

Нефрология «под микроскопом». Функциональный почечный резерв



Что означает термин «функциональный почечный резерв»? Как его определить и правильно интерпретировать полученные данные? Каков прогноз заболевания почек у пациентов со сниженным функциональным почечным резервом? На эти и другие вопросы дают ответы постоянный ведущий рубрики «Нефрология «под микроскопом» доктор медицинских наук, профессор **Дмитрий Дмитриевич Иванов**, заслуженный врач Украины, заведующий кафедрой нефрологии и почечнозаместительной терапии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика (Киев), член Европейской почечной ассоциации — Европейской ассоциации диализа и трансплантации (European Renal Association — ERA-EDTA), Европейского общества педиатров-нефрологов/Международной ассоциации педиатров-нефрологов (European Society for Paediatric Nephrology/International Pediatric Nephrology Association — EPSN/IPNA) и Международного общества нефрологов (International Society of Nephrology — ISN), и доктор медицинских наук, профессор **Анатолий Иванович Гоженко**, директор Государственного предприятия «Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта» (Одесса).



директор Государственного предприятия «Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта» (Одесса).

Что подразумевают под термином «функциональный почечный резерв»?

Функциональный почечный резерв (ФПР) отображает способность почек повышать скорость клубочковой фильтрации (СКФ) в пределах 5–60% при нагрузках различного типа, как-то: физические, пищевые (белок, алкоголь), стрессовые (прекращение функционирования одной из почек). Парадоксальное снижение или отсутствие повышения ФПР при стимуляции вышеперечисленными факторами свидетельствует об истощении резерва почек (Гоженко А.И., Гоженко Е.А., 2012).

Какова методика определения ФПР?

Методика определения ФПР предполагает: 1. Расчет СКФ по формуле CKD-EPI (National Kidney Foundation, 2009; Matsushita K. et al., 2012), например, используя приложение «yourGFR» (play.google.com, 2018).

2. Выполнение нагрузочной пробы 0,45% раствором NaCl перорально.

3. Повторный расчет СКФ.

4. Сравнение полученных данных СКФ для оценки прироста.

Наиболее доступна методика с использованием физиологического раствора NaCl, разведенного наполовину дистиллированной водой, в результате чего получается 0,45% NaCl. Отметим, что такую концентрацию NaCl используют для

коррекции гипернатриемии в отделениях интенсивной терапии.

Итак, на основании уровня креатинина в крови рассчитывают СКФ. Затем обследуемый выпивает 0,45% водный раствор NaCl в количестве 0,5% массы тела за 3–5 мин. Такого объема и концентрации раствора достаточно для выделения избытка ионов натрия. Через 1 ч определяют концентрацию креатинина в крови и рассчитывают СКФ. Ее прирост в процентах свидетельствует о наличии ФПР.

Как правильно интерпретировать полученные данные?

Прирост СКФ <5% фактически свидетельствует об отсутствии ФПР, 5–60% — наличии физиологического ФПР, >60% — включении в процесс «спящих» нефронов. Если при выполнении нагрузочной пробы СКФ не повышается, то ФПР отсутствует. В таком случае можно утверждать, что количество нефронов в почке уменьшено, и более того — предположить, что действующие нефроны при этом функционируют в той или иной мере в режиме гиперфункции, что является важным механизмом прогрессирования болезней почек.

Представленные границы ФПР определены логикой физиологической компенсации почек. В норме каждая почка обеспечивает примерно 50–60 мл/мин/1,73 м² клубочковой фильтрации,

Фитониринг: возможности современных технологий в реализации потенциала природы

Основная задача фитониринга — решить проблему стандартизации фитопрепаратов по основным биологически активным веществам (БАВ) лекарственных растений, обуславливающим терапевтический эффект. Эта концепция подразумевает идентификацию ключевых БАВ в растениях, выращивание последних в оптимальных условиях до получения собственного сырьевого фонда, разработку специальных инновационных производственных методов, позволяющих извлекать из растений ключевые БАВ в щадящих условиях. Заключительное звено концепции фитониринга — доказательная база: ни один фитониринговый препарат не выходит на рынок до получения исчерпывающих научных доказательств эффективности и высокой безопасности растительного лекарственного средства. Внутренние стандарты качества фитониринга от компании «Bionorica SE» существенно выше стандартов GMP.

Эффект	Фармакологические эффекты специального экстракта BNO 1040 препарата Канефрон® Н			Фармакологический эффект
	Трава золототысячника	Корень любистка	Листья розмарина	
Диуретический	+	+	+	Уменьшение кристаллообразования, улучшение пассажа мочи, выведение мочевой кислоты
Спазмолитический	+	+	+	Расслабление мочевого пузыря, устранение спазма, нормализация уродинамики
Противовоспалительный	+	+	+	Уменьшение выраженности воспаления, жжения и боли
Антибактериальный	+	+	+	Противодействие размножению микроорганизмов и образованию бактериальных пленок
Нефропротекторный (антипротеинурический)	+		+	Торможение прогрессирования поражения почек
Антиадгезивный	+	+	+	Препятствие адгезии микроорганизмов к уротелию
Антиоксидантный	+	+	+	Предупреждение повреждения ткани почек свободными радикалами
Антиноцицептивный		+		Повышение порога болевой чувствительности при цистите и простатите

что суммарно дает 110–120 мл/мин/1,73 м². Удаление почки приводит к компенсаторному увеличению СКФ до значений около 90 мл/мин/1,73 м², то есть отмечается 50% прирост. Единственная врожденная викарно гипертрофированная почка демонстрирует 90–110 мл/мин/1,73 м², хотя при этом неизвестно количество имеющихся в ней нефронов. Именно поэтому трансплантация одной почки обеспечивает донору приемлемую, то есть не менее 50–60 мл/мин/1,73 м² клубочковую фильтрацию.

В условиях патологии почек ФПР является физиологической основой компенсации и реализации почечных гомеостатических функций при гибели нефронов или повреждении действующих нефронов.

В клинической патофизиологии и нефрологии по величине ФПР можно судить о:

- компенсированной фазе развития хронической болезни почек;
- этапах развития хронической болезни почек.

Каков прогноз течения хронической болезни почек?

Сопоставление расчетной СКФ и ФПР позволяет прогнозировать течение хронической болезни почек. Так, если при СКФ около 60 мл/мин/1,73 м² (точка определения наличия хронической болезни почек) ФПР в пределах нормы, можно утверждать о латентной стадии заболевания. Другими словами, имеет место повреждение нефронов, но их количество не уменьшено и компенсация происходит за счет адаптивного увеличения канальцевого транспорта, и такое состояние можно считать обратимым. То есть применение ренопротекции позволяет надеяться на относительно благоприятное течение патологического процесса в почках.

При определении ФПР одновременно можно оценить уровень альбуминурии. Если она повышается при проведении пробы, можно сделать вывод о том, что в условиях волюмостимуляции, вызванной поступлением в организм NaCl, в почечный адаптивный ответ включаются те нефроны, которые были «отключены» или в них снижена СКФ, поскольку они являются поврежденными, и это трактуется как истощение ФПР.

Каковы практические рекомендации к использованию данных о ФПР?

Накопленные данные позволяют сформулировать следующие практические рекомендации:

1. ФПР необходимо рассматривать как рутинный доступный тест в дополнение к расчетной СКФ (по формуле СКД-EPI) для индивидуализации ренопротекции у пациентов с хронической болезнью почек (Иванов Д.Д. и соавт., 2018).
2. Измерение ФПР целесообразно проводить повторно при переходе к последующей стадии хронической болезни почек.
3. Учитывая структуру нозологических причин хронической болезни почек, проведение теста на ФПР целесообразно прежде всего пациентам с артериальной гипертензией и сахарным диабетом.

Какую терапию можно назначить пациенту с целью ренопротекции при сниженном ФПР?

Классическое назначение — ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА), ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ), антагонисты альдостерона), ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа и препараты, снижающие уровень урикемии при ее значениях >420 мкмоль/л, в первую очередь фебуксостат и Канефрон® Н. Последний, проявляя также антиоксидантные свойства, предложен в качестве терапии при эритроцитурии гломерулярного происхождения.

Как «ведет» себя ФПР при сниженной СКФ?

Вероятно, чем ниже фильтрация, тем более низкий ФПР можно ожидать у пациента. Действительно, увеличение стадии хронической болезни почек сопровождается увеличением количества пациентов со сниженным ФПР (Савицька Л.М., 2017). Этот феномен диктует необходимость ранней терапевтической тактики при более высоких значениях расчетной СКФ. Очевидно, что чем выше СКФ и ФПР, тем больше возможностей существует для сохранения функций почек и увеличения времени до начала заместительной почечной терапии при хронической болезни почек.

Можно ли сохранить ФПР?

Задача сохранения ФПР и продления активной работы почек с целью увеличения времени до начала заместительной почечной терапии сегодня крайне актуальна. Установлено, что ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы достоверно снижают темпы утраты функции почек. Какова роль ФПР в этом — остается загадкой. Возможно, сочетание иАПФ/БРА с глифлозидами позволит синергично увеличить ренопротекцию. Глифлозины, тормозя реабсорбцию натрия, патогенетически оправданы для сохранения ФПР. Обнадеживающие результаты исследования есть у стандартизированных фитопрепаратов (Канефрон® Н).

Список использованной литературы

- Гоженко А.И., Гоженко Е.А. (2012) Функциональный почечный резерв в физиологии и патологии почек. Буков. мед. вісн., т. 16, 3(63): 18–25.
- Иванов Д.Д., Курята А.В., Гармиш И.П. (2018) Блокаторы РААС: ХБП и сердечно-сосудистый риск. почки. Kidneys, 2: 13–22.
- Matsushita K., Tonelli M., Lloyd A. et al.; Alberta Kidney Disease Network (2012) Clinical risk implications of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) equation compared with the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study equation for estimated GFR. Am. J. Kidney Dis., 60(2): 241–249.
- Савицька Л.М. (2017) Взаємозв'язок між функціональним нирковим резервом, рівнем сечової кислоти та якістю життя пацієнтів із хронічною хворобою нирок I–III стадії. Нирки, 6(2): 32–39.
- National Kidney Foundation (2009) GFR Calculator (https://www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr_calculator).
- play.google.com (2018) eGFR Calculator (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gumtionmultimedia.egfr>).



Ведущий рубрики — немецкий комплексный фитопрепарат для лечения и профилактики воспалительных заболеваний почек, мочевыводящих путей и мочекаменной болезни Канефрон® Н

Фитониринговый препарат Канефрон® Н обладает сбалансированным комплексом лечебных эффектов, воздействующих практически на все основные патологические процессы, лежащие в основе заболеваний почек и мочевыводящих путей. Доказанная эффективность и возможность долговременной терапии позволяют применять его в лечении и профилактике острых и хронических заболеваний почек и мочевыводящих путей различного генеза. Очевидно, что доказательная база и клиническая эффективность фитонирингового препарата не могут быть экстраполированы на препараты других производителей, состоящие из тех же ботанических видов растений.

Информация для профессиональной деятельности медицинских и фармацевтических работников Канефрон® Н

Р.с. № UA/4708/01/01, UA/4708/02/01 от 22.12.2016 г.

Состав. 1 таблетка, покрытая оболочкой, содержит порошок высушенных лекарственных растений: травы золототысячника 18 мг, корня любистка 18 мг, листьев розмарина 18 мг; 100 г капель оральных содержат 29 г водно-спиртового экстракта (1:16) лекарственных растений: травы золототысячника 0,6 г, корня любистка 0,6 г, листьев розмарина 0,6 г. **Фармакотерапевтическая группа.** Средства, применяемые в урологии. **Код АТС.** G04B X50**. **Показания.** Комплексное лечение при воспалительных заболеваниях мочевыводящих путей; профилактика образования мочевых камней, в том числе при их удалении. **Побочные реакции.** Очень редко при повышенной чувствительности — аллергические реакции (сыпь, крапивница, зуд, гиперемия кожи), нарушения со стороны пищеварительного тракта (тошнота, рвота, диарея).

Производитель: «Bionorica SE» (Германия).

Представительство в Украине: ООО «Бионорика», 02095, Киев, ул. Княжий затон, 9.

Тел.: (044) 521-86-00, факс: (044) 521-86-01, e-mail: office@bionorica.com

С полной информацией о препарате можно ознакомиться в инструкции по медицинскому применению.

