



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

4 (54) 2023

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
Т.А. АСКАРОВ
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
С.И. ИСМОИЛОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Б.Т. РАХИМОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал

*Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

4 (54)

2023

апрель

УДК 616.833-009.614:616-0737-053.2

СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ СЕВОФЛУРАНОМ ПРИ ПАЛАТОПЛАСТИКЕ У ДЕТЕЙ

Юсупов А.С. <https://orcid.org/0000-0002-6387-574X>

Маматкулов И.А. <https://orcid.org/0000-0001-9618-1931>

Сатвалдиева Э.А. <https://orcid.org/0000-0002-8448-2670>

Исмаилова М.У. <https://orcid.org/0000-0002-1710-1057>

Саидов Э.С. Email: Saidov.e.s@mail.ru

Поёнов М.Й. Email: Poyonov.m.y@mail.ru

Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140, Узбекистан Ташкент, ул. Богишамол, 223, тел: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

✓ Резюме

Целью исследования явилось оценить эффективность комбинированной анестезии на основе севофлурана исследованием состояния центральной гемодинамики и показателей перекисного окисления липидов при палатопластике у детей.

Работа основана на анализе результатов обследования у 36 детей в возрасте от 1 до 5 лет при операции палатопластике. Согласно плану обследования проведены исследования функционального состояния организма детей на следующих этапах анестезии: премедикация, вводный наркоз, поддержание анестезии и конец операции.

Результаты показали, что на основных этапах анестезии относительная стабильность со стороны показателей центральной гемодинамики отмечалась у больных первой группы. При изучении активности каталазы на этапах хирургической операции было установлено одностороннее изменение активности антиоксидантных ферментов под влиянием компонентов анестезии, однако, при анестезии на основе ингаляционного анестетика севофлурана с фентанилом и пропофолом выявлена устойчивая тенденция ингибирования активности каталазы на этапах исследования.

Ключевые слова: комбинированная анестезия, гемодинамические показатели, эхокардиография, малоновый диальдегид, каталаза.

BOLALARDA PALATOPLASTIYADA SEVOFLURAN BILAN QO'SHIMCHA ANESTEZIYA SHARTLARIDAGI GEMODINAMIKA VA LIPID PEROKSIDLANISHI KO'RSATKORLARI

Yusupov A.S., Mamatqulov I.A., Satvaldieva E.A., Ismailova M.U., Saidov E.S., Poyonov M.Y.

Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, O'zbekiston

✓ Rezyume

Tadqiqotning maqsadi bolalarda palatoplastika jarrohlik muolajasi vaqtida sevofluran bilan anesteziya samaradorligini baholash, markaziy gemodinamikaning holatini va lipid peroksidatsiyasi ko'rsatkichlarini o'rganish edi.

Ish palatoplastika operatsiyasi vaqtida 1 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan 36 nafar bolani tekshirish natijalarini tahlil qilishga asoslangan. So'rov rejasiga ko'ra, bolalar organizmining funktsional holatini o'rganish anesteziyaning quyidagi bosqichlarida o'tkazildi: premedikatsiya, induksiya, anesteziyani saqlash va operatsiyani tugatilishi davrlari.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, anesteziyaning asosiy bosqichlarida birinchi guruh bemorlarida markaziy gemodinamik ko'rsatkichlar bo'yicha nisbiy barqarorlik qayd etildi. Jarrohlik operatsiyasi bosqichlarida katalaza faolligini o'rganishda anesteziya komponentlari ta'sirida antioksidant fermentlar faolligining bir tomonlama o'zgarishi aniqlandi, ammo tadqiqot bosqichlarida sevofluran, fentanil va propofol bilan inhalatsion anesteziya vaqtida katalaza faolligini kamayishi tendentsiyasi aniqlandi.

Kalit so'zlar: kombinatsiyalangan anesteziya, gemodinamik ko'rsatkichlar, ekokardiyografiya, malondialdegid, katalaza.

THE STATE OF HEMODYNAMICS AND INDICATORS OF LIPID PEROXIDATION UNDER THE CONDITIONS OF COMBINED ANESTHESIA WITH SEVOFLURAN IN PALATOPLASTY IN CHILDREN

Yusupov A.S., Mamatqulov I.A., Satvaldieva E.A., Ismailova M.U., Saidov E.S., Poyonov M.Y.

Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

✓ Resume

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of combined anesthesia based on sevoflurane by studying the state of central hemodynamics and indicators of lipid peroxidation during palatoplasty in children.

The work is based on the analysis of the results of the examination in 36 children aged 1 to 5 years during the operation of palatoplasty. According to the survey plan, studies of the functional state of the organism of children were carried out at the following stages of anesthesia: premedication, induction anesthesia, maintenance of anesthesia and the end of the operation.

The results showed that at the main stages of anesthesia, relative stability in terms of central hemodynamic parameters was noted in patients of the first group. When studying the activity of catalase at the stages of the surgical operation, a unidirectional change in the activity of antioxidant enzymes under the influence of the components of anesthesia was established, however, during anesthesia based on the inhalation anesthetic sevoflurane with fentanyl and propofol, a steady tendency of inhibition of catalase activity was revealed at the stages of the study.

Key words: combined anesthesia, hemodynamic parameters, echocardiography, malondialdehyde, catalase.

Актуальность

При операциях на лице и небе возникают трудности в обеспечении свободной проходимости дыхательных путей при вмешательствах в полости рта. Респираторное обеспечение при этих операциях как компонент анестезиологической защиты детей является одним из ведущих компонентов анестезии. При проведении коррелирующих операций врожденных аномалий развития челюстно-лицевой области на этапах анестезиологического пособия, может развиваться большое количество осложнений со стороны дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, ЦНС и желудочно-кишечного тракта. Особое значение в поддержании гомеостаза имеет состояние центральной гемодинамики. Немаловажную роль играет исследование показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ), так как анестезиологическое обеспечение операций - это стресс для организма в целом. Биохимические процессы в тканях сопровождаются образованием целого ряда реакционноспособных соединений кислорода, объединенных в общее название - активные формы кислорода (АФК), которые являются индукторами метаболизма в клетках при нормальных условиях существования организма [1,2,3]. Работы ряда авторов указывают на противоположную направленность клинических и экспериментальных данных в отношении действия ингаляционных анестетиков на процессы липопероксидации [4,11]. Выбор анестетиков или их комбинаций зависит от состояния пациента, наличия тяжелых сопутствующих заболеваний, в основном, со стороны сердечно-сосудистой системы [6,7,8,9,10]. Уровень ПОЛ увеличивается во время операции, обезболивания препаратами для наркоза и в раннем послеоперационном периоде. Операционная травма вызывает нарушения кровообращения и оксигенацию тканей и важных органов, развившиеся гормональные и метаболические сдвиги усиливает ПОЛ. Меняется соотношение антиоксиданты/прокиданы в пользу последних, причиной развития является изменения физико-химических свойств биомембран, что влияет на интенсивность образования в них свободных радикалов. Кетамин, седуксен усиливают свободнорадикальное окисление. Местные анестетики, фентанил, оксибутират натрия, пропофол, дроперидол оказывают антиоксидантное и мембраностабилизирующее действие [3, 4]. Вышеизложенное и определило характер нашего исследования. В связи с этим, исследование функций кровообращения с клиническим наблюдением больного во время наркоза и конечного продукта перекисного окисления липидов - малонового диальдегида при палатопластике у детей является актуальной проблемой.

Цель исследования: Оценить эффективность комбинированной анестезии на основе севофлурана исследованием состояния центральной гемодинамики и показателей перекисного окисления липидов при палатопластике у детей.

Материал и методы

Работа основана на анализе результатов обследования у 36 детей в возрасте от 1 до 5 лет при операции палатопластике. Согласно плану обследования проведены исследования функционального состояния организма детей на следующих этапах анестезии: премедикация, вводный наркоз, поддержание анестезии и конец операции. Клинический статус ребёнка оценен по клинической картине течения предложенных вариантов анестезии. Анализ полученных результатов сопровождается статистической обработкой. Среди обследованных детей девочки составляли – 44,4 %, мальчики – 55,6 %.

Продолжительность анестезиологического пособия у 24 (66,7%) больных составляла до 1,5 часов, у 12 (33,3%) больных до 2,0 часов. Исследование параметров гемодинамики проводилось на следующих этапах комбинированной анестезии: 1. После премедикации. 2. Период индукции. 3. Период поддержания анестезии. 4. Период пробуждения.

Интенсивность перекисного окисления липидов определяли по накоплению продуктов перекисного окисления - малонового диальдегида (МДА) и каталазы в плазме крови на следующих этапах: 1. До операции. 2. После операции.

Объективная оценка состояния сердечно-сосудистой системы проведена неинвазивным методом эхокардиографии на аппарате “LifeScope” (Япония). Исследование производили с датчиком 3,5 мГц.

Больные были разделены на 2 группы: первая группа – основная, для обезболивания использовался фентанил в дозе 2,5 мкг/кг, севофлуран до 3,0об% и пропофол 1,5 мкг/кг (20 больных). Поддержание анестезии осуществлялось ингаляцией севофлурана до 1,3 об%, инфузией пропофола из расчета 120 - 150 мкг/кг/мин (в зависимости от этапа операции) и по показаниям вводился фентанил 1/3 часть от основной дозы.

При проведении анестезии больным второй группы (16 больных), индукцию начинали с внутривенного болюсного введения пропофола в дозе 3 мг/кг, затем вводился анальгетик фентанил в дозе 5 мкг/кг внутривенно. После введения миорелаксанта ардуана в дозе 0,06 мг/кг и гипервентиляции 100% кислородом производилась интубация трахеи. Искусственная вентиляция легких проводилась наркозным аппаратом «Fabius» в режиме нормовентиляции. Поддержание анестезии осуществлялось инфузией пропофола из расчета 100 - 150 мкг/кг/мин (в зависимости от этапа операции) и внутривенного введения фентанила 2,5 мкг/кг/час через каждые 20-30 минут.

Результат и обсуждение

Клиническое течение анестезиологических пособий у больных обеих групп, характеризовалось гладким течением.

У детей 1 группы на вводном периоде анестезии наблюдалось увеличение ударного индекса (УИ) на 12,1%, фракции изгнания (ФИ) на 10,1%. На фоне этого произошло снижение удельного периферического сопротивления (УПС) на 12,3%, частоты сердечных сокращений (ЧСС) на 10,4%, средне динамического давления (СДД) на 8,6%. В наиболее травматичные этапы операции отмечалось уменьшение ЧСС на 10,6%, СДД на 8,2%, УПС на 22,7% по сравнению с аналогичными показателями этапа премедикации. Показатели сердечного индекса (СИ) и ФИ характеризовались с тенденцией к увеличению соответственно на 9,6%, 3,1% ($p>0,05$).

Таким образом, на основных этапах анестезии и операции показатели центральной гемодинамики существенно не отличались от данных таковых отмеченных на предыдущих этапах операции и характеризовались относительной стабильностью.

Во 2 группе больных по сравнению с исходными данными на премедикационном фоне отмечалось увеличение ЧСС на 25,2% и УПС на 14,5%. Другие показатели незначительно изменялись. На вводном периоде анестезии отмечалось снижение СИ на 10,6%, увеличением ЧСС на 15,4% и УПС на 25,58%. В периоде поддержания анестезии также наблюдались

определенные изменения показателей центральной и периферической гемодинамики. Так, в наиболее травматичные этапы операции по сравнению с предыдущим периодом имело место уменьшения показателей СИ - на 2,38%, УИ на 2,97% и УПС - на 7,5%, при этом ЧСС повысилась на 12,5%. В конце операции по сравнению с этапом травматичного момента операции показатели центральной гемодинамики изменялись незначительно, что носили недостоверный характер.

Таким образом, на основных этапах анестезии относительная стабильность со стороны показателей центральной гемодинамики отмечалась у больных первой группы.

В исследовании выявляли характер действия комбинации компонентов общей анестезии на равновесие системы ПОЛ-АОЗ крови у детей в процессе выполнения операций палатопластики у детей. Проведенное исследование крови группы сравнения при палатопластике у детей (1-ая и 2-ая группы) выявило существенные различия в состоянии ПОЛ-АОЗ в эритроцитах. Содержание МДА увеличивалось на 4,85% в мембранах эритроцитов у детей первой исследуемой группы (Таблица 1).

Таблица 1. Изменение показателя МДА (нмоль/мг/белка*мин) при различных вариантах комбинированной анестезии у детей

Группы	До операции	После операции
1 группа	2,73±0,56	2,93±0,68
2 группа	2,35±0,33	2,47±0,32

Вероятно, активация липидпероксидации обусловлена снижением метаболических процессов в былые мембран эритроцитов, направленных на стабилизацию ее морфофункциональной структуры. Этот факт является неблагоприятным для клетки и организма в целом, поскольку первичные продукты ПОЛ являются наиболее токсичными и инициируют каскад окислительных реакций, которые приводят к истощению антиоксидантной защиты клетки. ПОЛ приводит к повышению в клетке уровня активных форм кислорода и сопровождается дестабилизацией всех видов биологических мембран.

Ацидоз нарушает течение многих ферментативных реакций и вместе с тем активирует некоторые фосфолипазы и протеазы, что ведет к распаду фосфолипидов и белков, деструкции клеточных структур, подавлению ресинтеза белков и фосфолипидов. Распад фосфолипидов и ингибирование их ресинтеза ведут к повышению концентрации ненасыщенных жирных кислот и усилению их пероксидного окисления. ПОЛ усиливается и в результате подавления активности АОЗ, в первую очередь фермента каталазы. Активность каталазы в мембранах эритроцитов у детей в первой группе на первом этапе достоверно ($p<0,01$) снижалась на 9,78% (таблица 2).

Таблица 2. Состояние антиокислительной системы крови (Активность каталазы, мг*белка) у детей при проведении различных вариантов комбинированной анестезии

Группы	Норма	До операции	После операции
1 группа	0,54±0,03	0,65±0,02*	0,61±0,01*
2 группа	0,54±0,03	0,78±0,01*	0,73±0,02*

*- Достоверность различий показателей при $p<0,01$.

Эффект указанных обменных процессов может быть тем больше, чем более продолжительна во времени анестезия. Это связано с накоплением в крови компонентов препарата (соевое масло, лецитин желточных липопротеидов). Анализ проведенных исследований антиокислительной системы в обеих группах показал достоверное изменение активности каталазы у детей с наличием врожденной патологии - расщелины твердого неба. Активность каталазы достоверно ($p<0,01$) снижалась с 0,65±0,02 (до операции) до 0,61±0,01 (после операции) у детей первой группы; с 0,78±0,01 (до операции) до 0,73±0,02 (после операции) у детей во второй группе.

Таким образом, препараты для анестезии, помимо основного обезболивающего эффекта обладают побочными свойствами - они снижают или повышают активность ферментов антирадикальной защиты. Разнообразное действие одного и того же препарата на активность различных ферментов свидетельствует о нарушении сбалансированности их функциональной деятельности и требует тщательного исследования.

В наших исследованиях при изучении активности каталазы на этапах хирургической операции было установлено однонаправленное изменение активности антиоксидантных ферментов под влиянием компонентов анестезии, однако, при анестезии на основе ингаляционного анестетика севофлурана с фентанилом и пропофолом выявлена устойчивая тенденция ингибирования активности каталазы на этапах исследования.

Выводы

1. Комбинированная анестезия на основе применения севофлурана в комбинации с фентанилом и пропофолом при палатопластике у детей обеспечивают эффективную анестезиологическую защиту детей от операционной травмы, о чем свидетельствует стабильность клинического течения методов анестезиологических пособий.

2. Комбинированная анестезия на основе севофлурана у детей сопровождается умеренными изменениями основных показателей центральной гемодинамики без снижения производительности сердца.

3. В условиях анестезии севофлураном, фентанилом и пропофолом отмечается умеренная активация процесса перекисного окисления липидов, о чем свидетельствует повышение малинового диальдегида в крови у детей в послеоперационном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абидова С.С., Овчинников И.В., Назырова Л.А. и соавт. Влияние анестезии пропофолом на содержание продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови. // АиР. 2008;2:22-24.
2. Режапов А.А. и др. Показатели перекисного окисления липидов в крови больных атопическим дерматитом на фоне лазерной терапии // Экономика и социум. 2021;1-2(80):353-359.
3. Емелина Н.Г., Васильков В.Г., Маринчев В.Н. Один из путей профилактики осложнений анестезии у пожилых пациентов с травмой бедренной кости // Форум анестезиологов и реаниматологов России (ФАРР-2019). 2019; 97-97.
4. Соодаева С.К., Острахович Е.А. Роль свободного железа в процессах перекисного окисления липидов при воздействии асбеста // Пульмонология. 2022;1:50-52.
5. Мусихин Л.В. и др. Возможность использования внутривенного лазерного облучения крови для коррекции процессов перекисной окисления и антиоксидантной активности в результате хирургического дистресса // Лазерная медицина. 2021;25(2):22-27.
6. Мусихин Л.В. и др. Влияние влох на вегетативный гомеостаз во время оперативных вмешательств // Лазеры в науке, технике, медицине: Сборник научных трудов. Том 32/под ред. ВА Петрова-М.: МНТОРЭС им. АС Попова, 2022г.—216 с. Сборник научных трудов подготовлен по материалам докладов, поступивших на XXXII Международную конференцию. 2022; 154.
7. Григорьев С.В. Прогнозирование гипотермии и сопутствующих изменений гемодинамики и газообмена во время общей анестезии: /Дис. — Ростов-на-Дону: Григорьев Сергей Валентинович, 2006.
8. Заболотских И., Трембач Н.В., Вейлер Р.В. Особенности гемодинамики во время индукции анестезии и интубации трахеи у пожилых пациентов с различной реактивностью сердечно-сосудистой системы // Анестезиология и реаниматология. 2017;62(5):358-363.
9. Юсупов А.С. и др. Анестезия с сохранением самостоятельного дыхания при проведении малых хирургических операций у детей // Word science: problems and innovation. 2019; 293-296.
10. Юсупов А.С. и др. Гемодинамические изменения при проведении обезболивания малых хирургических операций у детей // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. 2019; 11-17.
11. Mamatkulov I.A., Satvaldieva E.A., Yusupov A.S., Buzrukov B.T., Tolipov M.G. Monitoring of central hemodynamics under conditions of combined anesthesia with sevofluran in surgical correction of cataract in children // Евразийский вестник педиатрии 2022;3(11):21-25 <https://tashpmi.uz/evrazijskij-vestnik-pediatrici>.

Поступила 20.03.2023