



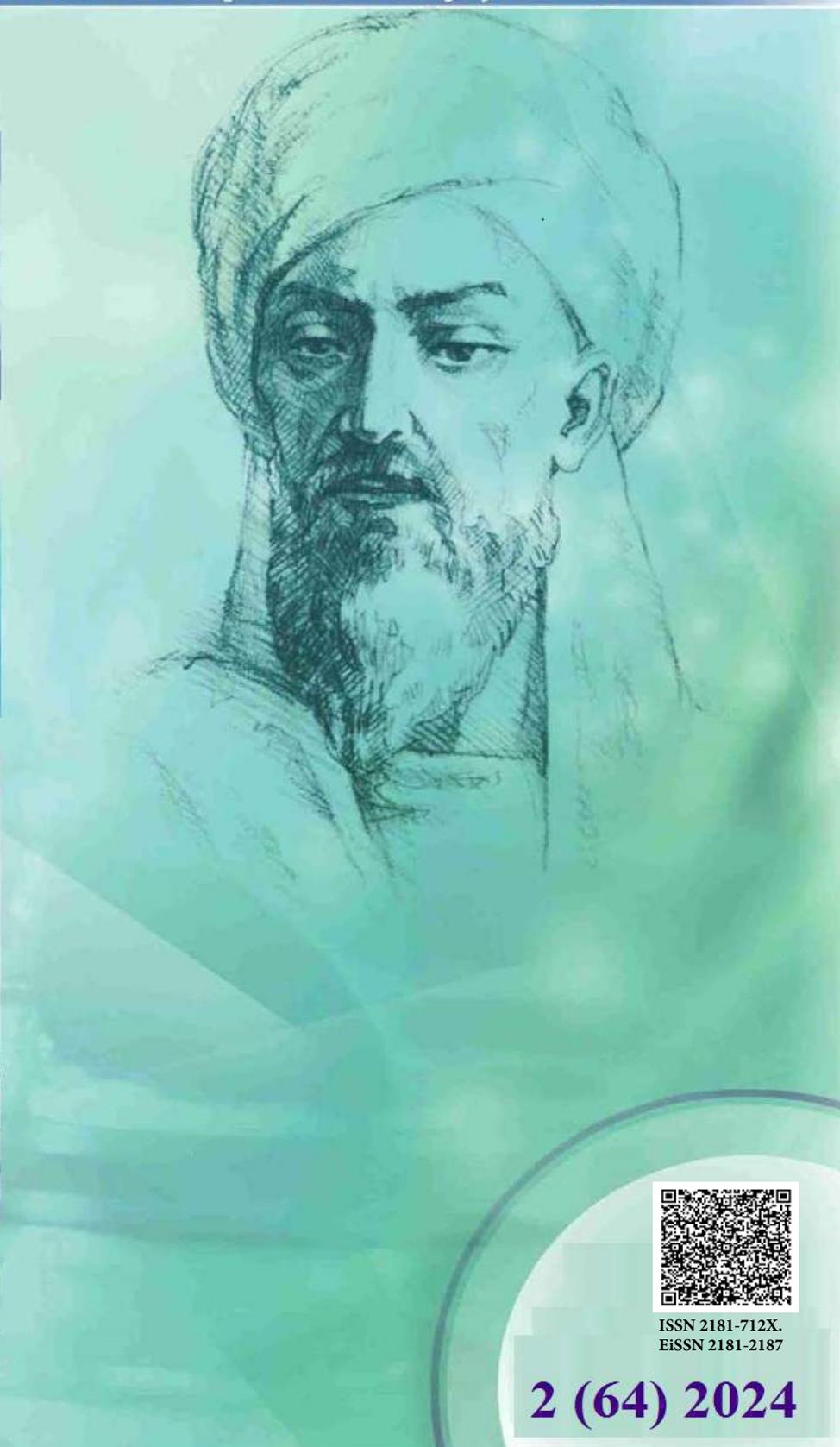
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

2 (64) 2024

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
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)

**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)

2 (64)

2024

февраль

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616-089.5-053.2: 617- 087

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ЭТАПАХ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ЭНДОУРОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ У ДЕТЕЙ

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

Низамов И.У. <https://orcid.org/0000-0002-1107-0528>

Маматкулов И.Б. <https://orcid.org/0000-0003-4053-4544>

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

✓ Резюме

Изучение влияния комбинированной общей анестезии в сочетании с ингаляцией севофлураном путём оценки центральной гемодинамики при эндоурологических операциях у детей. В исследование включено 48 детей, которым проводилась комбинированный эндотрахеальный наркоз (КЭТН) фентанил+мидазалам и комбинированная ингаляционная анестезия (КИА) севофлураном.

Для объективной оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы использовался метод эхокардиографии, определяли АД систолическое (АДс), АД диастолическое (АДд), АД среднее (АДср), сатурация кислородом (SaO₂), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДД) с использованием монитора. В процессе исследования результаты изменялись следующим образом, можно заключить, на этапе индукции первой группы анестезии пропофолом не сопровождалось нежелательными эффектами.

Севофлуран, пропофол и фентанил обладают прямо синергическим действием на функциональное состояние гемодинамики. Севофлуран, пропофол и фентанил достоверно ($p < 0,05$) изменял показатели гемодинамики в сторону гипердинамии, что проявлялось увеличением ЧСС и АД. Пропофол, наоборот, нормализовал ЧСС и снижал АД. Индукция мидазаламом позволила быстрее (10%) стабилизировать показатели гемодинамики и исключить развитие гиповентиляции и апноэ. Наблюдения позволяют заключить, что методика общего обезболивания с использованием севофлурана, пропофола и фентанила позволяет обеспечить как безопасное введение в наркоз, так и дальнейшее стабильное течение общей анестезии.

Ключевые слова: комбинированная ингаляционная анестезия, гемодинамика, пропофол, дети.

БОЛАЛАРДАГИ ЭНДОУРОЛОГИК АРАЛАШУВЛАРДА КОМБИНАЦИЯЛАНГАН УМУМИЙ АНЕСТЕЗИЯ БОСҚИЧЛАРИДА ГЕМОДИНАМИК КЎРСАТКИЧЛАР

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

Низамов И.У. <https://orcid.org/0000-0002-1107-0528>

Маматкулов И.Б. <https://orcid.org/0000-0003-4053-4544>

Тошкент Педиатрия тиббиёт институти, Богишамол кўчаси, 223 уй., Тошкент, 100140,
Ўзбекистон, тел: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

✓ Резюме

Болаларда эндоурологик операциялар пайтида марказий гемодинамикани баҳолаш орқали севофлуран ингаляцияси билан комбинацияланган умумий анестезиянинг таъсирини ўрганиш. Тадқиқотга фентанил + мидазалам билан комбинацияланган эндотрахеал анестезия (КЭТА) ва севофлуран билан комбинацион анестезияси (СКА) ўтказилган 48 бола иштирок этди. Юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатини объектив баҳолаш учун систолик қон босими (СҚБ), диастолик қон босими (ДҚБ), ўртача

қон босими (ҚБ ўртача), кислород билан тўйинганлиги (SaO_2), юрак уриш тезлигини аниқлаш учун эхокардиография усули қўлланилди. (НОТ), нафас олиш тезлиги монитор ёрдамида қайд қилинди. Тадқиқот давомида натижалар қуйидагича натижалар кўрсатди, яъни, хулоса қилиш мумкинки, пропофол билан анестезиянинг биринчи гуруҳини индукция қилиш босқичида ножўя таъсирлар кузатилмади.

Севофлуран, пропофол ва фентанил гемодинамиканинг функционал ҳолатига бевосита синергик таъсир кўрсатади. Севофлуран, пропофол ва фентанил гемодинамик кўрсаткичларни сезиларли даражада ўзгартирди ($p < 0,05$) кўрсаткичлар гипердинамияга қараб ўзгарди ва бу юрак тезлиги ва қон босимининг ошиши билан намоён бўлди. Пропофол, аксинча, юрак тезлигини нормаллаштиради ва қон босимини пасайтиради. Мидазалам билан индукция гемодинамик кўрсаткичларни тезроқ (10%) барқарорлаштиришга ва гиповентиляция ва апное ривожланишини бартараф этишга имкон берди. Кузатишлар бизга севофлуран, пропофол ва фентанилдан фойдаланган ҳолда умумий беҳушлик техникаси беҳушликни хавфсиз қиритишга ва умумий беҳушликнинг кейинги барқарор курсига имкон беради деган хулосага келишимизга имкон беради.

Калит сўзлар: комбинацияланган ингаляцион беҳушлик, гемодинамика, пропофол, болалар.

HEMODYNAMIC PARAMETERS AT THE STAGES OF COMBINED GENERAL ANESTHESIA DURING ENDOUROLOGICAL INTERVENTIONS IN CHILDREN

Satvaldieva E.A. <https://orcid.org/0000-0002-8448-2670>

Nizamov I.U. <https://orcid.org/0000-0002-1107-0528>

Mamatkulov I.B. <https://orcid.org/0000-0003-4053-4544>

Tashkent Pediatric Medical Institute, 223 Bogishamol str., Tashkent, 100140, Uzbekistan, tel: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

✓ *Resume*

To study the effect of combined general anesthesia in combination with sevoflurane inhalation by evaluating central hemodynamics during endourological operations in children. The study included 48 children who underwent combined endotracheal anesthesia (CATN) with fentanyl+midazolam and combined inhalation anesthesia (KIA) with sevoflurane. For an objective assessment of the functional state of the cardiovascular system, the echocardiography method was used, systolic blood pressure (ADs), diastolic blood pressure (ADd), mean blood pressure (ADsr), oxygen saturation (SaO_2), heart rate (HR), respiratory rate (BPD) were determined using a monitor. During the study, the results were changed by the following process, it can be concluded that at the stage of induction of the first group of anesthesia with propofol was not accompanied by undesirable effects. Sevoflurane, propofol and fentanyl have a direct synergistic effect on the functional state of hemodynamics. Sevoflurane, propofol and fentanyl significantly ($p < 0.05$) changed hemodynamic parameters towards hyperdynamics, which was manifested by an increase in heart rate and blood pressure. Propofol, on the contrary, normalized heart rate and reduced blood pressure. Midazolam induction allowed to stabilize hemodynamic parameters faster (10%) and eliminate the development of hypoventilation and apnea. Observations suggest that the technique of general anesthesia using sevoflurane, propofol and fentanyl allows for both safe administration into anesthesia and further stable course of general anesthesia.

Keywords: combined inhalation anesthesia, hemodynamics, propofol, children.

Актуальность

Одним из перспективных направлений современной хирургии являются эндоскопические оперативные вмешательства. Возрастающая актуальность этого вида хирургического лечения объясняется меньшей его травматичностью, более легким течением послеоперационного периода, быстрой реабилитации. Это направление особенно востребовано в педиатрической практике [1,2]. Совершенствование хирургической и медицинской техники позволило за короткий период времени перейти к выполнению сложных эндохирургических

вмешательств. Широкую распространенность в детской хирургии приобретают лапароскопические операции, которые отвечают требованиям малой инвазивности и уменьшения хирургической агрессии [3,4]. Преимущества их перед традиционными лапаротомиями заключаются в минимальной травматичности, отсутствии послеоперационного рубца, в снижении доз медикаментов в периоперационном периоде, сокращении времени нахождения больного в стационаре в 2-3 раза и высоком фармако-экономическом эффекте. Однако, в связи с широким внедрением эндохирургии в клиническую практику, перед анестезиологами встал целый ряд специфических проблем, связанных с особенностями поддержания жизненных функций организма в течение оперативного вмешательства [5,6].

Проведение общей анестезии при лапароскопических операциях сопряжено с наложением пневмоперитонеума, который вызывает повышение внутрибрюшного давления, что в свою очередь влияет на кровообращение и механику дыхания [1,7]. Проблема пневмоперитонеума у детей занимает одно из первых мест при разработке новых методик общей анестезии [2,8]. Влияние карбоксиперитонеума на дыхательную систему связано с резким увеличением внутригрудного давления и уменьшением объема грудной полости на 30-40%. При этом значительно возрастают показатели пикового и среднего давления в дыхательных путях, эластичность легких снижается, а сопротивление дыхательных путей увеличивается. Для профилактики этого факта необходимо, чтобы анестезиолог и хирург ясно представляли патофизиологию развития данных осложнений, схему мероприятий по их предупреждению и лечению, а также важность согласованности совместных действий.

Основой профилактики осложнений должен быть мониторинг нового уровня, который позволяет дать анестезиологу и хирургу маркеры опасности состояния в связи с увеличением давления в брюшной полости.

Решение проблемы влияния факторов агрессии на сердечно-сосудистую и дыхательную системы может быть достигнуто снижением негативного влияния, избыточного внутрибрюшного давления, фармакологической коррекцией гемодинамических сдвигов, а также совершенствованием методов респираторной поддержки. Мониторинг параметров кардиогемодинамики, газообмена и вентиляции в ходе анестезии позволяет проводить адекватную ИВЛ, своевременно предупреждать и проводить коррекцию нарушений.

Появление респираторов нового поколения и современных ингаляционных анестетиков позволяет с новых позиций подойти к решению задач по уменьшению негативных эффектов ИВЛ при анестезиологическом обеспечении видеолапароскопических операций.

Изменения гемодинамических показателей при лапароскопических операциях могут быть обусловлены различными факторами: уровнем внутрибрюшного давления, длительностью карбоксиперитонеума (техническими особенностями определенных этапов операции), положением пациента на операционном столе, степенью напряжения углекислого газа в артериальной крови ($PaCO_2$) и гиперкапнии ($PetCO_2$), наличием или отсутствием сопутствующей сердечно-сосудистой патологии и т.д., и носить при этом противоположный характер по данным стандартного интраоперационного мониторинга [5,9].

Прежде всего, сам пневмоперитонеум оказывает влияние на гемодинамику, и патогенез данных изменений носит многофакторный характер. Повышение внутрибрюшного давления вовремя пневмоперитонеума запускает несколько патофизиологических механизмов независимо от типа используемого газа. Наиболее важным механизмом являются нейрогуморальные реакции: выделение вазопрессина и активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в ответ на стресс и рефлексы блуждающего нерва [10,11].

Повышенное внутрибрюшное давление также приводит к механическому препятствию венозного возврата крови, приводящего к повышению давления в венах нижних конечностей и уменьшению преднагрузки левого желудочка. В зависимости от степени упомянутых выше механизмов возникает увеличение системного сосудистого и легочного сосудистого сопротивления, что приводит к увеличению постнагрузки. Развитие гемодинамических изменений зависит от функционального резерва миокарда: возможно снижение сердечного выброса и артериальная гипотензия без увеличения частоты сердечных сокращений [3,7].

J.L. Joris с соавт. (1995) с помощью инвазивного мониторинга наблюдали после перитонеальной инсuffляции (8-12 мм рт.ст.) значительное увеличение среднего

артериального давления (на 35 %), повышение системного сосудистого сопротивления (на 65 %) и легочного сосудистого сопротивления (на 90 %), а также снижение сердечного индекса (на 20 %), в то время как центральное венозное давление увеличилось [2,12]. В нескольких исследованиях был сделан вывод о том, что именно увеличение системного сосудистого сопротивления является основной причиной снижения сердечного индекса [5,8,13]. При этом все измеряемые параметры возвращались к исходным значениям (до наложения пневмоперитонеума) через 10-30 минут пневмоперитонеума, и больше не были подвержены значительному влиянию постральной изменений или десуффляции газа из брюшной полости [13].

Цель работы - изучение влияния комбинированной общей анестезии в сочетании с ингаляцией севофлураном на центральную гемодинамику при эндоурологических операциях у детей.

Материал и методы

Нами было обследовано 48 детей в возрасте от 3 до 14 лет, госпитализированные в клинику для планового оперативного вмешательства с различной хирургической патологией. (Таблица 1)

Распределение больных на группы осуществляли в зависимости от методики проводимой анестезии. 1 группу составили 28 детей, которым проводилась комбинированная ингаляционная анестезия (КИА): Севофлуран, пропофол и фентанил; 2 группа - 20 детей, которым была проведена комбинированный эндотрахеальный наркоз (КЭТН): фентанил+мидазалам. Премедикация у детей в обеих группах была стандартной, осуществлялась внутримышечным введением возрастных доз атропина 0,1% - 0,01 мг/кг, сибазона 0,5% - 0,3 мг/кг, кетамина 5% - 2мг/кг за 15 мин до операции.

Для объективной оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы применялся комплекс неинвазивных методов исследования кровообращения. С этой, целью использовался метод эхокардиографии с анализом конечно-диастолического размера (КДР) и конечно-систолического размера (КСР) левого желудочка и R-R интервала (датчик 3,5МГц). С целью более детальной оценки функции левых отделов сердца с помощью компьютерного анализа ЭхоКГ рассчитывали показатели сократительной способности миокарда и диастолической функции левого желудочка (ЛЖ). Сердечный индекс (СИ), удельное периферическое сопротивление (УПС) были рассчитаны по общепринятым формулам.

1-я группа (28 детей): индукцию начинали внутривенным введением пропофола 1% - 2-3 мг/кг, впоследствии внутривенно вводили 0.05% фентанил 1-2 мг/кг. Поддержание анестезии осуществляли севофлураном 1.5-2 об.% и инфузией фентанила из расчета 4-5Мкг/кг/мин (в зависимости от клинических ситуаций).

2-я группа (20 детей): индукция проводилась мидазалам в дозе 0,5 мг/ кг внутривенно и фентанил 2-3 мкг/кг.

АД систолическое (АДс), АД диастолическое (АДд), АД среднее (АДср), сатурация кислородом (SaO₂), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДД) определяли с использованием монитора.

Таблица 1 Характеристика данных больных

	Исследуемая группа	Контрольная группа
Длительность операции, мин	105±10	117±7
Длительность анестезии, мин	55±6,8	60±4,5
Вес (кг)	20,1±10,2	18,5±7,2
Рост (см)	10,7±26	118,6±25,5
Возраст (год)	5±1,3	4±1
Пол (М/Д)	100/9	15/3

Результаты и обсуждение

При сравнении полученных результатов было установлено, что исходные значения исследуемых показателей в обеих группах находятся в пределах физиологических величин. В

течение операции и раннем послеоперационном периоде в динамике изучаемых показателей произошли следующие изменения (табл.2).

Таблица 2

	Группа	Исход	Премедикация	Индукция	Поддержание анестезии	Период пробуждения
САД	I	80,23±1,2	98.2±1,4	94,58±1,05*	90,2±1,5	84,8±1,5
	II	92,98±1,4	96,24±1,4	82,31±1,43	87,38±1,41	47,62±0,3
УО	I	32,07±1,3	30,6±1,2	30,1±2,7	29,6±1,5	30,2±1,5
	II	30,9±1,4	28,93±1,3	17,86±1,03	28,53±1,31	34,24±0,31/**
УИ	I	43,01±1	40,7±0,3*	40,43±1,3	39,3±1,3/**	40,3±1,3
	II	40,39±1,1	37.54±0.9	24,23±1,31	37,49±1,12	47,62±0,95
МОК	I	3,18±0,3	3,5±0,3	3,3±0,7	3,09±0,4	3±0,4
	II	3,14±0,35	3.55±0,4	2,10±0,33*	3,12±0,39	3,64±0,03
СИ	I	4,4±0,4	4,9±0,3	4,5±0,5	4,25±0,4	4,1±0,4
	II	4,26±0,4	4,68±0,3	2,9±0,48/**	4,19±0,46	5,2±0,14/**
УПС	I	64,8±2,4	61,9±1,2	61,4±2,6	59,07±2,6	61,5±2,7
	II	58,72±2,4	53,37±2,1	35,39±1,98	54,14±2,38	73,31±0,38
ЧСС	I	102,7±1,5	121,05±1,09	112,9±1,7	108±1,7/**	102,3±1,6
	II	104,4±1,7	124.47±1.3	119±1,65*	111±1,43/**	106,67±0,63
ФИ	I	72,8±1	74,4±1,05	74,09±1,04	74,9±1,04	73,7±1,1
	II	73,5±0,9	77±0,9*	65,5±1,5	74,5±1,01	77,1±1,01/**
SpO2	I	98±0,3	98,1±0,2	96±1,3	97±0,5	98,1±0,2
	II	96,6±0,5	98.6±0,2	95,4±0,2/**	97,8±0,6	97±0,07
ETCO2	I	36±0,06	38±0,1	42±0,2	43,2±0,6	39,6±0,1
	II	36±0,1	40.3±0,4	40,9±0,9	41,3±0,8	41,1±0,3

Примечание *статистически значимое различие по сравнению с предыдущим этапом ($p < 0,5$).
 **достоверное различие по сравнению с I этапом ($p < 0,5$)

В 1-й группе, гемодинамические показатели по сравнению с исходными показателями АДс=127,4±7,7; АДд=83,6±8,4 и САД=98,2±8,2 отмечались снижения в среднем на 8-12% АДс=110±13,8; АДд=72,2±7,8 и САД=84,8±9,4 к концу операции. Показатели УО и УИ на этапах анестезии сохранялись на первоначальных величинах. ЧСС=121±4,9 уменьшилась на 18% к концу операции - 102,3±11,4. МОК, СИ, УПС на всех этапах анестезии оставались в относительно стабильных показателях. Примечательно, что у пациентов в начале индукционного периода развивалась гиповентиляция, явлений возбуждений и двигательных реакций не наблюдалось.

Во 2-й группе показатели гемодинамики в сравнении с исходными величинами увеличились после премедикации 10-19% АДс=124,07±11,14; АДд=82,3±9,06 и САД=67,6±5,04. Отмечено снижение всех показателей АДс = 107,13±8,66; АДд=69,93±7,56 и САД=67,6±5,04 на 14% к

концу операции. Этап индукции протекал без признаков возбуждения. На этапах поддержания анестезии и пробуждения АДс, АДд, САД оставались относительно стабильными.

Оценивая результаты исследования можно заключить, что начало индукции при анестезии севофлураном в 2-й группе пациентов не сопровождалось нежелательными эффектами.

Севофлуран и фентанил, обладают прямо противоположным действием на функциональное состояние гемодинамики. Кетамин обладает симпатомиметическим и психомиметическим свойством, пропофол оказывает как сосудорасширяющее, так и отрицательное инотропное действие, то при его применении возможно выраженное снижение артериального давления. Пропофол в отличие от других седативных препаратов и гипнотиков, обладает таюке противорвотным свойством, что относится к преимуществам ТВА. Пропофол, подобно барбитуратам, снижает церебральный метаболизм и вторично снижает мозговой кровоток и внутричерепное давление (Михельсон В.А., 2001). Мидазалам достоверно ($p < 0,05$) изменял показатели гемодинамики в сторону гипердинамии, что проявлялось увеличением ЧСС и АД. Пропофол, наоборот, нормализовал ЧСС и снижал АД.

Ингаляционный анестетик севофлуран, использованный во 2-й группе, уменьшал артериальное давление (10%). Незначительное снижение сократительной функции сердца отмечалось уменьшением с $ФИ=73,5 \pm 10$ в период премедикации до $ФИ=65,5 \pm 9,53$ в период индукции. В норме артериальная гипотония снижает активность барорецепторов дуги аорты и бифуркации сонной артерии, что уменьшает стимуляцию блуждающего нерва и вызывает компенсаторное увеличение ЧСС. При использовании севофлурана дыхание становилось частым и поверхностным.

Помимо этого, севофлуран угнетает мукоцилиарный клиренс, повышая риск возникновения гипоксии и ателектазов в послеоперационном периоде. Индукция в 1-й группе с введением Мидазалам позволила быстрее (10%) стабилизировать показатели гемодинамики и исключить развитие гиповентиляции и апноэ.

Наблюдения позволяют заключить, что методика общего обезболивания с использованием севофлурана, пропофола и фентанила у пациентов 2-й группы позволяет обеспечить как безопасное введение в наркоз, так и дальнейшее стабильное течение общей анестезии.

Выводы

1. Анестезия с использованием севофлурана, пропофола и фентанила позволяет обеспечить адекватную анестезиологическую защиту при эндуурологических вмешательствах у детей.
2. Комбинация основной группы позволяет нивелировать некоторые их нежелательные гемодинамические эффекты.
3. Индукция анестезии с применением пропофола характеризуется кратковременным снижением систолического АДс и диастолического АДд на 9% соответственно, с уменьшением ЧСС на 9%, который соответствовал исходным значениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вабищевич А.В., Мещерков А.В. Опыт клинического использования внутривенного гипнотика пофол (диприван) при анестезии различной продолжительности. // Анестезиология и реаниматология. 2001;3:13-15.
2. Лекманов А.У., Александров А.Е. Современные компоненты общей анестезии у детей - новые достижения, новые возможности. // Российский педиатрический журнал 2000;5:34-36.
3. Лекманов А.У., Александров А.Е., Розанов Е.М. Современные подходы к выбору метода анестезиологического пособия у детей. // Анестезиология и реаниматология. 2002;2:12-14.
4. Лихванцев В.В., Мироненко А.В., Габитов М.В., Скрипкин Ю.В., Гребенчиков О.А., Михайлов Д.А. клиническая значимость различий в скорости посленаркозного восстановления после операций, выполненных в условиях современных вариантов общей анестезии. // Вестник анестезиологии и реаниматологии 2014;3.
5. Острейков И.Ф., Пивоваров С.А., Миленин В.В. и соав. Пероральная премедикация дормикомом у детей в однодневном хирургическом стационаре. // Анестезиология и реаниматология. 1999;12-14.

6. Agzamhodjaev T.S., Yusupov A.S., Salikhodjaev Sh.N., Ismailova M.U. Hemodynamic change sort the stages of combined anesthesia with the use propofol in children. // *Medical and Health science Journal Volume Praga*. 8. 2011;8.
7. Zand F., Allahyary E., Hamidi A.R. Postoperative agitation preschool children following emergence from sevofurane or halothane anesthesia: a randomized study on the forestalling effect of midazolam premedication versus parental presence at induction of anesthesia. // *Act Anaesthesiol. Taiwan*. 2011;49(3):96-99.
8. De Fatima De Assuncao Braga A, Da Silva Braga F. The effect of different doses of diprivan on tracheal intubating conditions without muscle relaxant in children. // *Eur J Anaesthesiol*. 2001;18;384-388. Updated in 2005.
9. Egan T.D., Kern S.E. The pharmacokinetics and pharmacodynamics of diprivan in a modified cyclodextrin formulation (Captisol) versus diprivan in a lipid formulation (Diprivan): an electroencephalographic and hemodynamic study in a porcine model. // *Anesth Analg*. 2003;97:72-9.
10. Fontaine M., Dubost J. Severe bronchospasm using Diprivan® in a patient allergic to peanut and birch. // *Ann Fr Anesth Reanim*. 2011;30(2):147-9.
11. Galante D., Pellico G. Hemodynamic effects of levobupivacaine after pediatric caudal anesthesia evaluated by transesophageal doppler. // *Paediatr Anaesth*. 2008;18(11):1066-74
12. George Chalkiadis. The rise and fall of continuous epidural infusions in children. // *Paediatric Anaesth*. 2003;13:91-93.
13. Gonzalez Obregon M.P., Rivera Díaz R.C. Tracheal intubation quality under remifentanil-diprivan with sevoflurane compared with remifentanil-diprivan with rocuronium: a randomized double-blind clinical trial. // *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2010;57(6):351-6.

Поступила 20.01.2024