное различие в дозировке фентанила было обусловлено наличием в протоколе анестезии основной группы регионарной эпидуральной блокады. Это же обуславливало и более сглаженную динамику показателей сердечно-сосудистой системы, особенно на наиболее значимых этапах оперативного вмешательства с позиции травматичности и возможных осложнений. Несомненно, что дискретное болюсное введение анальгетика фентанила, которое выполнялось в контрольной группе, не гарантирует в полной мере постоянства концентрации препарата в крови, соответственно стабильности анальгетической защиты и как следствие гемодинамики. Важно отметить, что наиболее значимый этап оперативного вмешательства — восстановление перфузии трансплантата в системном кровотоке — в основной группе характеризовался статистически незначимыми колебаниями СИ и достоверными выраженными изменениями в контрольной. Этот факт можно рассматривать как положительный аргумент к показаниям для применения регионарной анестезии при подобных операциях.

Заключение

Общая анестезия пропофолом, фентанилом и цисатраприем безилата или рокурониум бромидом с регионарным

эпидуральным блоком или без него позволяет обеспечить высокий уровень анестезиологической защиты при операции трансплантации почки у детей. Использование регионарного блока ропивакаином в комбинации с общей анестезией при операции трансплантации почки создает условия для поддержания гемодинамики на более стабильном уровне, чем в случае применения только препаратов общей анестезии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Giessing M., Muller D., Winkelmann B. et al. Kidney transplantation in children and adolescents. *Transplant. Proc.* 2007; 39(7): 2197—2201.
2. Zukowski M., Biernawska J. et al. Factors influencing QTc interval prolongation during kidney transplantation. *Ann. Transplant.* 2011; 16(2): 43—49.
3. Римаиевский В. В. Оптимизация анестезиологического обеспечения при трансплантации почки. *Мед. журн.* 2004; 2: 5—7.
4. SanabriaCarretero P., Herranz Ortega M. A., Rodríguez Pérez E. et al. Anesthesia for a pediatric multivisceral transplant. *Rev. Esp. Anestesiol. Reanim.* 2004; 51(2): 95—99.
5. Akpek E., Kayhan Z., Kaya H. et al. Epidural anesthesia for renal transplantation: a preliminary report. *Transplant. Proc.* 1999; 31(8): 3149—3150.
6. Shah V. R., Butala B. P., Parikh G. P. et al. Combined epidural and general anesthesia for paediatric renal transplantation—a single center experience. *Transplant. Proc.* 2008; 40(10): 3451—3454.
7. Coupe N., O'Brien M., Gibson P., de Lima J. Anesthesia for pediatric renal transplantation with and without epidural analgesia — a review of 7 years experience. *Paediatr. Anaesth.* 2005; 15(3): 220—228.

Поступила 07.09.12

© А. В. ДИОРДИЕВ, В. Л. АЙЗЕНБЕРГ, 2013
УДК 617-089.5-031.83:616.831-009.2-053.4-089

А. В. Диордиев², В. Л. Айзенберг¹

РОЛЬ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ РЕГИОНАРНЫХ БЛОКАД В АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ОРТОПЕДИИ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения Москвы

Исследована гемодинамика у 58 детей, больных церебральным параличом, оперированных под комбинированной анестезией на основе севофлурана и высоких периферических регионарных блокад. Использование севофлурана и регионарных блокад нижних конечностей в условиях инфузионной поддержки в объеме 14—15 мл/кг/ч позволило обеспечить стабильный сердечный выброс во время ортопедохирургических операций у больных церебральным параличом. Чрезмерные артериальная гипотония и снижение ОПСС, зафиксированные у пациентов старшего возраста, свидетельствуют о более выраженном влиянии препаратов для анестезии на сосудистый тонус в условиях сниженных адаптационно-компенсаторных возможностей системы кровообращения и на недостаточность инфузионной поддержки. Предложенная методика анестезии позволила обеспечить качественное интраоперационное обезбоживание с быстрым пробуждением и длительным комфортным послеоперационным периодом у пациентов обеих групп.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, севофлуран, периферическая регионарная анестезия, гемодинамика, инфузионная терапия

PERIPHERAL REGIONAL BLOCK ROLE IN ORTHOPEDICS IN PEDIATRIC PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

Diordiev A.V., Aizenberg V.L.

Haemodynamics of 58 Pediatric patients with cerebral palsy was studied during combined anaesthesia based on sevoflurane and peripheral nerve block. Sevoflurane and peripheral nerve block with infusion support 14-15 ml/kg/hr provide stable cardiac output during orthopedic surgeries in Pediatric patients with cerebral palsy. Excessive arterial hypotension and total peripheral vascular resistance decrease were registered in older patients as results of more pronounced vascular effect of anaesthetics in patients with decreased adaptive-compensatory possibilities and insufficient infusion support. The proposed anaesthesia method provides adequate intraoperative analgesia, fast recovery and comfortable postoperative period.

Key words: infant cerebral palsy, sevoflurane, peripheral nerve block, haemodynamics, infusion therapy