

Перфторан как метод выбора антиишемической защиты почки

Экспериментальное исследование

С.Б. Имамвердиев, М.А. Годжаев, Т.А. Талыбов, Р.Н. Мамедов, Р.Н. Нагиев, Р.Т. Гусейн-заде
Азербайджанский Медицинский Университет, г. Баку

Проблема антиишемической защиты остается наиболее значимой в урологии как при хирургических вмешательствах, так при острой сосудистой патологии почки. Представленный в литературе [4–6] клинический материал свидетельствует о том, что перфторуглеродный кровезаменитель перфторан обладает выраженным антиишемическим действием, которое связывают с его кислородтранспортными и реологическими свойствами, особенно при массивных кровопотерях. Поскольку цитопротекторная [1] и вазодилатационная способности [2, 8] перфторана вносят значимый вклад в антиишемический процесс, мы провели исследование по оценке эффективности данного препарата при хирургических вмешательствах на почках с пережатием почечной артерии (*art renalis*).

Целью исследования являлась оценка влияния перфторана на ишемический процесс на фоне пережатия почечной артерии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения этих задач нами были проведены экспериментальные исследования на 20 кроликах (масса тела 2–2,5 кг) породы *Shinshilla*, подразделенных на 2 группы. Эксперимент заключался в следующем: кроликов усыпляли с помощью внутривенного введения калипсола (25 мг/кг), димедрола (1,5 мг/кг) и атропина (0,2 мл 0,1% раствора). После вскрытия и обработки операционного поля проводили лапаротомию, кишечник отводили в сторону, обнажали брюшную аорту, левую почечную артерию и вену, полностью мобилизовывали почку от окружающих тканей. Левую почечную артерию пережимали мягким сосудистым зажимом на 30 мин. Затем создавали модель операционного стресса, для этого в период ишемии на задней поверхности почки выполняли поперечную нефротомию (НТ) (10 мм в длину) на границе средней и нижней трети почки. На нефротомическую рану накладывали П-образный шов хромкетгутотом 4/0 на атравматической игле. После снятия зажима с артерии брюшную полость ушивали наглухо.

Первая группа являлась контрольной и кроликам (№ 10) этой группы создавалась модель 30-минутной ишемии с выполнением НТ без защиты почки от ишемии. Во второй группе модель эксперимента была идентичной, но кроликам (№ 10) внутривенно (в ушную вену) вводили перфторан в дозе 3 мг/кг. Всем кроликам через 7 дней после операции выполняли повторную лапаротомию и проводили забор оперированной почки, которую сразу погружали в 10% раствор формалина. В дальнейшем было проведено гистологическое исследование препаратов удаленных почек, которые окрашивали гематоксилин-эозином и ретикулином.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В препаратах первой группы обнаружены значительные структурные изменения как в корковом, так и в мозговом веще-

стве почки (рис. 1). В корковом слое (в подкапсульных участках) выявляется отек, набухание почечных телец и гомогенизация мезангия. В большинстве почечных телец резко уменьшено количество ядер. Полость капсулы клубочков не определяется из-за набухания ее стенок, большая часть почечных телец сморщена. Цитоплазма эпителия извитых канальцев набухшая. Просвет большинства канальцев не определяется из-за набухания. Эти изменения сочетаются с описанными выше микро-морфологическими изменениями почечных телец (рис. 2).

На границе коркового и мозгового веществ обнаруживаются многочисленные кровоизлияния. Сосуды стромы почки полнокровны. В просветах отдельных сосудов на фоне агрегированных эритроцитов обнаружены отложения ретикулина. Выявляется также обширный периваскулярный склероз (рис. 3).

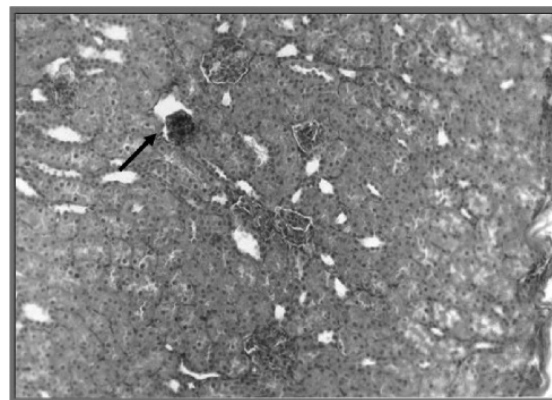


Рис. 1. Гистологический срез паренхимы почки кролика из первой группы (окраска гематоксилин-эозином, увеличение в 150 раз)

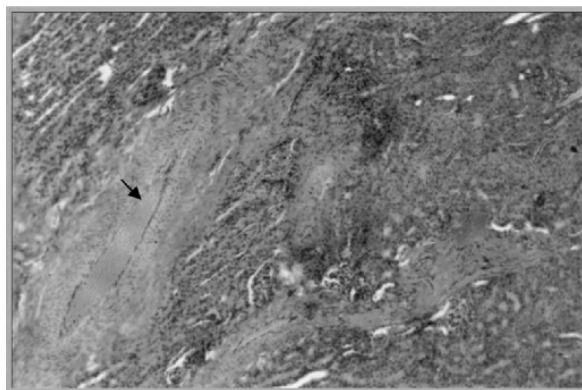


Рис. 2. Гистологический срез коркового слоя почки кролика из первой группы (окраска гематоксилин-эозином, увеличение в 300 раз). Стрелками указаны клубочки

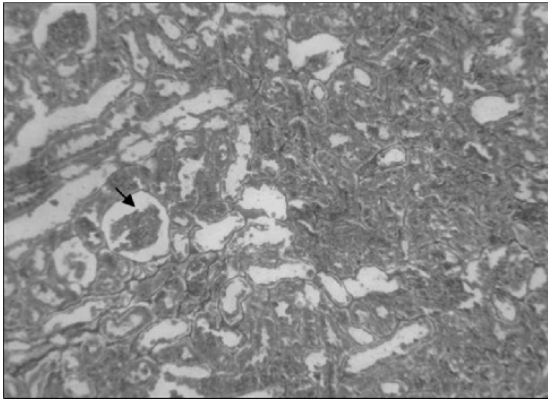


Рис. 3 Гистологический срез паренхимы почки кролика из первой группы (окраска ретикулином, увеличение в 200 раз)

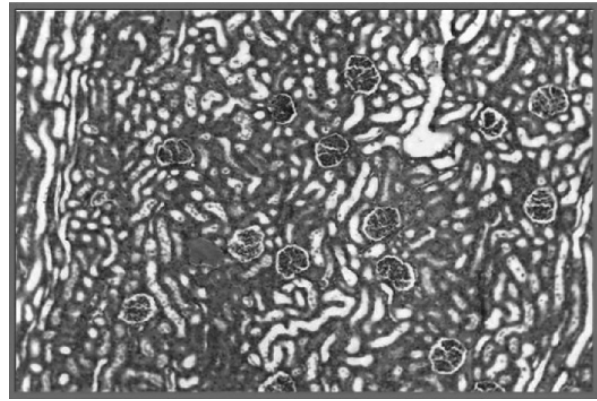


Рис. 4. Гистологический срез паренхимы почки кролика из второй группы (окраска гематоксилин-эозином, увеличение в 150 раз)

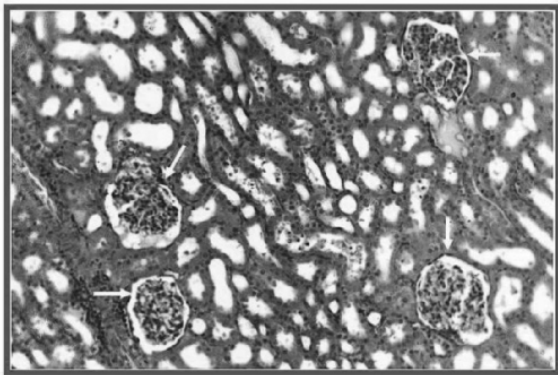


Рис. 5. Гистологический срез коркового слоя почки кролика из второй группы (окраска гематоксилин-эозином, увеличение в 300 раз). Стрелками указаны клубочки

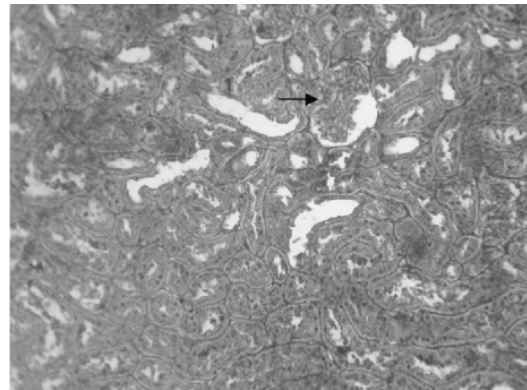


Рис. 6. Гистологический срез паренхимы почки кролика из четвертой группы (окраска ретикулином, увеличение в 400 раз)

Во второй группе модель эксперимента была идентична предшествующей, кроликам (№ 10) до пережатия артерии внутривенно вводили перфторан (3 мг/кг).

В препаратах почек кроликов второй группы микроструктура клубочков и канальцев в подкапсульных участках коркового слоя была близкой к норме (рис. 4).

На границе коркового и мозгового веществ имеются незначительные очаговые микроструктурные изменения в проксимальных и дистальных канальцах нефрона. Почечные тельца, капсула и полость клубочков без видимых изменений.

На определенных участках канальцев визуализируется незначительное содержание зернистых структур (рис. 5).

В препаратах, окрашенных ретикулином, периваскулярная ткань почечного тельца, капсулы клубочка и их полость в пределах нормы. Имеется незначительная гиперваскуляризация, целостность сосудов не изменена, очаги кровоизлияний не наблюдаются (рис. 6).

ВЫВОДЫ

Анализ результатов экспериментальных исследований убедительно свидетельствует, что применение перфторана в целях защиты почки от ишемического повреждения эффективно и оправдано.

Полученные данные экспериментального исследования позволили нам начать клиническое внедрение перфторана для использования его в комплексной фармакологической

защите почки при выполнении оперативных вмешательств на «сухом» органе.

Не секрет, что при многих операциях по поводу нефролитиаза кровотечение является неизбежным, влечет за собой спешку, суетливость хирурга, ухудшает обзор операционного поля, создается необходимость в переливании крови, резко повышает риск операции. Перекрытие почечного кровотока на период вмешательства устраняет эту угрозу, хотя и сопряжено с ишемией почки. Приведенные нами принципы фармакологической защиты почки от ишемической и операционной травмы позволят хирургам существенно обезопасить нефротомию и резекцию почки в условиях пережатия почечной артерии и улучшить результаты органосохраняющих операций у больных с различными заболеваниями почек.

Perftoran as a method of a choice of antiischemic protection of a kidney Experimental research

**S.B. Imamverdiyev, M.A. Qocayev, T.A. Talibov,
R.N. Mamedov, R.N. Nagiyev, R.T. Huseyn-zade**

The pharmacological method is one of the effective ways in struggle against ischemic and operational stress, particularly at operations concerning difficult stone cases (nephrotomy), renal tumors (tumor resections) and laparoscopic donor nephrectomy. We discussed some

method of kidney protection from ischemia. Taking in to account a role of lipid peroxidation in damage of ischemic organs, we planned experimentally research and intradce in clinical practice the new drug – Perftoran.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голубев А.М., Басараб Д.А., Кожура В.Л. и др. Коррекция перфтораном постишемических изменений в тонкой кишке (экспериментальное исследование) // Физиологически активные вещества на основе перфторуглеродов в экспериментальной и клинической медицине. Тез. Всеросс. науч. конф., под ред. Г.А. Софронова, СПб.: ВМедА, 2001. – С. 15–16.
2. Иваницкий Г.Р., Деев А.А., Маевский Е.И. и др. Возможности термографии в современной медицине: исследование пространственного изме-

нения температуры кожи человека при введении перфторана // ДАН 2003, 393 (3), 419–423.

3. Мороз В.В., Крылов Н.Л., Иваницкий Г.Р. и др. Применение перфторана в клинической медицине // Анестезиология и реаниматология, 2005. – № 6. – С. 12–17

4. Мороз В.В., Молчанова Л.В., Герасимов Л.В. и др. Влияние перфторана на гемореологию и гемолиз у больных с тяжелой травмой и кровопотерей // Общая реаниматоло-

гия. – М., 2006. – Т. 2, № 1. – С. 5–11.

5. Нохрин С.П. Оптимизация диагностики и лечения критической ишемии нижних конечностей у больных с высоким хирургическим риском: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук, СПб, 2007. – 36 с.

6. Rafikova O., Sokolova E., Rafikov R., Nudler E. Control of plasma Nitric Oxide Bioactivity by Perfluorocarbons // Circulation, 2004. – V. 110. – P. 3573–3580.

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

ВАКЦИНА ОТ ОПУХОЛЕЙ МОЗГА – НЕДАЛЕКОЕ БУДУЩЕЕ

Среди разных форм злокачественных опухолей мозга наиболее распространенной и наиболее агрессивной является глиобластома. Американские ученые завершают создание особого препарата, который позволит "обуздать" рост смертельно опасного новообразования.

Специалисты медицинского центра при университете американского города Майами (University of Miami Medical School) в творческом союзе с учеными 9 других исследовательских учреждений близки к тому, чтобы реализовать заветную мечту всех онкологов планеты: если какую-либо форму рака нельзя излечить радикально, то можно перевести ее в хроническое течение - так, чтобы пациент мог жить десяти-

летиями, регулярно принимая лекарства подобно тому, как это делают миллионы больных артериальной гипертензией или сахарным диабетом.

Ученые университета Майами вместе с коллегами приступили к клиническим испытаниям терапевтической вакцины для лечения глиобластомы. С помощью такой вакцины нельзя предупредить возникновение опухоли (как это происходит в случае с инфекционными заболеваниями) - подобные препараты применяются тогда, когда опухоль уже есть.

Терапевтическая вакцина не воздействует на злокачественные клетки - она усиливает иммунную систему организма, который начинает усиленно противостоять опасному "агрессору".

Методика производства вакцины уникальна. Сначала проводится хирургическая операция для максимально радикального удаления опухоли, затем из нее извлекаются особые белки, которые вводятся путем инъекции в организм больного 6-8 недель спустя после операции. Иммунная система распознает чужеродные белки и начинает усиленно производить Т-лимфоциты, которые одновременно распознают и оставшиеся клетки опухоли в мозге и уничтожают их.

"С помощью вакцины иммунная система словно бы "прозревает" и начинает отчетливо видеть врага", - объясняет соавтор изобретения профессор Рикардо Комотар (Ricardo Komotar).

<http://www.health-ua.org>