

УДК 616.61-089.5-083.98-085

DOI: 10.22141/2224-0586.5.92.2018.143243

Гармиш О.С.¹, Смирнова Я.В.¹, Фомченко К.А.¹, Криштафор А.А.², Гармиш И.П.²¹ КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова», г. Днепр, Украина² ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

Нефропротекция в оперативной урологии

Резюме. Предотвращение прогрессирующего роста числа заболеваний почек, приводящих к гемодиализу и трансплантации, является актуальной проблемой современной медицины. Необходим междисциплинарный подход по вопросам профилактики прогрессирования заболеваний почек и почечной недостаточности в оперативной урологии с совместным участием анестезиологов, урологов, нефрологов и кардиологов. На основании анализа данных литературы и собственного опыта в КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова» (главный врач — д.м.н., проф. Рыженко С.А.) совместно с кафедрами анестезиологии (зав. кафедрой — д.м.н., проф. Кобеляцкий Ю.Ю.) и урологии (зав. кафедрой — д.м.н., проф. Стусь В.П.) ГУ «Днепропетровская государственная медицинская академия МЗ Украины» на базе отделений урологии № 1 и № 2, отделения анестезиологии с койками интенсивной терапии № 3 для больных урологического профиля разработана концепция периоперационной нефропротекции, которая включает хирургическую тактику, анестезиологическую и периоперационную нефропротекторную интенсивную терапию.

Ключевые слова: оперативная урология; нефропротекция; эпидуральная анестезия

Актуальной проблемой современной медицины является предотвращение прогрессирующего роста количества заболеваний почек, приводящих к гемодиализу и трансплантации.

На сегодняшний день более 1,5 млн людей во всем мире получают гемодиализ либо перенесли трансплантацию почки, что является не только медицинской, но и серьезной социальной проблемой.

В Украине стоимость лечения одного пациента, получающего гемодиализ, составляет около 110 тыс. грн в год.

Необходим многогранный подход к проблемам патологии почек, который объединил бы специалистов в области урологии, нефрологии, кардиологии, анестезиологии по вопросам профилактики прогрессирования заболеваний почек и почечной недостаточности.

Такое комплексное взаимодействие службы урологии и анестезиологии существует в клинике урологии (директор клиники — д.м.н., проф. Стусь В.П.) КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова» (главный врач — д.м.н., проф. Рыженко С.А.), где совместно с кафедрой анестезиологии (зав. кафедрой — д.м.н., проф. Кобеляцкий Ю.Ю.) Днепропетровской госу-

дарственной медицинской академии на базе отделений урологии № 1 и № 2, отделения анестезиологии с койками интенсивной терапии № 3 для больных урологического профиля разработана концепция периоперационной нефропротекции.

Одна из приоритетных составляющих этой концепции заключается в анализе факторов риска периоперационных осложнений, в том числе и развития или прогрессирования почечной недостаточности. В зависимости от факторов риска разрабатывались основные пути профилактики и коррекции типичных послеоперационных осложнений.

На основании анализа данных литературы и собственного опыта были определены основные особенности патофизиологического фона больных, подвергающихся оперативным вмешательствам в урологии. К ним относятся:

- нарушение функции мочевыделительной системы с развитием почечной недостаточности;
- пожилой и старческий возраст (более 60 % больных);
- функциональное, а чаще органическое поражение сердечно-сосудистой системы, обусловленное изменениями в ренин-ангиотензин-альдостероновой системе на фоне урологической

патологии, с одной стороны, значительным ростом больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) — с другой.

В онкоурологии существует определенная взаимосвязь между опухолевым поражением организма и развивающимся при этом нарушением функции почек. Распространение опухолевого процесса и лизис злокачественных клеток усугубляют почечную дисфункцию, вызывая сдвиги в кислотно-основном и водно-электролитном балансах. Кроме того, нарушение водно-солевого обмена может вызвать паранеопластический синдром, при котором происходит эктопическая продукция опухолью биологически активных веществ, обладающих свойствами различных гормонов. Описаны значительные изменения водно-солевого обмена и у пациентов после цистэктомии.

Анатомо-физиологические особенности организма в пожилом и старческом возрасте заключаются в снижении функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной систем, функции почек, нарушении обмена веществ, что значительно снижает адаптационные возможности организма и обуславливает у них повышенный риск проведения операции и анестезии.

Большое значение имеет инфузионная терапия, направленная на восполнение объема циркулирующей крови (ОЦК) и нормализацию кислотно-основного состояния (устранение метаболического ацидоза) и водно-электролитного баланса (создание клеточной и плазменной нормокалиемии). Кроме восполнения дефицита жидкости, необходима коррекция глобулярного объема, так как уменьшение уровня гемоглобина усугубляет метаболические нарушения (к дыхательной и циркуляторной гипоксии присоединяется гемическая). Концентрация гемоглобина перед операцией должна быть не менее 100 г/л. Инфузионная терапия проводится в течение 2–3 дней перед операцией сбалансированными инфузионными растворами с постепенным увеличением объема инфузии от 400 до 1200 мл под контролем электрокардиографии для исключения перегрузки левых отделов сердца, контролем электролитов плазмы. Осуществляемая инфузионная терапия обеспечивает снижение вязкости крови, способствует профилактике нарушений периферической микроциркуляции и активации механизмов антиагрегации эритроцитов, улучшению деятельности сердца, увеличению ударного объема сердца, усилению обмена жидкости и электролитов через сосудистые мембраны [2]. Увеличение минутного объема сердца при гемодилюции приводит к улучшению почечной микроциркуляции.

Сердечно-сосудистые заболевания, особенно артериальная гипертензия, ИБС и нарушения ритма сердца, — наиболее распространенные сопутствующие патологические состояния, которые являются частой причиной периоперационных осложнений и летальности [3]. Обязательной является оценка риска сердечно-сосудистых осложнений, т.е. вероятности развития интра- и после-

операционных летальных или угрожающих жизни сердечно-сосудистых осложнений согласно принятым в данном лечебном учреждении протоколам. Предоперационное обследование включает измерение частоты сердечных сокращений и артериального давления, определение ритма сердца и периферической перфузии, выявление признаков сердечной недостаточности. Кроме гематологического и биохимического исследования крови, обязательным является определение содержания электролитов плазмы. Важно проведение электрокардиографического исследования, что обеспечивает подтверждение признаков ИБС, диагностику аритмий, оценку тяжести кардиальной патологии. Эхокардиография применяется для диагностики поражений клапанов, выявления внутрисердечных тромбов и перикардального выпота, а также оценки фракции выброса левого желудочка и сократительной способности миокарда. Эффективность антигипертензивной, антиаритмической и кардиометаболической терапии должна оцениваться совместно анестезиологом и кардиологом. Важным условием эффективности предоперационной антигипертензивной подготовки является устранение отрицательного эмоционального фактора, что достигается применением седативных препаратов, малых доз транквилизаторов бенздиазепинового ряда, антидепрессантов.

Разработанная концепция периоперационной ренопротекции объединяет:

1. Хирургическую тактику, направленную на максимально раннюю ликвидацию обструкции мочевыводящих путей с минимально возможной механической травмой паренхимы почки (развитие малоинвазивной урологии), выполнение органосохраняющих операций при раке почки.

2. Анестезиологическую тактику — проведение оперативного вмешательства на фоне ренопротекторной анестезии, исключение нефротоксичных препаратов в анестезиологическом пособии.

3. Проведение комплекса интенсивной терапии в периоперационном периоде, направленной на восстановление адекватной перфузии почки, ликвидацию интерстициального отека паренхимы почки, борьбу с эндотелиальной дисфункцией, профилактику тромбоэмболических осложнений.

Нефропротективные методы неспецифичны: они воздействуют на общие механизмы прогрессирования хронической болезни почек (ХБП) с целью стабилизации скорости клубочковой фильтрации, снижения смертности больных ХБП как от терминальной уремии, так и от экстраренальных проявлений ХБП, в первую очередь от сердечно-сосудистой патологии. Нефропротективная медикаментозная стратегия направлена на ингибирование протеинурического ремоделирования тубулоинтерстиция с прогрессирующим тубулоинтерстициальным фиброзом. Одновременно она замедляет ремоделирование эндотелия почечных сосудов (фокальный гломерулосклероз), а также тормозит концентрическую гипертрофию миокарда левого желудочка [4].

Протокол периоперационной ренопротекции

1. Стабилизация гемодинамики перед оперативным вмешательством, как системной, так и на уровне микроциркуляции: восполнение ОЦК, коррекция метаболических нарушений, антигипертензивная нефропротекторная терапия с использованием ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента или антагонистов рецепторов ангиотензина II с целью снижения внутриклубочковой гипертензии и нефросклероза.

2. Максимально раннее устранение обструкции мочевыводящих путей, выполнение резекции почки при опухолях почки.

3. Выполнение оперативных вмешательств на фоне многокомпонентной регионарной анестезии, основанной на концепции нейромедиаторной защиты.

Регионарная анестезия обеспечивает адекватную антиноцицептивную защиту организма на этапе выполнения оперативного вмешательства и в раннем послеоперационном периоде и позволяет избежать многих послеоперационных осложнений [5].

Анальгетическим действием местных анестетиков далеко не исчерпывается их положительное влияние на течение послеоперационного периода. С клинической точки зрения особенно важно модулирующее действие местных анестетиков на клетки воспаления, в частности полиморфно-ядерные нейтрофилы и моноциты. Минимальные плазменные концентрации местных анестетиков препятствуют избыточной миграции нейтрофилов, их адгезии к эндотелию и его повреждению, а также подавляют синтез свободных радикалов. Параллельно снижается высвобождение из тучных клеток гистамина, что способствует снижению микрососудистой проницаемости, экстравазации альбумина и, следовательно, уменьшает интерстициальный отек тканей. Противовоспалительным действием в определенной степени объясняется и положительное влияние продленной эпидуральной анальгезии на послеоперационный парез кишечника. Противовоспалительный эффект местных анестетиков является стойким и сохраняется до 36 часов после прекращения их системного введения. Положительный эффект продленной эпидуральной анальгезии обусловлен блокадой не только ноцицептивных путей, но и симпатической иннервации желудочно-кишечного тракта. Быстрое восстановление функции кишечника позволяет в ранние сроки начать энтеральное питание, что является профилактикой септических осложнений и сокращает сроки пребывания пациентов в клинике. На сегодняшний день продленная эпидуральная анальгезия местными анестетиками является не только методом послеоперационного обезболивания, но и лечебным фактором, оказывающим существенное положительное влияние на исход хирургического лечения в целом [5].

Положительными эффектами продленной эпидуральной анальгезии являются уменьшение ней-

рогуморальной реакции на стресс; уменьшение гипертензионной реакции; уменьшение количества легочных осложнений; улучшение перфузии периферических тканей; уменьшение послеоперационной тенденции к гиперкоагуляции; уменьшение числа тромбозомболических осложнений.

4. Медикаментозная метаболическая ренопротекторная интенсивная терапия на всех этапах лечения больных, направленная на профилактику реперфузионных повреждений, улучшение условий кровообращения в системе микроциркуляции ишемизированной почки, уменьшение выраженности экссудативного и воспалительного процесса [6].

Основные составляющие медикаментозной метаболической ренопротекторной интенсивной терапии:

— корвитин производства ЗАО НТЦ «Борщаговский ХФЗ» — водорастворимая форма ингибитора 5-липоксигеназы на основе биофлавоноида кверцетина с доказанной противоишемической эффективностью, обладает способностью подавлять или предотвращать воспаление, приводя к снижению проницаемости мелких сосудов и, как следствие, к уменьшению отека. Препарат используется на этапе подготовки к операции с целью профилактики реперфузионных повреждений паренхимы почки после устранения обструкции и восстановления почечного кровотока [7, 8];

— L-лизина эсцинат — оригинальный препарат, разработанный и выпускаемый АО «Гальчфарм» (корпорация «Артериум»). L-лизина эсцинат — водорастворимая соль сапонины эсцина, выделенного из плодов каштана конского, и аминокислоты L-лизина. Препарат понижает активность аутолитических ферментов, проявляет антагонизм в отношении брадикинина и серотонина и, таким образом, нормализует капиллярную проницаемость, уменьшает выраженность экссудативного и воспалительного процесса;

— пентоксифиллин нормализует микроциркуляцию и реологические свойства крови, действует как блокатор кальциевых каналов [9];

— тивортин — проявляет антигипоксическое, цитопротекторное, антиоксидантное, дезинтоксикационное, мембраностабилизирующее действие, играет важную роль в процессах нейтрализации аммиака, принимает участие в процессах энергообеспечения организма, уменьшает активацию и адгезию лейкоцитов и тромбоцитов к эндотелию сосудов.

5. Профилактика ТЭО в урологии проводится после стратификации риска развития ТЭО по шкале Каприни.

Схема профилактики ТЭО у больных с урологической патологией при операциях на фоне регионарных блокад включает: в предоперационном периоде — применение методов неспецифического характера, направленных на восполнение ОЦК, улучшение реологических свойств крови, стабилизацию гемодинамики. В послеоперационном периоде специфическая профилактика ТЭО проводится назначением низкомолекулярных гепаринов через

10–12 часов после выполнения нейроаксиального блока и продолжается в течение 9–15 суток, до полной активизации.

6. Одной из вероятных причин развития острого повреждения почек в раннем послеоперационном периоде после длительных операций у больных с высоким индексом массы тела является высокая концентрация миоглобина в плазме крови. Миоглобинемия напрямую связана с длительностью операции, весом пациента и характером его укладки на операционном столе. Установление связи между гипермиоглобинемией и острым повреждением почек в раннем послеоперационном периоде у данного контингента больных поможет в разработке методов профилактики данной патологии.

Комплексная периоперационная ренопротекция, проводимая на всех этапах оперативного лечения больных с обструкцией мочевыводящих путей, позволяет максимально восстановить нарушенную функцию почек.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

Список литературы

1. Павлова И.П. *Определение, классификация, диагностика и основные направления профилактики хронической болезни почек у взрослых* / А.В. Смирнов, В.А. Добронравов, И.Г. Каюков и др. // *Нефрология*. — 2008. — Т. 12, № 2. — С. 75-93.

2. *Инфузионно-трансфузионная терапия: Учебное пособие для врачей* / Глумчер Ф.С., Клигуненко Е.Н., Дзяк Л.А. и др.; Под ред. Ф.С. Глумчера, Е.Н. Клигуненко. — К.: Издатель Заславский А.Ю., 2018. — 426 с.

3. *Хроническая сердечная недостаточность у больных с хронической болезнью почек* / А.М. Шутов, Т.В. Машина, Н.Я. Мардер и др. // *Нефрология и диализ*. — 2005. — Т. 7, № 2. — С. 140-144.

4. *Блокаторы ренин-ангиотензиновой системы, скорость клубочковой фильтрации и артериальное давление* / Иванов Д.Д. // *Kidneys*. — 2018. — Vol. 7, № 1. — P. 6-9.

5. Сулов В.В., Хижняк А.А., Тарабрин О.А., Фесенко У.А., Фесенко В.С. *Эпидуральная анестезия и анальгезия: Руководство для врачей*. — Харьков: СИМ, 2011. — 256 с.

6. *Интенсивная терапия и обезболивание в урологии*. — 2-е изд., расширенное и дополненное под ред. В.В. Сулова, О.А. Тарабрина. — К.: Старт-98, 2011. — 192 с.

7. Bartekova M., Radosinska J., Pancza D., Barancik M., Ravingerova T. *Cardioprotective effects of quercetin against ischemia-reperfusion injury are age-dependent* // *Physiol. Res.* — 2016. — 65 (Suppl. 1). — P. 101-107.

8. Jin H.B., Yang Y.B., Song Y.L. et al. *Protective roles of quercetin in acute myocardial ischemia and reperfusion injury in rats* // *Mol. Biol. Rep.* — 2012. — 9(12). — P. 11005-9.

9. Усенко Л.В., Гармиш О.С., Забашный С.И., Смирнова Я.В., Овчинникова Л.Ю. *Клинические аспекты применения Латрена® при хирургическом лечении больных мочекаменной болезнью с сопутствующей артериальной гипертензией* // *Consilium Medicum Ukraina*. — 2011. — № 5. — С. 24-26.

Получено 18.05.2018 ■

Гармиш О.С.¹, Смирнова Я.В.¹, Фомченко К.А.¹, Криштафор А.А.², Гармиш И.П.²

¹ КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова», м. Дніпро, Україна

² ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

Нефропротекція в оперативній урології

Резюме. Запобігання прогресуючому зростанню числа захворювань нирок, що призводять до гемодіалізу і трансплантації, є актуальною проблемою сучасної медицини. Потрібний міждисциплінарний підхід із питань профілактики прогресування захворювань нирок і ниркової недостатності в оперативній урології зі спільною участю анестезіологів, урологів, нефрологів і кардіологів. На підставі аналізу даних літератури та власного досвіду в КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» (головний лікар — д.м.н., проф. Риженко С.А.) спільно з кафедрами анестезіо-

логії (зав. кафедрою — д.м.н., проф. Кобеляцький Ю.Ю.) та урології (зав. кафедрою — д.м.н., проф. Стусь В.П.) ДЗ «Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України» на базі відділень урології № 1 і № 2, відділення анестезіології з ліжками інтенсивної терапії № 3 для хворих урологічного профілю розроблена концепція періопераційної нефропротекції, що включає хірургічну тактику, анестезіологічну і періопераційну нефропротекторну інтенсивну терапію.

Ключові слова: оперативна урологія; нефропротекція; епідуральна анестезія

O.S. Harmish¹, Ya.V. Smirnova¹, K.A. Fomchenko¹, A.A. Krishtafor², I.P. Harmish²

¹ Municipal Institution "Mechnikov Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital", Dnipro, Ukraine

² State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

Nephroprotection in operative urology

Abstract. Preventing the progressive growth in the number of kidney diseases leading to hemodialysis and transplantation is an urgent problem of modern medicine. An interdisciplinary approach is needed to prevent the progression of kidney disease and renal failure in operative urology with the joint participation of anesthesiologists, urologists, nephrologists and cardiologists. Based on the analysis of literature data and personal experience, in the Municipal Institution "Mechnikov Dnipropetrovsk Regional Clinical Hospital" (chief physician — MD, PhD, professor S.A. Ryzhenko) together with the departments of anesthesiology (head of the department — MD, PhD, professor

Yu.Yu. Kobeliatskyi) and urology (head of the department — MD, PhD, professor V.P. Stus) of the State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", at the premises of urology departments 1 and 2, the department of anesthesiology 3 with intensive care beds for patients with urological diseases, the concept of perioperative nephroprotection has been developed that includes surgical management, anesthesia and perioperative nephroprotective intensive care.

Keywords: operative urology; nephroprotection; epidural anesthesia