

УДК 616.36-089.843-089.5:615.244

А.А. АЛДЕШЕВ¹, Н.Д. ЖАМБАЕВА², О.М. НАРМАНОВ³, Е.Ш. МУСАЕВ³, В.Р. ЛИ³

¹Южно-Казахстанская фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан

²Международный казахско-турецкий университет им. Хожа Ахмета Ясави, г. Туркистан, Республика Казахстан

³Больница скорой медицинской помощи, г. Шымкент, Республика Казахстан

ПЕРВЫЙ ОПЫТ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ КОРРИГИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ



Алдешев А.А.

В настоящее время трансплантация печени является единственным радикальным методом лечения больных с конечной стадией диффузных заболеваний печени. Вместе с тем в оперативном лечении заболеваний печени остаются нерешенные проблемы как с позиций хирургов, так и анестезиологов-реаниматологов. В успехе трансплантации печени немаловажное значение имеют адекватная анестезия, интраоперационная коррекция гемодинамических и метаболических нарушений, инфузионно-трансфузионная терапия.

Цель исследования. Изучение особенностей анестезиологического обеспечения и периоперационной корригирующей терапии при трансплантации печени.

Материал и методы. Исследованы 5 больных. Проводилась многокомпонентная общая анестезия по низкотоочному методу. Контроль за функцией жизнеобеспечивающих органов - инвазивно на мониторе «NIHON KONDEN» и мониторе PICCO-PHLSION. Температурный режим поддерживали термосберегающим устройством, аппаратом интенсивной инфузии с подогревом растворов «LEVEL 1» (США).

Результаты и обсуждение. В период всего агепатического периода при гипотонии ниже 60 мм рт.ст. назначались симпатомиметики или увеличение объема инфузионной терапии до 500 мл/мин. В 3 случаях, при превышении дозы допамина 12 мкг/кг/мин, дополняли норадреналином в дозе 5-10 нг/кг/мин. Для гемодилюции более эффективным оказался гелофузин 10 мл/кг. Заместительная почечная терапия использована в послеоперационном периоде в 2-х случаях, причиной явился исходный гепаторенальный синдром. В 2-х наблюдениях гемодиализацию проводили на 3-й сутки при умеренном нарастании азотистых шлаков (мочевины >30 ммоль/л) в сочетании с олигурией (количество мочи <200 мл/12 час) или анурией (мочи <50 мл /12 час) и гипергидратацией.

Выводы. Периоперационным особенностям явились значимые нарушения показателей гемодинамики в период венозной реперфузии трансплантата, связанные с резким снижением сосудистого тонуса и производительности сердца. Необходимы своевременное применение вазопрессоров, проведение адекватной инфузионно-трансфузионной терапии, поддержания температурного режима.

Ключевые слова: трансплантация печени, общая анестезия, инфузионно-трансфузионная терапия, гемодиализация.

В настоящее время трансплантация печени является единственным радикальным методом лечения больных с конечной стадией диффузных заболеваний печени. Вместе с тем, в оперативном лечении заболеваний печени остаются нерешенные проблемы как с позиций хирургов, так и анестезиологов-реаниматологов [1, 2, 3].

Успех трансплантации печени обеспечивают адекватная анестезия, интраоперационная коррекция гемодинамических и метаболических нарушений, особенно в беспеченочный период, когда в некоторых ситуациях необходимо применение различных вариантов вспомогательного кровообращения, в связи с этим актуальными остаются вопросы изучения и коррекции изменений показателей центральной гемодинамики, изучения интраоперационного гемостаза,

выбора объема и компонентов инфузионно-трансфузионной терапии [3, 4, 5].

Целью работы явилось изучение особенности анестезиологического обеспечения и периоперационной корригирующей терапии при трансплантации печени.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены истории болезни 5 больных в возрасте 31-54 лет, мужчин – 2, женщин – 3. Операция – ортотопическая трансплантация печени в больнице скорой медицинской помощи г. Шымкента. Показанием для трансплантации печени являлись цирроз печени после гепатита и первичный билиарный цирроз. Обследование потенциальных доноров и реципиентов проводилось в соответствии с международными протоколами, включая HLA-типирование

Контакты: Алдешев Алмас Алдешевич, канд. мед. наук, доцент курса анестезиологии-реаниматологии, Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г. Шымкент, Республика Казахстан. Тел.: + 7 701 323 76 59, e-mail: okv.ch@mail.ru

Contacts: Almas Aldeshevich Aldeshev, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Course of Anesthesiology-Intensive Care, South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent c., Republic of Kazakhstan. Ph.: + 7 701 323 76 59, e-mail: okv.ch@mail.ru

и реакцию кросс-матч, мультиспиральную компьютерную томографию (PHILIPS BRILLIANCE CT 64 SLICE) в ангио-режиме. А также были исследованы общеклинические и биохимические анализы, кислотно-щелочное состояние и электролиты (Medicus Easy Stat). 4 или 5 венозный доступ - периферическая катетеризация 18G или 20G, внутренняя яремная вена 4-просветным и гемодиализным 2-просветным катетером, что обеспечивало быстро и эффективно проводить инфузионно-трансфузионную терапию.

Премедикацию не проводили. Анестезиологические пособия - многокомпонентная общая анестезия: индукция - профол (200 мг в/в), фентанил (0,1 мг в/в); миорелаксация: атракуриум бесилаг (тракриум) (25 мг в/в). После индукции ингаляция севорана (1,0-2,5 об%). Искусственную вентиляцию легких кислородно-воздушной смесью на наркозно-дыхательном аппарате «Primus» (Германия) по методике «Low Flow». Суммарный поток свежих газов составлял 0,6-1,3 л/мин, с фракцией кислорода на вдохе 40%. Дополнительно к севорану болюсно вводились фентанил и профол 0,05-0,1 мг и 5 мг соответственно. Средняя расход в фентаниле составил 2,5-2,4 мкг/кг/ч, профола 0,06 мг/кг/час. Атракуриум - с помощью дозатора 0,03 0,01 мг/кг/ч и 0,14±0,02 мг/кг/час соответственно. Инвазивно, после предварительной катетеризации лучевой артерии артериальным катетером (VYGON, Франция) регистрировали показатели ср.АД, частоты сердечных сокращений (ЧСС), центральное венозное давление (ЦВД), сердечный индекс (СИ), минутный объем сердца (МОС), ударный объем (УО) на инвазивном мониторе «NIHON KONDEN» и мониторе PICCO-PHLSION. Для измерения центральной температуры датчики устанавливали в прямую кишку и пищевод; для измерения периферической T – на ногтевую пластинку большого пальца кисти. Нарушения температурного гомеостаза корригировали согревающими и термосберегающими устройствами: согревающий фен для верхней и нижней конечностей, аппарат для интенсивной инфузии с согреванием растворов «LEVEL 1» (США) В раннем послеоперационном периоде проанализированы причины развития острой почечной недостаточности. Определяли уровень креатинина, мочевины в плазме крови, суточную экскрецию креатинина и мочевины (анализ мочи), индекс резистентности на уровне междольевых ветвей почечной артерии (УЗД). Для профилактики раннего отторжения трансплантата использовался програф в дозе 100-200 мкг/кг/сут в два приема, метипред и цел-цеф, в интраоперационном периоде, и на 4-е сутки после операции применяли симулет, выбор антибактериального препарата определяли с учетом чувствительности выделенной микрофлоры, а дозы препарата корригировали с учетом выделения его из организма (почками, во время гемодиализа, кишечником) или скоростью утилизации в организме.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследования выявлено, что показатели гемодинамики в ходе до беспеченочного периода определялись стабильными, при этом объем инфузионной терапии составлял 10-15 мл/кг/час. Кратковременные снижения АДсис. от 100 до 65 мм рт.ст. регистрировались в 2 (40%) случаях во время мобилизации печени и сопровождалась

тахикардией 160-180 уд/мин. Причиной являлось пережатие нижней полой вены в ходе мобилизации печени, что сопровождалось снижением венозного возврата. Эти эпизоды требовали назначения симпатомиметиков или увеличения объема инфузионной терапии до 500 мл/мин в течение всего агепатичного периода. Для поддержания показателей гемодинамики в нормальных значениях требовалось использование норадrenalина в дозе 5-10 мкг/кг/мин. и дополнительно допамина применяли в дозе 5-10 нг/кг/мин. У 3 (60%) из этих пациентов, когда поддерживающая доза допамина превышала 12 мкг/кг/мин, дополнительно применяли норадrenalин в дозе 5-10 нг/кг/мин). Показанием для назначения кардиотоников являлось снижение системного АД ср.<60 мм рт. ст. При этом снижение АД не было связано с гиповолемией, о чем свидетельствовали регистрируемые в нормальных пределах показатели ЦВД. В ходе добеспеченочного и беспеченочного этапов операции отмечались эпизоды гипотонии, обусловленные как блокированием венозного возврата при хирургических манипуляциях, так и развивающейся гиповолемией в результате кровопотери. При этом регистрировали снижение ЦВД и МОС ниже нормальных значений, и коррекция этих изменений успешно осуществлялась проведением инфузионной терапии. Объем, темп и состав ИТ рассчитывали исходя из показателей ЦВД, КОС, диуреза и хирургической ситуации. Одной из важных задач инфузионной терапии является снижение потребностей в трансфузии аллогенных компонентов крови. В настоящее время предоперационная гиперводемическая гемодилюция находит свое применение при различных оперативных вмешательствах. Результаты нашего исследования показали, что гемодилюция гелофузином 10 мл/кг является более эффективным объемом для снижения потребности в аллогенных эритроцитах. Гемодилюция 15 мл/кг увеличивает общий объем кровопотери, потребность в назначении эритроцитарной массы при сравнении с гемодилюцией в объеме 10 мл/кг. Следует отметить, что при нормальных исходных показателях гемостаза гиперводемическая гемодилюция не приводит к клинически проявляющейся повышенной кровоточивости. В то же время исходные нарушения в системе гемостаза у реципиентов печени усугубляются с большим объемом гиперводемической гемодилюции. В большинстве случаев показания к назначению СЗП возникали в беспеченочном периоде и на этапе реперфузии печени. Дефицит факторов свертывания, который определялся до операции (МНО - 1,85±0,6, АЧТВ - 48,3±17,9 сек, тромбиновое время (23,9±9,8) углублялся в беспеченочном периоде, вследствие операционной кровопотери и развития дилуционной коагулопатии. Трансфузия СЗП и криоплазмы до 30 доз за период операции производилась только при значительных коагулопатиях, для восстановления плазменных факторов свертывания. При этом СЗП не рассматривалась в качестве плазмозамещающего средства и источника белка. Показания для трансфузии СЗП определяли по уровню АВСК и интраоперационной кровопотери. При показаниях СЗП назначалась в объеме 20 мл/кг и трансфузировалась через лейкоцитарный фильтр. Трансфузия плазмы позволяла поддерживать концентрацию факторов коагуляции в интраоперационном периоде выше критического уровня. На это указывали нормализация АВСК и отсутствие диффузного

кровотечения в интраоперационном периоде. По показаниям (Hb<8 г/л, Ht<25%) при кровопотере использовали эритроцитарную массу (ЭМ). Почечная недостаточность и заместительная почечная терапия (ЗПТ) в послеоперационном периоде выполнялись у 2-х пациентов (40%) в послеоперационном периоде. У них в предоперационном периоде выявили гепаторенальный синдром (ГРС), который проявлялся снижением СКФ <50 мл/мин, увеличением уровня креатинина в плазме крови и индекса резистентности на почечных артериях, а также резистентным асцитом, ОПН в послеоперационном периоде у этих пациентов развилась на фоне предшествующего ГРС в сочетании с циркуляторными нарушениями в интраоперационном периоде (преренальный механизм) и применением нефротоксичных лекарственных средств (ренальный механизм). Кроме того, выделены следующие состояния, приведшие к ОПН в послеоперационном периоде: печеночно-почечная недостаточность на фоне плохо функционирующего трансплантата отмечалась у 2-х пациентов. Показаниями к проведению ЗПТ явились клинически значимая гипергидратация (особенно легких), гиперкалиемия, а также резистентный к инфузионной коррекции декомпенсированный метаболический ацидоз (рН <7,1), выраженная гипернатриемия. Неотложными показаниями к проведению ЗПТ являлись отек легких, гиперкалиемия >6 ммоль/л. В 2-х наблюдениях плановая гемодиализация проводилась при умеренном нарастании азотистых шлаков (мочевины >30 ммоль/л) в сочетании с олигурией (количество мочи < 200 мл/12 час) или анурией (мочи < 50 мл/12 час) и гипергидратацией. При выявлении дисфункции почек в послеоперационном периоде проводилась интенсивная медикаментозная нефропротекция, целью которой являлось устранение гипоксии канальцевого эпителия. Для восстановления объема циркулирующей крови и улучшения притока крови к почкам проводили инфузионную терапию под контролем ЦВД до достижения значений 9-12 мм рт.ст. с применением 20% альбумина 200-400 мл в сутки и растворов гелофузин в количестве 500 мл в сутки. Органную перфузию потенцировали применением осмотических активных веществ (20% раствор глюкозы в количестве 400-800 мл в сутки, использовали допамин, не превышая «почечных» доз - 2-3 мкг/кг/мин в течение 2 послеоперационных суток).

ВЫВОДЫ

1. При трансплантации печени наиболее значимые нарушения показателей гемодинамики наблюдаются в период венозной реперфузии трансплантата. Нестабильность гемодинамики обусловлена резким снижением сосудистого тонуса и производительности сердца.

2. Гепаторенальный синдром в дооперационном периоде является фактором, влияющим на интраоперационные изменения показателей системной гемодинамики, для коррекции которых требуется применение вазопрессоров в добеспеченочном и беспеченочном периоде оперативного вмешательства.

3. Эффективными средствами коррекции гипотонии в интраоперационном периоде является введение допамина или допамина в сочетании с норадреналином при условии нормоволемии в добеспеченочном, беспеченочном и

послебеспеченочном периодах трансплантации печени.

4. Умеренная гемодилюция, проведенная после вводной анестезии, и аппаратная реинфузия крови в течение всего оперативного вмешательства являются эффективными средствами профилактики и восполнения кровопотери при трансплантации печени.

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 Журавель С.В., Андрейцева О.И., Чугунов А.О., Чжао А.В. Особенности подготовки и обследования пациентов перед трансплантацией печени // *Consilium medicum*. – 2007. - №2. – С. 68-72
- 2 Raj D., Abreo K., Zibari G. Metabolic alkalosis after orthotopic liver Transplantation // *Am. J. Transplant.* – 2003. – Vol. 3(12). – P. 1566-1569
- 3 Khanna A., Kurtzman N.A. Metabolic alkalosis // *J. Nephrol.* – 2006. – Vol. 19 (Suppl. 9). – P. 86-96
- 4 Вабищевич А.В., Кожевников В.А., Ушакова И.А. Опыт использования низкотоковой (minimal-flow) анестезии изофлюраном при трансплантациях печени. В кн.: VIII Всероссийский съезд анестезиологов и реаниматологов: Тезисы докладов. – Омск, 2002. – 254 с.
- 5 Zhou H.Z., Malhotra D., Shapiro J.I. Contractile dysfunction during metabolic acidosis: role of impaired energy metabolism // *Am. J. Physiol.* – 1991. – Vol. 261. – P. 1481-1486

REFERENCES

- 1 Zhuravel SV, Andreytseva OI, Chugunov AO, Chzhao AV. The characteristics of preparation and examination of patients before liver transplantation. *Consilium medicum = Consilium medicum*. 2007;2:68-72 (In Russ.)
- 2 Raj D, Abreo K, Zibari G. Metabolic alkalosis after orthotopic liver Transplantation. *Am. J. Transplant.* 2003;3(12):1566-9
- 3 Khanna A, Kurtzman NA. Metabolic alkalosis. *J. Nephrol.* 2006;19(9):86-96
- 4 Vabishchevich AV, Kozhevnikov VA, Ushakova I. Experience of use of minimal-flow anesthesia with isoflurane for liver transplantation. In: *VIII Vserossiyskiy syezd anesteziologov i reanimatologov: Tezisy dokladov* [VIII All-Russian Congress Anesthesiologists and resuscitators: Theses of reports]. Омск; 2002. P. 254
- 5 Zhou HZ, Malhotra D, Shapiro JI. Contractile dysfunction during metabolic acidosis: role of impaired energy metabolism. *Am. J. Physiol.* 1991;261:1481-6

Т Ў Ж Ы Р Ы М

А.А. АЛДЕШЕВ¹, Н.Д. ЖАМБАЕВА², О.М. НАРМАНОВ³,
Е.Ш. МҰСАЕВ³, В.Р. ЛИ³

¹Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтикалық академия, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

²Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы

³Жедел медициналық көмек ауруханасы, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

БАУЫР ТРАНСПЛАНТАЦИЯСЫ БАРЫСЫНДАҒЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯЛЫҚ КӨМЕК ПЕН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ТЕРАПИЯСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ АЛҒАШҚЫ ТӘЖІРИБЕ

Бауыр трансплантациясының нәтижелі болуына анестезиялық көмектің толыққанды болуы, операция барысында гемодинамикалық, метаболикалық бұзылыстардың коррекциясы, инфузиялық-трансфузиялық терапия жүргізу мәселесі өте маңызды.

Зерттеудің мақсаты. Операция барысындағы анестезиологиялық көмектің және коррекциялық терапияның бауыр трансплантациясындағы ерекшеліктерін анықтау.

Материал және әдістері. Зерттелген науқас 5. Төменгі ағымды әдіспен көпкомпонентті (профол, фентанил, севоран) жалпы анестезия жүргізілді. Өмірлік маңызды ағзалардың функциясы инвазивті «NIHON KONDEN» мониторы мен PICCO-PHLSION мониторы арқылы бақыланды. Дене қызуы режимі жылу сақтайтын аспаппен бірге ертіндіні жылытуға арналған қарқынды инфузия аппаратымен «LEVEL 1»(США) қалыптастырылды. Метаболикалық көрсеткіштері анықталды.

Нәтижелері және талқылауы. Бауыр алынған кезеңде байқалатын гипотония кезінде, 60 мм сн.бағ. деңгейінен төмендегені байқалса симпатомиметиктермен инфузиялық терапияның көлемі 500 мл/мин дейін көбейтілді. Үш жағдайда, допаминнің қолдау мөлшері 12 мкг/кг/мин асқандықтан 5-10 нг/кг/мин мөлшерде норадреналин қосылды. Гемодилюция жүргізуге ең ыңғайлысы 10мл/кг мөлшерде қолданылған Гелофузин болып табылды. Операциядан кейінгі кезеңде 2 жағдайда бүйректік қолдау терапиясы қолданылды, оған себеп науқаста о бастан гепаторенальдық синдромның орын тебуі. 2 жағдайда, 3-ші тәулікте азоттық шлақтың көтерілуі (несепнәр >30 ммоль/л) мен олигоурия (<200 мл/12 час) немесе анурия (зәр < 50 мл /12 час) және гипергидратация көрінісінде гемодиализация жүргізілді.

Қорытынды. Периоперациялық ерекшеліктерге, трансплантанттың реперфузиясы кезеңінде байқалатын қантамыр тонусы мен жүрек жұмысының төмендеуі себепті гемодинамика бұзылыстары. Дер кезінде вазопрессорлармен адекватты инфузиялық-трансфузиялық терапия, дене қызу режимін қолдау қажеттілігі болып табылды.

Негізгі сөздер: бауыр трансплантациясы, жалпы анестезия, инфузиялық-трансфузиялық терапия, гемофильтрация.

SUMMARY

A.A. ALDESHEV¹, N.D. ZHAMBAYEVA², O.M. NARMANOV³, E.Sh. MUSAYEV³, V.R. LI³

¹South Kazakhstan Pharmaceutical Academy, Republic of Kazakhstan,

²International Kazakh-Turkish University n.a. Khoja Ahmet Yasavi Turkistan c., Republic of Kazakhstan,

³Emergency Hospital, Shymkent c., Republic of Kazakhstan

FIRST EXPERIENCE OF ANESTHESIOLOGICAL SUPPORT AND PERIOPERATIVE CORRECTION THERAPY IN TRANSPLANTATION OF THE LIVER.

The success of liver transplantation is not unimportant, adequate anesthesia, intraoperative correction of hemodynamic and metabolic disorders, infusion-transfusion therapy.

The purpose of the study was to study the peculiarities of anesthesia and perioperative corrective therapy for liver transplantation.

Material and methods. 5 patients were examined. A multi-component general anesthesia (profol, fentanyl, sevoran) was performed using a low-flow method. Control over the function of life support organs is invasive on the monitor "NIHON KONDEN" and the PICCO monitor c-PHLSION. The temperature regime was maintained by a heat-retaining device, an intensive infusion apparatus with heating of the solutions "LEVEL 1" (USA).

Results and discussion. The level of metabolic parameters was determined. During the entire period of the ephemeral period with hypotension below 60 mm Hg. Prescribing sympathomimetics or increasing the volume of infusion therapy to 500 ml / min. In 3 cases, when the dose of dopamine 12mg / kg / min was exceeded, norepinephrine in a dose of 5-10ng / kg / min was supplemented. For hemodilution, gelfusin 10ml / kg was more effective. Replacement renal therapy was used in the postoperative period in 2 cases, the cause was the initial hepatorenal syndrome. In 2 cases, hemodiafiltration was performed on day 3 with a moderate increase in nitrogenous slugs (urea > 30 mmol / L) in combination with oliguria (urine <200 ml / 12 h) or anuria (urine <50 ml / 12 h) and hyperhydration.

Conclusion. Perioperative features were significant violations of hemodynamics in the period of venous reperfusion of the graft associated with a sharp decrease in vascular tone and cardiac output. The need for timely use of vasopressors, adequate infusion and transfusion therapy, maintenance of the temperature regime

Key words: liver transplantation, general anesthesia, infusion-transfusion therapy, hemodiafiltration.

Для ссылки: Алдешев А.А., Жамбаева Н.Д., Нарманов О.М., Мусаев Е.Ш., Ли В.Р. Первый опыт анестезиологического обеспечения и периоперационной корригирующей терапии при трансплантации печени // *Medicine (Almaty)*. – 2017. – No 4 (178). – P. 280-283

Статья поступила в редакцию 14.03.2017 г.

Статья принята в печать 10.04.2017 г.