

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

Н.С. АХЫЛБЕКОВ

Республикалық санитарлық авиация орталығы, Астана қ.
Қазақстан Республикасы

АЭРОМЕДИЦИНАЛЫҚ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ

Қазақстан Республикасы азаматтарының денсаулығын сақтау үшін біздің елде медициналық мақсатта әуе көлігін қолданудың маңызы аса зор.

Бүкіл әлемде жарақат алған немесе науқастанып қалған пациенттердің жақсы емге деген сұранысы жергілікті клиникалар мен ауруханалардың мүмкіндігінен жоғары болып отырған кезде әуе жол арқылы жақын, жақсы жарақатандырылған медициналық мекемеге шұғыл эвакуациялау адам өмірін сақтап, құтқарып қалудың жалғыз жолы болып отыр [21].

Негізі сөздер: санитарлық авиация, аэромедициналық тасымалдау, санитарлық ұшақ, санитарлық тікұшақ, Қазақстан Республикасы.

SUMMARY

N.S. AKHILBEKOV

Republican center of air medical service of the Ministry of healthcare of the Astana c., Republic of Kazakhstan

SOME ASPECTS OF AIR MEDICAL TRANSPORTATION

In the Republic of Kazakhstan the special attention is paid to questions of preservation and strengthening of health of the population. Further improvement of service of sanitary aircraft for rendering emergency medical care is one of the most important conditions of ensuring these processes. In recent years in Kazakhstan one of key divisions in structure of service of emergency medical care - sanitary aircraft became active to develop. Use of air transport for the medical purposes in our country has the much important mission for preservation of health of citizens of the Republic of Kazakhstan.

Key words: air medical service, aeromedical transportation, ambulance, sanitary helicopter, Republic of Kazakhstan.

Для ссылки: Ахильбеков Н.С. Некоторые аспекты аэромедицинской транспортировки // *Medicine (Almaty).* - 2017. - № 4 (178). - P. 36-42

Статья поступила в редакцию 28.03.2017 г.

Статья принята в печать 10.04.2017 г.

УДК 612.216.2:616.711-007.55-089.22

К.К. ЫДЫРЫШЕВА, А.И. САПАРОВ, В.Г. САЗОНОВ, Б.А. НАГЫМАНОВ, М.О. ДЖЕТПИСОВ

Корпоративный фонд «University Medical Center» Национальный научный центр материнства и детства, г. Астана, Республика Казахстан

ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОЗА



Ыдырышева К.К.

В связи с внедрением новых технологий в Казахстане на базе филиала КФ «УМС» ННЦМД все большее распространение получают малоинвазивные видеоассистированные операции, в том числе торакоскопическая коррекция сколиоза.

Цель исследования. Адаптация и внедрение в клиническую практику протокола анестезиологического обеспечения при торакоскопической коррекции сколиоза.

Материал и методы. В октябре 2016 года впервые была проведена на всем постсоветском пространстве торакоскопическая вентральная коррекция идиопатического сколиоза грудного отдела позвоночника с установкой металлоэндокорректоров системы «антериор». Пациентке проведен комбинированный наркоз с однолегочной интубацией легкого. Послеоперационный период протекал без осложнений.

Результаты и обсуждение. При использовании данной методики проведения анестезии и контроля показателей, отмечается стабильность жизненно-важных показателей организма, во время анестезии каких-либо осложнений связанные с проведением анестезии не отмечались. В раннем послеоперационном периоде в условиях детской реанимации проведенное лечение и уход дает достаточно положительные результаты и облегчает тяжесть течения послеоперационного периода. Также в результате исследования был внедрен адаптированный протокол - анестезиологическое обеспечение при торакоскопической коррекции сколиоза.

Выводы. Анализируя результаты исследования, отмечены основные заключительные моменты полученного опыта при проведении торакоскопической коррекции сколиоза, такие как проведение ИВЛ с однолегочной интубацией, оптимальная программа адекватной анестезии, инфузионной терапии, мониторинга во время операции, послеоперационного лечения и ухода, и необходимости своевременного проведения исследований.

Ключевые слова: торакоскопическая вентральная коррекция сколиоза позвоночника, Wake-up test, анестезиологическое пособие, однолегочная интубация, мониторинг, интраоперационная нормотермия.

На современном этапе с развитием медицины все большее распространение получают малоинвазивные торакоскопические и видеоассистированные операции. Это, в свою очередь, привело к необходимости решения вопроса об адекватности искусственной вентиляции легких, в особенности в случаях необходимости проведения однолегочной вентиляции [1]. Анестезиологическое пособие в торакальной хирургии по праву признается одним из наиболее сложных ввиду специфических трудностей, с которыми сталкивается анестезиолог [2, 3]. Еще более сложным является проведение анестезии с использованием однолегочной вентиляции при торакоскопической коррекции сколиоза [4, 5].

В связи с внедрением новых технологий в Казахстане на базе филиала КФ «УМС» ННЦМД все большее распространение получают малоинвазивные видеоассистированные операции, в том числе торакоскопическая коррекция сколиоза.

Цель исследования - адаптация и внедрение в клиническую практику протокола анестезиологического обеспечения при торакоскопической коррекции сколиоза, определение оптимальных параметров ИВЛ при однолегочной вентиляции, поддержание стабильной гемодинамики и обеспечение условий для проведения wake-up теста.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В 2016 году в филиале корпоративного фонда “Universal Medical Center” Национального научного центра материнства и детства в период с 28 октября по 3 ноября 2016 года проводился мастер-класс по теме: «Применение вентральной фиксации системы при оперативном лечении сколиотической деформации у детей» с участием одного из ведущих специалистов в мире в области ортопедии, заведующего отделением ортопедии и реконструктивной микрохирургии Национального университета Сингапур профессора Вонг Хе Кит.

В рамках мастер-класса были проведены оперативные вмешательства по коррекции сколиотической деформации позвоночника 3 детям. Одна из этих операций: Торакоскопическая вентральная коррекция идиопатического сколиоза грудного отдела позвоночника с установкой металлоэндокорректоров системы «антериор» была проведена впервые на всем постсоветском пространстве. Эта операция относится к ряду малоинвазивных операций, так как была проведена под эндовидеонаблюдением. Во время такой операции не страдают окружающие здоровые ткани, и она позволяет короткий срок госпитализации и быструю реабилитацию. Операция проходила в обучающем режиме и была выполнена на высоком уровне у 13-летней девочки.

Перед анестезиологической бригадой была определена цель - провести наркоз на высоком качественном уровне,

при этом учитывать особенность операции и необходимость длительной ИВЛ в условиях однолегочной вентиляции. Во время и по окончании операции больной должен проснуться быстро, что позволит провести раннее неврологическое исследование. Поэтому необходимо было решить следующие задачи:

- 1) Обеспечение достаточной глубины анестезии;
- 2) Определение оптимальных параметров ИВЛ для поддержания достаточного газообмена в условиях однолегочной вентиляции;
- 3) Поддержание стабильной гемодинамики при операции – коррекции сколиоза;
- 4) Обеспечение терморегуляции, оптимальных способов обогрева пациента - применение согревающего матраса и системы Hot-line
- 5) Обеспечить условия для проведения wake-up теста.

Способ анестезиологического обеспечения при проведении хирургической коррекции позвоночника проводился следующим образом.

Предоперационную подготовку проводили в течение 10-12 дней: ОАК, ОАМ, биохимический состав крови, электролиты, КЩС, группа крови, ЭКГ, ЭхоКГ, рентгенологическое обследование органов грудной клетки и позвоночника. Были зарезервированы компоненты крови. За 1 сутки до операции начинают превентивную антибиотикотерапию (цефазолин).

Вводный наркоз: индукцию анестезии выполняли внутривенным введением пропофола 2,5 мг/кг и фентанила 2 мкг/кг.

После достижения хирургической стадии, предварительной миоплегии польсуксан 30 мг, под контролем эндоскопа, с применением фиброоптической техники проведена однолегочная интубация левого бронха, трубкой №6,0, с манжеткой. После верификации месторасположения трубки путем сравнительной аускультации манжетку раздували, сводя, таким образом, потери помимо трубки к минимуму. После интубации пациентку перевели на искусственную вентиляцию легких. На этапе основного наркоза, учитывая риск развития гипоксемии, параметры ИВЛ подбирались таким образом, чтобы поддерживать оптимальную вентиляцию:

1. Объем вдоха из расчета 6 мл/кг, значения FiO₂ варьировались от 0,5 до 1,0, так как требовалось поддержание SpO₂ в пределах нормальных цифр, с коррекцией параметров ИВЛ по результатам периодических анализов газового состава артериальной крови.
2. Частота дыхания, необходимая для поддержания PaCO₂ не более 40 мм рт.ст.
3. Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) в пределах 4-7 см водного столба позволило наиболее оптимально поддерживать достаточный газообмен в условиях ОВ.

Контакты: Ыдырышева Карлыгаш Кенесбековна, врач анестезиолог-реаниматолог отделения детской анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии Корпоративный фонд «University Medical Center» Национальный Научный Центр Материнства и Детства, г. Астана, Республика Казахстан. Тел.: + 7 705 501 99 76, e-mail: ydyrysheva@mail.ru

Contacts: Karlygash Kenesbekovna Ydyrasheva, Anesthesiologist-Resuscitator of Children Anesthesiology, Reanimation and Intensive Treatment Department of the Corporate fund “University Medical Center” National Scientific Center of Motherhood and Childhood, Astana c., Republic of Kazakhstan. Ph.: + 7 705 501 99 76, e-mail: ydyrysheva@mail.ru

Пациенты с патологией позвоночника имеют специфические особенности анестезиологического обеспечения, обусловленные наличием сопутствующей патологии; положением на операционном столе; риском развития нарушения функции спинного мозга и сердечной деятельности; значимой кровопотерей.

Для проведения достаточной скорости инфузионно-трасфузионной терапии и существующим риском выхода катетера из вены при изменении положения тела во время операции обязательно требуется наличие двух и более венозных доступов к сосудистому руслу. С целью проведения инфузионной терапии установлены два катетера: до индукции в наркоз - периферический катетер Vasofix 20 G, B\Braun, и в условиях интубационного наркоза - подключичный катетер справа, катетер B\Braun 730, Duoraed.

Операция проводилась в положении на левом боку (особенность торакоскопической коррекции сколиоза), тогда как при традиционном методе пациенты находятся в положении лежа на животе.

Интраоперационно осуществляли постоянный мониторинг ЭКГ в одном из стандартных грудных отведений, пульсоксиметрию и фотоплетизмографию с пальца верхней конечности с помощью монитора Life Score фирмы Nihon Kohden (Япония), капнографию. Каждые 5 минут проводили не прямое измерение систолического (АДс) и диастолического (АДд) артериального давления с расчетом среднего артериального давления (САД). Контролировали кислотно-основное состояние крови, биохимический состав крови (К, Na, глюкозу, мочевины, общий белок), состояние гемостаза (количество тромбоцитов, тромботест, АЧТВ, протромбиновый индекс, фибриноген).

Поддержание анестезии осуществляли внутривенной инфузией фентанила 0,0012 мг/кг/час и ингаляцией севофлурана в режиме низкого потока. ИВЛ в течении операции осуществляли в режиме нормовентиляции (PaCO₂ - 35-40 мм рт. ст.). Поддержание миорелаксации осуществляли внутривенным фракционным введением ардуана.

В нашем случае для предотвращения переохлаждения использовался матрас с подачей теплого воздуха Equator Convective Warming (США) и аппарат для подогрева инфузионных растворов HOTLINE Fluid Warmer (США).

Во время операции, по просьбе оперирующего хирурга, дважды проводился Wake-up test. С этой целью за 20-25 минут до пробуждения прекращалась инфузия фентанила и релаксанта, а за 5 минут - подача севофлурана, снижая MAC число до 0, 2. Четкость проведения Wake-up test составила 100%. С целью предупреждения развития гнойно-септических осложнений во время оперативного вмешательства проводилась инфузия антибиотиков (цефазолин).

Всего длительность операции составила 6 ч 50 минут, анестезии 9 часов 40 минут. По окончании установки металлоконструкции интубационная трубка подтянута, в дальнейшем осуществлялась двусторонняя вентиляция легких. По окончании операции пациентка переведена в отделение реанимации в медикаментозном сне, ИВЛ мешком Амбу с последующим переводом на аппаратную вентиляцию. В отделении реанимации осуществлялась продленная ИВЛ под медикаментозной седацией в течение 7 часов, после пробуждения пациентка экстубирована.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пациенты с патологией позвоночника имеют специфические особенности анестезиологического обеспечения, обусловленные наличием сопутствующей патологии, положением на операционном столе, риском развития нарушения функции спинного мозга и сердечной деятельности, значимой кровопотерей. При использовании данной методики проведения анестезии и контроля показателей отмечается стабильность жизненно важных показателей организма, во время анестезии, каких-либо осложнений, связанных с проведением анестезии, не отмечалось. Преимущество в использовании севофлурана в режиме низкотопочной анестезии заключается в возможности ранней экстубации пациента. Эпизодов гипоксемии не отмечается, адекватно подобранные параметры ИВЛ обеспечивают оптимальную вентиляцию.

Обеспечение интраоперационной нормотермии способствует профилактике некоторых осложнений раннего послеоперационного периода, приводит к снижению числа сердечно-сосудистых и инфекционных осложнений, росту гемодилюционной толерантности и более быстрому восстановлению после общей анестезии. Отмечено, что снижение температуры на 1-2 °С во время хирургического вмешательства может приводить к периферической вазоконстрикции и уменьшению доставки кислорода к тканям, чаще отмечают нарушения в системе гемостаза, увеличение объема кровопотери и длительности пробуждения. Возникновение дрожи в раннем послеоперационном периоде сопровождается увеличением потребления кислорода тканями и риском развития ишемии миокарда. Появление гипотермии связано с медикаментозной блокадой адаптивных механизмов терморегуляции, повышенной теплоотдачей через операционную рану, инфузией холодных растворов и относительно низкой температурой в операционной.

Контроль лабораторных исследований дает возможность своевременно проводить коррекцию возникших нарушений, контролировать уровень гемоглобина, тромбоцитов, показателей свертывающей системы, газов крови. Контрольная рентгенография органов грудной клетки в послеоперационном периоде без патологических изменений.

Wake-up test - метод диагностики неврологических нарушений, заключающийся в срочном пробуждении больного во время операции для исследования его моторной функции на этапе имплантации металлоконструкции с одномоментной коррекцией деформации позвоночника. Имеет преимущество для мониторинга передних отделов спинного мозга.

ВЫВОДЫ

При использовании данной методики проведения анестезии отмечается стабильность жизненно важных показателей оксигенации, гемодинамики; во время работы каких-либо осложнений не было. Также не было зафиксировано уменьшения минутной вентиляции легких или пикового давления на вдохе, что дает основание сделать вывод о безопасности этого метода у детей. Но проведение анестезии по данной методике требует тщательного мониторинга показателей газообмена и респираторных функций, кардиомониторинга, а также наличие современной наркознодыхательной аппара-

туры. Следует также помнить, что преимущества методов эндоскопической хирургии не должны заслонять собой риск анестезиологического пособия, который превышает риск при открытых операциях.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ульрих Г.Э., Заболотский Д.В., Кулев А.Г. Эпидуральная блокада - основной компонент защиты от хирургической травмы в вертебологии / Тезисы докладов VII Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. – СПб., 2000. – 272 с.

2 Torossian A. Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia // *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* – 2008. – Vol. 22. – No. 4. – P. 659-668

3 Lista F., Doherty C.D., Backstein R.M., Ahmad J. The impact of perioperative warming in an outpatient aesthetic surgery setting // *Aesthet. Surg. J.* – 2012. – Vol. 32. – No. 5. – P. 613-620

4 Scott E.M., Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications // *AORN J.* – 2006. – Vol. 83. – No. 5. – P. 1090-1104

5 Пасечник И.Н., Назаренко А.Г., Губайдуллин Р.Р., Скобелев Е.И. и др. Современные подходы к ускоренному восстановлению пациентов после хирургических вмешательств // *Доктор.Ру. Анестезиология и реаниматология. Медицинская реабилитация.* - 2015. - №15(116). – С. 10-17

REFERENCES

1 Ulrich GE, Zabolotskiy DV, Kulev AG. *Epiduralnaya blokada - osnovnoy komponent zashchity ot khirurgicheskoy travmy v vertebrologii. Tezisy dokladov VII Vserossiyskogo syezda anesteziologov i reanimatologov* [Epidural block – main component for protection from surgery trauma in vertebrology. Report thesis of VII All-Russian congress of anesthesiologists and resuscitatonists]. St.Petersburg; 2000. P. 272

2 Torossian A. Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* 2008;22(4):659-68

3 Lista F, Doherty CD, Backstein RM, Ahmad J. The impact of perioperative warming in an outpatient aesthetic surgery setting. *Aesthet. Surg. J.* 2012;32(5):613-20

4 Scott EM, Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications. *AORN J.* 2006;83(5):1090-104

5 Passechnik IN, Nazarenko AG, Gubaidullin RR, Skobelev YeI. et al. Modern approaches to accelerated recovery of patients

after surgeries. *Doktor.Ru. Anesteziologiya i reanimatologiya. Meditsinskaya rehabilitatsiya = Doctor.Ru. Anesthesiology and Rheumatology. Medical rehabilitation.* 2015;15(116):10-7 (In Russ.)

Т Ж Ы Р Ы М

Қ.К. ЫДЫРЫШЕВА, А.И. САПАРОВ, В.Г. САЗОНОВ, Б.Ә. НАҒЫМАНОВ, М.Ө. ЖЕТПІСОВ

«University Medical Center» корпоративтік қоры, Ана мен Бала Ұлттық Ғылыми Орталығы, Астана қ., Қазақстан Республикасы

СКОЛИОЗДЫ ТОРАКОСКОПИЯЛЫҚ ТҮЗЕТУ ТӘСІЛІНІҢ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қазақстанда жаңа технологиялардың енгізілуіне байланысты ҚК «УМС» АБҰҒО базасында сколиозды торакоскопиялық жолмен түзету сияқты видеоассистенциямен кішіинвазивті оталар жүргізу кеңінен таралуда.

Зерттеудің мақсаты. Сколиозды торакоскопиялық түзету отасы кезіндегі анестезиологиялық көмек хаттамасын клиниканың ерекшеліктеріне бейімдестіріп, тәжірибеге енгізу.

Материал және әдістері. 2014 жылдың қазан айында кеңестік үкіметтен кейінгі аймақта алғаш рет «антериор» жүйесінің металлэндокорректорларын орнату арқылы омыртқа жотасының кеуде бөлігінің идиопатиялық сколиозын торакоскопиялық вен-тральды жолмен түзету отасы жүргізілді. Науқасқа бірөкпелік интубациямен үйлестірілген наркоз өткізілді. Отадан кейінгі кезең асқынусыз өтті.

Нәтижелері және талқылауы. Анестезияның аталған әдістерін қолданғанда және көрсеткіштерді бақылағанда организмнің өмірлік маңызды көрсеткіштерінің тұрақтылығы байқалады, анестезиямен байланысты қандай да бір асқынулар анықталған жоқ. Отадан кейінгі ерте кезеңде реанимация бөлімшесі жағдайында жүргізілген ем мен күтім жақсы оң нәтиже береді және отадан кейінгі кезеңнің ауырлығын жеңілдетеді. Сонымен қатар, зерттеу нәтижесінде сколиозды торакоскопиялық жолмен түзету отасы кезінде анестезиологиялық көмектің бейімделген хаттамасы жазылып, қабылданды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелерін талдай келе, сколиозды торакоскопиялық жолмен түзету отасы кезінде алынған тәжірибеден бірөкпелік интубациямен өкпені жасанды тыныстандыру, адекватты анестезияның, инфузиялық емнің оңтайлы бағдарламасы, ота кезіндегі мониторинг, отадан кейінгі күтім мен ем және уақытылы керекті зерттеулер жүргізу қажеттілігі сияқты маңызды қорытындылары жасалды.

Негізгі сөздер: сколиозды торакоскопиялық вен-тральды жолмен түзету, Wake-up test, анестезиологиялық көмек, бірөкпелік вентиляция, мониторинг, интраоперационды нормотермия.

SUMMARY

K.K. YDYRYSHEVA, A.I. SAPAROV, V.G. SAZONOV, B.A. NAGYMANOV, M.O. JETPISOV

Corporate fund “University Medical Center” National Scientific Center of Motherhood and Childhood, Astana c., Republic of Kazakhstan

FEATURES OF ANESTHESIA MANAGEMENT IN THORACOSCOPIC CORRECTION OF SCOLIOSIS

In connection with the introduction of new technologies in Kazakhstan on the basis of the branch of the CF "UMC" NRCMC, minimally invasive video-assisted surgeries, including thoracoscopic correction of scoliosis, are becoming more widespread.

Purpose of the study. Adaptation and introduction the protocol of anesthesia during thoracoscopic correction of scoliosis into the clinical practice.

Material and methods. In October 2016, the first time in the entire post-Soviet space, thoracoscopic ventral correction of idiopathic scoliosis of the thoracic spine with the installation of metal

end-correctors of the "anterior" system was carried out for the first time. The patient underwent combined anesthesia with a single-pulmonary intubation of the lung. The postoperative period proceeded without complications.

Results and discussion. Using this technique of anesthesia and monitoring of indicators, the stability of vital signs of the body is noted, during anesthesia, no complications associated with anesthesia were noted. In the early postoperative period in the conditions of pediatric intensive care, the treatment and care provided gives quite positive results and facilitates the severity of the course of the postoperative

period. Also, as a result of the study, an adapted protocol was used-anesthetic support for thoracoscopic correction of scoliosis.

Conclusion. Analyzing the results of a study showing the main moments of the experience gained during thoracoscopic scoliosis correction, such as carrying out one-lung ventilation with intubation, optimum program adequate anesthesia, infusion therapy, monitoring during surgery, postoperative treatment and care, and the need for timely research.

Key words: *thoracoscopic ventral correction of spine scoliosis, Wake-up test, anesthesia, one-lung intubation, monitoring, intraoperative normothermia.*

Для ссылки: Ыдырышева К.К., Сапаров А.И., Сазонов В.Г., Нагыманов Б.А., Джетписов М.О. Особенности анестезиологического пособия при торакоскопической коррекции сколиоза // Medicine (Almaty). – 2017. – No 4 (178). – P. 42-46

Статья поступила в редакцию 03.04.2017 г.

Статья принята в печать 10.04.2017 г.

УДК 616.12-008.1-092.4:615.212.7

В.Н. КУКЛИН¹, Т. КОНДРАТЬЕВ², М.Е. КОНКАЕВА³, Н.А. АХАТОВ³, М.А. СОВЕРШАЕВ⁴, Т. ТВЕЙТА², В. ДАЛЬ¹, А.К. КОНКАЕВ³

¹Отделение анестезиологии и интенсивной терапии, Ахюс университетская клиника., Лоренскуген, Норвегия,

²Исследовательская группа отделения интенсивной терапии и анестезиологии, Институт клинической медицины, Медицинский факультет Норвежского арктического университета, г.Тромсё, Норвегия,

³Медицинский университет Астана, Республика Казахстан,

⁴Отделение биохимии, университетская больница северной Норвегии, г. Тромсё, Норвегия

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МОРФИНА И КЕТАМИНА НА РАННЮЮ ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС, ПАРАМЕТРЫ ИХ ГЕМОДИНАМИКИ И КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО РАВНОВЕСИЯ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ: ПИЛОТНОЕ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ, РАНДОМИЗИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



Куклин В.Н.

Острая гипоксия приводит к высвобождению глутамата с последующей стимуляцией NMDA-рецепторов, нарушающих ионный гомеостаз и приводящих к гибели нейронов. В этом плане применение опиоидов и кетамина, вероятно, может нейропротективный эффект при реанимации.

Цель исследования. Изучить влияние морфина или кетамина на раннюю выживаемость лабораторных крыс, а также параметры их гемодинамики и кислотно-щелочного равновесия в ходе проведения сердечно-легочной реанимации в условиях асфиксической остановки сердца.

Материал и методы. Было проведено исследование нейропротективного эффекта морфина и кетамина на 21 белой беспородной крысе на модели асфиксической остановки сердца.

Результаты и обсуждение. Введение кетамина крысам достоверно снижало САД до момента возникновения остановки сердца от асфиксии по сравнению с морфином и контрольной группой. С другой стороны использование кетамина до реанимации уменьшало содержание лактата по сравнению с группой морфина и контролем.

Вывод. Предварительное введение кетамина стабилизировало параметры гемодинамики и кислотно-основное состояние после сердечно-легочной реанимации.

Ключевые слова: реанимация, нейропротекция, опиоиды, кетамин, лактат.

Экспериментальные исследования *in vivo* и *in vitro* демонстрируют, что лабораторные животные или изолированные клеточные культуры нейронов, получившие предварительное лечение эндогенным или экзогенным

морфином, а затем помещенные в условия острой гипоксии, имели статистически значимое увеличение выживаемости по сравнению с контрольными группами [1-5]. Исследователи из Японии, помещая лабораторных крыс в пластиковый гер-

Контакты: Конкаев Айдос Кабибулатович, д-р мед. наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии АО «Медицинский университет Астана», г. Астана. Тел.: + 7 747 533 92 15, e-mail: konkaev@mail.ru

Contacts: Aidos Kabibulatovich Konkaev, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Anesthesiology and Reanimatology of JSC Medical University of Astana, Astana c. Ph.: + 7 747 533 92 15, e-mail: konkaev@mail.ru