

4—6 мес жизни ребенка) с использованием высокоэффективных отечественных ПЦР-тест-систем, предназначенных для выявления ДНК провируса ВИЧ. Вышеописанный алгоритм тестирования позволяет практически полностью исключить вероятность получения ложных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный бюл. "ВИЧ-инфекция" 2010; № 34.
2. Инструкция по профилактике передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку и образца информированного согласия на проведение химиопрофилактики ВИЧ (Утв. приказом МЗ РФ 19.12.2003, № 606).
3. Connor E. M., Sperling R. S., Gelber R. et al. Reduction of maternal—infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. N. Engl. J. Med. 1994; 331: 1173—1180.
4. Cooper E. R., Charurat M., Mofenson L. M. et al. Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1 infected women and prevention of perinatal HIV-1 transmission. J. Acquir. Immune Defic. Syndr. Hum. Retrovirol. 2002; 29 (5): 484—494.
5. Townsend C. L., Cortina-Borja M., Peckham C. S. et al. Low rates of mother-to-child transmission of HIV following effective pregnancy interventions in the United Kingdom and Ireland, 2000—2006. AIDS 2008; 22 (8): 973—981.
6. Bremer J. W., Lew J. F., Cooper E. et al. Diagnosis of infection with human immunodeficiency virus type 1 by a DNA polymerase chain reaction assay among infants enrolled in the Women and Infants' Transmission Study. J. Pediatr. 1996; 129 (2): 198—207.
7. Charbonneau T. T., Wade N. A., Weiner L. et al. Vertical transmission of HIV in New York State: a basis for statewide testing of newborns. AIDS Patient Care STDs 1997; 11 (4): 227—236.
8. Pugatch D. Testing infants for human immunodeficiency virus infection. Pediatr. Infect. Dis. J. 2002; 21 (7): 711—712.
9. Respass R. A., Butcher A., Wang H. et al. Detection of genetically diverse Human Immunodeficiency Virus type 1 group M and O isolates by PCR. J. Clin. Microbiol. 1997; 35: 1284—1286.
10. Бобкова М. П., Буравцова Е. В., Суханова А. Л. и др. Применение тест-системы Amplicor HIV-1 для диагностики ВИЧ-инфекции у новорожденных детей в России: первые результаты (2001—2002 гг.). Клин. лаб. диагн. 2003; 6: 49—53.
11. Guidelines for the use of antiretroviral agents in pediatric HIV infection. (Working Group on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children). 2011.

Поступила 18.09.11

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012
УДК 615.212.7.03:617-089.5-053.2

Т. С. Агзамходжаев, А. С. Юсупов, М. Т. Мелибаев

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА НУБАИНОМ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ У ДЕТЕЙ

Ташкентский педиатрический медицинский институт; Кафедра детской анестезиологии и реаниматологии, Узбекистан

Мы изучали изменения параметров центральной и периферической гемодинамики при сочетанной анестезии с нубаином во время хирургических вмешательств у детей.

Исследование проводилось на этапах операции и анестезии у 64 детей в возрасте от 2 до 14 лет с сопутствующими заболеваниями и врожденными пороками развития. Физическое состояние детей ASA I-II.

Было показано, что в условиях анестезии нубаином течение операционного периода сопровождалось незначительными, компенсированными изменениями центральной и периферической гемодинамики, что свидетельствует об эффективности анестезиологической защиты от операционной травмы. Этот вид анестезии создает благоприятные условия для оптимального функционирования центральной и периферической гемодинамики. Целью исследования было изучение клинических проявлений и изменений уровня гормона стресса (кортизола) при многокомпонентной анестезии с использованием нубаина.

ANESTHESIOLOGY NUBAINE PROTECTION DURING OPERATIVE INTERVENTIONS IN CHILDREN

Adzakhodjaev T.S., Yusupov A.S., Melibaev M.T.

We studied the changes in central and peripheral hemodynamic parameters under combined nubaine anesthesia during surgical interventions in children.

The study was carried out at the stages of operation and anesthesia in 64 children at the age from 2 to 14 years with concomitant diseases and congenital malformations. The physical status of the children was ASA – I-II.

It was shown, that under nubaine anesthesia, the run of the operational period was accompanied by a insignificant, compensated changes of the central and peripheral hemodynamics, which testified of the effectiveness of anesthesia protection from operative trauma. This type of anesthesia creates favorable conditions for optimal functioning of the central and peripheral hemodynamics. The aim of the research was to study the clinical manifestations and changes of the level of the stress hormone (cortisol) during nubaine multi-anesthesia.

На сегодняшний день актуальной медицинской проблемой остается защита детей от хирургической агрессии [4, 9, 10]. Для обезболивания больных в интраопе-

рационном периоде основной группой лекарственных средств остаются опиоидные анальгетики, которые применяют у 60% больных [2, 7—9]. Нубаин является

Изменение показателей центральной гемодинамики при проведении общей анестезии нубаином в сочетании с кетамином и седуксеном ($M \pm m$)

Показатель	Этап операции и анестезии ($n = 31$)				
	исход	премедикация	вводный период	травматичный этап операции	конец операции
УИ, мл/м ²	47,01 ± 2,42	48,21 ± 2,96	52,16 ± 3,87	50,82 ± 4,17	46,72 ± 2,46
ЧСС, мин ⁻¹	111,34 ± 3,32	124,45 ± 3,72*	111,93 ± 2,57**	119,76 ± 3,7	121,97 ± 3,44*
МОК, л/мин	4,1 ± 0,15	4,62 ± 0,18*	4,47 ± 0,18	4,61 ± 0,28	4,58 ± 0,25
СИ, л/мин · м ²	4,16 ± 0,18	4,81 ± 0,29	5,22 ± 0,39*	4,94 ± 0,38	4,67 ± 0,25
САД, мм рт. ст.	85,26 ± ,76	86,45 ± 1,35	84,19 ± 2,5	83,62 ± 2,26	83,30 ± 1,61
УПС, усл. ед.	65,42 ± 6,97	68,34 ± 8,02	74,20 ± 9,75	71,50 ± 9,06	64,91 ± 6,95
ФИ, %	63,87 ± 0,72	64,04 ± 0,62	64,81 ± 0,67	65,92 ± 0,56*	64,99 ± 0,53

Примечание. Здесь и в табл. 2 * — достоверность различий при $p < 0,05$ по сравнению с исходным; ** — достоверность различий при $p < 0,05$ по сравнению с предыдущим этапом исследования.

агонистом опиоидных рецепторов класса каппа и относится к смешанным антагонистам мю-опиоидных рецепторов. К преимуществам его применения относится достаточно высокий анальгетический эффект и низкая вероятность привыкания. Нубаин был всесторонне изучен в ряде областей клинической медицины, где продемонстрировал неординарные анальгетические свойства. В литературе встречаются единичные сообщения о применении его в анестезиологии у детей. Оценка состояния больного в процессе анестезии и оперативного вмешательства весьма важна для того, чтобы уточнить, насколько эффективен и надежен данный вид обезболивания и насколько он обеспечивает адекватность анестезиологической защиты [1, 3, 5, 6]. Включение опиоидов в качестве специфического компонента сбалансированной анестезии у детей несет в себе определенные преимущества и является наиболее актуальным.

Цель исследования — разработка комбинированных методов анестезии с применением нубаина при хирургических вмешательствах у детей.

Материал и методы. Исследование проводилось у 64 детей в возрасте от 2 до 14 лет с предстоящими операциями по поводу хирургических заболеваний и врожденных пороков развития. Состояние детей соответствовало ASA I—II. За 10 мин до операции всем больным проводили премедикацию: атропин (0,1% — 0,01 мг/кг), седуксен (0,5% — 0,3 мг/кг) и кетамин (5% — 2,5 мг/кг) внутримышечно. Для обеспечения анестезиологической защиты были использованы две методики комбинированной анестезии и соответственно больные были разделены на 2-е группы: в 1-й группе больных применяли методику комбинированной анестезии с применением нубаина и пропофола, 2-й — комбинированную анестезию с применением нубаина и кетамина с седуксеном. Больным 1-й группы в период индукции болюсно вводили пропофол (3 мг/кг), затем нубаин (1—1,5 мг/кг). Доза пропофола, в период поддержания наркоза в среднем составляла $7,3 \pm 0,4$ мг/кг/ч, повторную дозу нубаина вводили через 2 ч, при необходимости. Больным 2-й группы внутривенно вводили кетамин (4 мг/кг), седуксен (0,3 мг/кг), нубаин (1-1,5 мг/кг). Поддерживающие дозы препаратов

составляли 1/2 часть от основной. После введения мышечных релаксантов производили интубацию трахеи и больных переводили на ИВЛ в режиме нормо- или умеренной гипервентиляции. Интраоперационную инфузионную терапию проводили со скоростью 10—15 мл/кг/ч.

Оценку адекватности анестезии проводили на основании клинических исследований и ряда электрофизиологических и специальных методов исследований: биоэлектрической активности головного мозга методом электроэнцефалографии, исследование гемодинамики методом эхокардиографии, исследование активности стресс-гормона кортизола и уровня сахара в крови.

Результаты исследования и их обсуждение. Клиническая картина течения анестезии у пациентов обеих групп характеризовалась стабильностью, гладким течением. ЭЭГ-исследование после введения нубаина не выявило значительного торможения биоэлектрической активности головного мозга больных, после введения кетамина отмечено урежение тета-активности, увеличение числа альфа- и бета-волн и появление гиперсинхронизированных альфа-волн. На стадии выхода из наркоза период пробуждения был непродолжительным, что составляло в 1-й группе в пределах 20—40 мин, во 2-й группе 15—30 мин и зависело от продолжительности оперативного вмешательства и анестезии, возраста детей и индивидуальных особенностей пациентов.

Результаты исследований центральной гемодинамики у детей при проведении общей анестезии нубаином в сочетании с кетамином и седуксеном представлены в табл. 1.

По сравнению с исходными данными на премедикационном фоне отмечалось достоверное увеличение ЧСС на 11,77% и минутного объема кровообращения (МОК) на 12,44%. Остальные показатели увеличивались недостоверно, так как показатели ударного индекса (УИ), сердечного индекса (СИ), среднеартериального давления (САД), удельного периферического сопротивления (УПС) и фракции изгнания (ФИ) уве-

Изменение показателей центральной гемодинамики при проведении общей анестезии нубаином в сочетании с пропофолом ($M \pm m$)

Показатель	Этап операции и анестезии ($n = 30$)				
	исход	премедикация	вводный период	травматичный этап операции	конец операции
УИ, мл/м ²	47,26 ± 1,61	48,44 ± 1,59	46,58 ± 1,3	47,14 ± 1,41	47,38 ± 3,27
ЧСС, мин ⁻¹	119,13 ± 1,82	126,81 ± 2,2*	119,06 ± 2,25**	120,54 ± 2,06	123,94 ± 2,02
МОК, л/мин	4,13 ± 0,13	4,58 ± 0,17*	4,03 ± 0,16*	4,20 ± 0,17	4,08 ± 0,24
СИ, л/мин · м ²	4,73 ± 0,16	4,84 ± 0,16	4,66 ± 0,13	5,61 ± 0,23***	5,97 ± 0,51*
САД, мм рт. ст.	84,80 ± 1,94	85,53 ± 1,93	79,40 ± 2,00**	82,87 ± 1,71	76,97 ± 1,18***
УПС, усл. ед.	68,29 ± 5,03	70,16 ± 5,39	68,36 ± 4,82	68,13 ± 5,05	72,72 ± 8,13
ФИ, %	63,76 ± 0,57	64,47 ± 0,72	63,84 ± 0,48	63,51 ± 0,55	63,73 ± 0,47

личивались соответственно на 2,5, 15,6, 1,4, 4,4, 0,2% ($p > 0,05$).

На вводном периоде после введения анестетиков отмечалось повышение показателя СИ на 25,4% ($p < 0,05$) и показателей УИ на 10,9%, МОК на 9,02%, УПС на 13,4%, соответственно ($p > 0,05$), остальные показатели претерпевали незначительные изменения. Следует подчеркнуть, что показатель ЧСС уменьшился на 10,06% ($p < 0,05$) по сравнению с таковым периода премедикации, а остальные показатели изменялись незначительно. На наиболее травматичном этапе операции отмечалось повышение показателей УИ на 8,1%, ЧСС на 7,5%, МОК на 12,4%, СИ на 18,5%, УПС на 9,2% по сравнению с их исходными величинами, причем ФИ повысилась достоверно на 3,1%. В конце операции отмечалось повышение ЧСС на 9,5% ($p < 0,05$), СИ на 12,2%, МОК на 11,7%, ФИ на 1,7%, при этом отмечалось снижение таких показателей гемодинамики, как УИ на 0,6%, САД на 2,3% и УПС на 0,7% по сравнению с их исходными величинами.

Под воздействием препаратов для премедикации у больных 2-й группы (табл. 2) отмечались следующие гемодинамические изменения: увеличение ЧСС на 6,4%, МОК на 10,9% ($p < 0,05$) с некоторой тенденцией к увеличению показателей как предыдущей группы больных: УИ на 2,5%, СИ на 2,3%, САД на 0,8%, УПС на 2,7% и ФИ на 1,1%.

На фоне индукции в наркоз — введения нубаина и пропофола наблюдали незначительные изменения показателей центральной гемодинамики в сторону уменьшения: например УИ, ЧСС, МОК, СИ и САД соответственно на 1,4, 0,06, 2,4, 1,4 и 6,3%. В то же время УПС и ФИ увеличивались незначительно, соответственно на 0,1 и 0,13%, что оказалось статистически недостоверным ($p > 0,05$). Достоверное снижение по сравнению с этапом премедикации выявлено в отношении таких показателей, как ЧСС на 12,01%, МОК на 12,01%, САД на 7,17% ($p < 0,05$).

На травматичном этапе оперативного вмешательства показатели центральной гемодинамики незначи-

тельно отличались от таковых предыдущего периода с некоторой тенденцией к увеличению. Так, например, показатели УИ, ЧСС, МОК и САД увеличивались соответственно на 3,1, 1,2, 1,2, 4,2, 4,3% ($p < 0,05$). Только показатель СИ достоверно увеличивался на 20,3%, а по сравнению с исходным значением на 18,6%, но в целом произошла стабилизация гемодинамических показателей, что свидетельствует о надежной защите организма во время анестезии.

В конце операции показатели центральной гемодинамики оставались стабильными. Констатированные нами изменения изучаемых показателей на этапах операции носили недостоверный характер, кроме показателей СИ и САД. По отношению к исходному их значению отмечалось некоторое изменение, выраженное увеличением СИ на 26,2%, снижением САД на 9,2% ($p < 0,05$).

Таким образом, в условиях общей анестезии нубаином в сочетании с пропофолом у детей, течение операционного периода сопровождалось незначительными, а также компенсированными изменениями основных показателей центральной гемодинамики.

Концентрацию глюкозы в крови определяли на следующих этапах: до операции и после операции. До проведения комбинированной анестезии нубаином в сочетании с кетаминном и седуксеном концентрация глюкозы в крови составляла $3,76 \pm 0,14$ ммоль/л. После операции отмечалось недостоверное увеличение концентрации глюкозы на 11,97%, что составляло $4,21 \pm 0,18$ ммоль/л. Перед проведением анестезиологического пособия нубаином в сочетании с пропофолом концентрация глюкозы в крови составляла $4,06 \pm 0,11$ ммоль/л. Отмечалось уменьшение концентрации этого показателя после операции на -4,43%, что составляло $3,88 \pm 0,1$ ммоль/л.

На вводном периоде анестезии на фоне премедикации наблюдалось достоверное повышение концентрации в крови кортизола на 9,32%. В наиболее травматичные этапы операции в периоде поддержания анестезии концентрация кортизола также имела тенденцию к снижению на 5,2%, а по сравнению с исходным периодом

отмечалось повышение концентрации кортизола на 3,6%. В конце операции в периоде поддержания анестезии отмечалось снижение концентрации кортизола на 3,9%, а по сравнению с исходным периодом на 0,4% ($p < 0,05$).

Содержание в крови стресс-гормона коры надпочечников при проведении анестезии нубаином в сочетании с пропофолом у детей имело аналогичную тенденцию к изменению. Согласно этим данным, на этапе вводного периода, на фоне премедикационного сна содержание в крови кортизола характеризовалось тенденцией к повышению по сравнению с исходным значением на 5,4%. В периоде поддержания анестезии, в наиболее травматичные этапы операции концентрация изучаемого гормона становилась меньше 2,2%, чем на вводном периоде, а по сравнению с их исходным значением отмечалось повышение на 3,1%. Конец операции сопровождался достоверным снижением концентрации кортизола на 3,8%. При сравнении с исходным их значением концентрация кортизола снижалась всего на 0,8%, т. е. показатели оказались в пределах нормы.

ВЫВОДЫ

1. Комбинированные методы анестезии с применением нубаина характеризуются гладким клиническим течением, относительной стабильностью основных гемодинамических и респираторных показателей, что свидетельствует об эффективной защите детского организма от операционной травмы.

2. При проведении комбинированной анестезии нубаином результаты ЭЭГ-исследований свидетельствуют об отсутствии глубокого торможения биоэлектрической активности коры головного мозга, чем можно объяснить быстрое пробуждение больных после окончания операции.

3. В условиях комбинированной анестезии нубаином в сочетании с кетаминем и седуксенем и нубаином в сочетании с пропофолом у детей отмечаются умеренные изменения основных показателей центральной гемодинамики (СИ, УИ, ЧСС, УПС), что свидетельствует об эффективности методов анестезии.

4. На основных этапах общей анестезии нубаином в сочетании как с кетаминем и седуксенем, так с пропофолом у детей наблюдалось снижение концентрации в крови стресс-гормона кортизола (изменения в пределах нормы), что свидетельствует об обеспечении адекватной защиты детского организма от операционной травмы без признаков активации гормонального регулирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев М. А., Храпов А. В., Кургузкин А. В., Верболович В. П. Адекватность общей анестезии. Алма-Ата; 1992.
2. Артамошина М. П., Никода В. В., Судьин В. И. Обезболивание налбуфином, бупренорфином и морфином пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата в условиях скорой помощи. В кн.: Шестой Всероссийский съезд анестезиологов и реаниматологов: Тезисы докладов и сообщений. М.; 1998. 57—59.
3. Белоярцев Ф. Ф. Критерии адекватности общих компонентов анестезии. В кн.: Материалы 3-го Всесоюзного съезда анестезиологов и реаниматологов. Рига; 1983. 9—10.
4. Берлинский В. В., Жданов Г. Г., Мушкин В. В. и др. Комбинированный наркоз с использованием дипривана и кетамина в детской хирургии. Анестезиол. и реаниматол. 2000; 3: 10—12.
5. Дарбинян Т. М. Критерии адекватности общей анестезии. В кн.: Материалы 3-го Всесоюзного съезда анестезиологов и реаниматологов. Рига; 1983. 31—32.
6. Морган М. Клиническая анестезиология: Учебник. М.; 2004; т. 3: 67—77.
7. Никода В. В., Лебедева Р. Н., Артамошин М. П., Стороженко И. Н. Сравнительная оценка применения налбуфина и бупренорфина в условиях оказания догоспитальной помощи. Анестезиол. и реаниматол. 1998; 5: 23—27.
8. Фрей Е. К вопросу о практическом применении опиоидных антагонистов. В кн.: Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. (Освежающий курс лекций): Пер. с англ. Архангельск; 1993. 62—67.
9. Осипова Н. М., Новиков Г. А., Петрова В. В., Береснев В. А. Опиатные и опиоидные анальгетики в лечении острого и хронического болевого синдрома. В кн.: Синтез, фармакология и клинические аспекты новых обезболивающих средств: Тезисы докладов Всесоюзной конф. Новгород; 1991. 140.
10. Waurick R., Van Aken H. Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. 2005; 19 (2): 201—203.

Поступила 10.09.11