

Гемодиализ

Hemodialysis

DOI: 10.28996/2618-9801-2020-4-578-598

Ремоделирование сердца у больных на гемодиализе

*E.O. Borodulina¹ (ekaterina.borodulina888@mail.ru), A.M. Shutov²*¹ Кировский филиал Медицинского частного учреждения дополнительного профессионального образования "Нефросовет", Киров, Россия² Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия

Cardiac remodeling in hemodialysis patients

*E.O. Borodulina¹ (ekaterina.borodulina888@mail.ru), A.M. Shutov²*¹ Kirov Branch of Medical Private Institution of additional professional education "Nefrosovet", Kirov, Russia² Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

Актуальность проблемы. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) возникает уже на ранних стадиях хронической почечной недостаточности и прогрессирует по мере нарастания последней. ГЛЖ – наиболее частая патология сердца у больных, получающих лечение гемодиализом (ГД). Степень выраженности гипертрофии левого желудочка ассоциирована с риском смерти и развитием клинически важных сердечно-сосудистых событий у пациентов на ГД.

Цель работы. Целью исследования явилось исследование ремоделирования сердца в течение года лечения гемодиализом.

Материалы и методы исследования. Обследовано 88 больных (женщин – 46, мужчин – 42, средний возраст – $51,7 \pm 13,0$ лет), получающих лечение гемодиализом. Всем больным проведена эхокардиография и доплер-эхокардиография до начала ГД и через год лечения гемодиализом. Исследование выполнено на аппарате GE Vivid E9 в В- и М-режиме импульсным датчиком 3,5 МГц в положении больного на левом боку. Измерения проводили согласно Рекомендациям Американского эхокардиографического общества. Измеряли толщину межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ) в диастолу, определяли конечный диастолический размер (КДР), конечный систолический размер левого желудочка, диаметр левого предсердия. Определяли фракцию выброса (ФВ) левого желудочка по методу Simpson. Массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ) рассчитывали по формуле Devereux. Определяли индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) как отношение ММЛЖ к площади поверхности тела. Относительную толщину стенки (ОТС) левого желудочка рассчитывали по формуле: $O\tau C = 2 \times Z\text{C}\text{Л}\text{Ж} / \text{КДР}$. Оценку параметров диастолической функции левого желудочка проводили с помощью тканевого доплера.

Полученные результаты. До начала лечения гемодиализом ГЛЖ диагностирована у 71 (80,7%) больного. Из 88 больных только 2 (2,3%) имели ФВ левого желудочка меньше 50%. У 32 (36,4%) больных индекс объема левого предсердия был >34 мл/м² поверхности тела. У 56 (63,6%) пациентов выявлено отношение $E/e' \geq 13$. До начала гемодиализа у большинства больных – 49 (55,7%), была концентрическая гипертрофия левого желудочка (КГЛЖ), эксцентрическая гипертрофия левого желудочка (ЭГЛЖ) диагностирована у 22 (25,0%) пациентов, концентрическое ремоделирование (КРЕМ) наблюдалось у 6 (6,8%) больных. В течение года из 88 больных, включенных в исследование, умерли 5 (5,7%). Через год лечения гемодиализом КГЛЖ диагностирована у 40 (48,2%) больных, ЭГЛЖ наблюдалась у 14 (16,6%) больных, КРЕМ – у 20 (24,1%) пациентов. В динамике через год лечения гемодиализом ММЛЖ уменьшилась (до ГД ИММЛЖ составил $140,49 \pm 42,95$ г/м², через год лечения ГД: $123,25 \pm 39,27$ г/м², $p=0,006$), конечный диастолический размер левого желудочка также уменьшился (до ГД КДР составил $50,23 \pm 6,48$ мм, через год лечения ГД: $45,13 \pm 5,24$ мм, $p=0,04$), при этом, относительная толщина стенки левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка достоверно не изменились (до ГД ОТС была $0,45 \pm 0,07$, через год лечения ГД: $0,48 \pm 0,10$, $p=0,09$; до ГД ЗСЛЖ была $11,92 \pm 2,24$ мм, через год лечения ГД: $11,31 \pm 2,36$ мм, $p=0,6$; до ГД МЖП была $12,40 \pm 1,95$ мм, через год лечения ГД: $11,32 \pm 1,76$ мм, $p=0,08$).

Заключение. ГЛЖ наблюдается у 80,7% больных, начинающих лечение гемодиализом. При сохранной фракции выброса у большинства больных имеется диастолическая дисфункция левого желудочка. Через год лечения гемодиализом отмечается частичный регресс гипертрофии левого желудочка.

Через год лечения гемодиализом наблюдается уменьшение ИММЛЖ, это связано, прежде всего, с уменьшением КДР вследствие коррекции водно-электролитного баланса и коррекции анемии.

Способ интраоперационной идентификации паращитовидных желез у пациентов на гемодиализе со вторичным и третичным гиперпаратиреозом с целью адекватной паратиреоидэктомии

Р.Ш. Вахитова^{1,2} (renatavakhitova@gmail.com), С.В. Зинченко^{1,2}, А.И. Билялов¹, И.З. Галиев^{1,2}, И.Г. Алиев^{1,2}, Р.М. Минабутдинов²

¹ ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", Казань, Россия

² ФГАОУ ВО Медико-санитарная часть "Казанский (Приволжский) федеральный университет", Казань, Россия

Method for intraoperative identification of parathyroid glands in patients on hemodialysis with secondary and tertiary hyperparathyroidism for adequate parathyroidectomy

R. Vakhitova^{1,2} (renatavakhitova@gmail.com), S.V. Zinchenko^{1,2}, A.I. Bilyalov¹, I.Z. Galiev^{1,2}, I.G. Aliev^{1,2}, R.M. Minabutdinov²

¹ FSAEI HE Kazan Federal University, Kazan, Russia

² FSAEI HE The Hospital of Kazan Federal University, Kazan, Russia

Актуальность проблемы. Проблема вторичного и третичного гиперпаратиреоза у пациентов на программном гемодиализе до настоящего времени не утратила своей актуальности. Полное и радикальное удаление трансформированных паращитовидных желез (ПЩЖ) с одномоментной аутотрансплантацией наименее измененной части обеспечивает восстановление фосфорно-кальциевого обмена. Однако вопросы удаления с последующей аутологичной трансплантацией паращитовидных желез связаны для специалистов с рядом затруднений: малый размер и схожесть с окружающими тканями.

Цель работы. Исследовать новый метод выделения и дифференцированной интраоперационной визуализации паращитовидных желез для определения адекватного объема хирургического вмешательства, минимизации послеоперационных осложнений и снижения вероятности повторных вмешательств на паращитовидные железы.

Материалы и методы исследования. Десять диализных пациентов с тяжелым гиперпаратиреозом были прооперированы с использованием предоперационного перорального введения 5-аминолевулиновой кислоты гидрохлорида для интраоперационной визуализации паращитовидных желез. Вторичный и третичный гиперпаратиреоз диагностировался у пациентов с ХБП на стадии С5D по значительному увеличению уровня интактного паратиреоидного гормона (иПТГ) и увеличению

количества паращитовидных желез по результатам предоперационной ультразвуковой диагностики. У всех пациентов уровень иПТГ до операции был более 1500 пг/мл. На догоспитальном этапе у всех пациентов по результатам УЗИ были выявлены увеличенные паращитовидные железы (количество паращитовидных желез у одного пациента составило 4+/-2). Для интраоперационной идентификации измененных паращитовидных желез у этих пациентов применяли пероральный прием раствора 5-аминолевулиновой кислоты гидрохлорида (вводили за 180 минут до начала операции в дозе 10-15 мг/кг массы тела). Затем операционное поле облучали поляризованным синим светом с длиной волны 395-405 нм для регистрации флуоресценции. Если в области облученных тканей выявлялись флуоресцентные образования, их удаляли с последующей имплантацией менее измененной части гиперплазированной паращитовидной железы в область предплечья.

Полученные результаты. У всех 10 пациентов наблюдалась специфическая ярко-красная флуоресценция и свечение паращитовидных желез, вызванная специальными внешними источниками поляризующего синего света во время операции. У каждого пациента выявлено от 3 до 6 легких участков паращитовидных желез.

Эти участки были изолированы, удалены, и у 9 пациентов наиболее неизменные участки

паращитовидных желез были аутотрансплантированы в область предплечья. В послеоперационном периоде у всех пациентов отмечалось снижение уровня иПТГ менее 300 нг/мл, синдром "голодной" кости, который купирувался приемом препаратов кальция и витамина D. Гистологически все найденные ткани были охарактеризованы как ткань паращитовидных желез. Продолжительность операций составила 48+/-12 минут. У пациентов не отмечалось побочных эффектов, указанных в аннотации к препарату.

На изобретение этого метода получен патент 2724380 РФ, МПК А61В 17/3205 (2006.01) А61К 31/195 (2006.01) А61Р 43/00 (2006.01)

Заключение. Интраоперационная флуоресцентная диагностика паращитовидных желез с предоперационным пероральным применением 5-аминолевулиновой кислоты гидрохлорида – простой и эффективный метод их визуализации.

Этот метод способствует адекватной паратиреоидэктомии и позволяет сократить время хирургического вмешательства у гемодиализных больных.

Клинический случай ведения беременности с благоприятным исходом у пациентки с терминальной стадией ХБП

Р.Р. Гареев¹ (rrgareev@ya.ru), А.А. Перфильева¹, А.Е. Дегтярева¹, Т.И. Триска¹, Н.Б. Страхова², М.Л. Гареева³

¹ ФГБУЗ "ЮОМЦ ФМБА России" Ростовская клиническая больница, Ростов-на-Дону, Россия

² ГБУ РО "Областная клиническая больница №2", Ростов-на-Дону, Россия

³ ЛДЦ СОКОЛ, Ростов-на-Дону, Россия

Successful case management of a pregnant patient receiving programmed hemodialysis

R.R. Gareev¹ (rrgareev@ya.ru), A.A. Perfileyeva¹, A.E. Degtyareva¹, T.I. Triska¹, N.B. Strakhova², M.L. Gareeva³

¹ Federal State Budget Institution of Health "Southern District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency" Rostov Clinical Hospital, Rostov-on-Don, Russia

² State Budget Institution of the Rostov Region "Regional Clinical Hospital №2", Rostov-on-Don, Russia

³ Medical and Diagnostic Center "Sokol", Rostov-on-Don, Russia

Беременность и рождение ребенка для многих женщин одна из приоритетных целей в жизни. Это желание трудноосуществимо, когда женщина находится на программном гемодиализе (ПГД). В описанном нами случае беременность наступила у семейной пары, где оба родителя находятся на заместительной почечной терапии: мать на ПГД, отец – пациент с гемодиализным стажем более 10 лет, в настоящее время – функционирующий почечный аллотрансплантат.

В детском возрасте выявлена патология мочевыводящей системы (нейрогенный мочевой пузырь с гипорефлекторной функцией) с прогрессирующим снижением почечной функции и последующим развитием нефросклероза. Пациентка Ш., 29 лет, поступила в отделение диализа РКБ в марте 2011 года в тяжелом состоянии, обусловленном длительной уремической интоксикацией, гипергидратацией (анасарка), анемическим и ДВС-синдромами.

Пациентка получала ПГД 220 минут 3 раза в неделю, высокопоточный полисульфоновый диализатор (эффективная поверхность 1,4 м²), HCO₃ 28-30 ммоль/л, натрий 136 ммоль/л, кальций 1,5 ммоль/л, величина Kt/V 1,4-1,5, на постоянном сосудистом доступе – артерио-венозная фистула,

с антикоагуляцией 5000 ЕД гепарина. Отмечалась неудовлетворительная переносимость ПГД, постоянно корректировалась диализная программа. Отмечались подъемы АД связанные с паническими атаками, нарушения костно-минерального обмена: гипокальциемия, гиперфосфатемия, вторичный гиперпаратиреоз. Из сопутствующих заболеваний отмечался гиперпролактинемический синдром, корректируемый приемом Достинекс® 0,25 мг/нед.

В октябре 2019 года пациентка предоставила данные результата лабораторного исследования, выявившего повышение общего ХГЧ до 31618 мМЕ/л, УЗИ на основании которого была диагностирована беременность сроком 5 недель. Ранее в акушерском анамнезе беременностей не было, менструальный цикл пациентки имел нерегулярный характер. Отец ребенка также находился на ЗПТ: ПГД с 2008 года, в 2018 году аллотрансплантация почки, принимал постоянно иммуносупрессивную терапию.

Пациентка продолжила получать ПГД амбулаторно. Диализная сессия пациентки была увеличена до 6 раз в неделю, общей продолжительностью 20-21 час в неделю, с адекватностью диализа по преддиализному уровню мочевины – не более 16,0 ммоль/л. Проводилась постоянная коррек-

ция, контроль "сухой" массы тела. Для антикоагуляции во время диализной процедуры продолжали применение гепарина из расчета 60 ЕД/кг на сеанс. Доза эритропоэтина альфа была увеличена до 10000 ЕД/нед., препараты железа вводились 300-400 мг/мес., дополнительно была назначена фолиевая кислота (1 мг/сут), цианкобаламин 500 мкг/сут. С момента констатации беременности у пациентки уровень паратиреоидного гормона начал значительно снижаться (135 пг/мл и ниже), что позволило отменить прием цинакалета, уровень кальция и фосфора крови оставался высоким (кальций 2,5-2,8 ммоль/л, фосфор 2,0-2,2 ммоль).

На 36 неделе в плановом порядке путем операции кесарева сечения был извлечен живой недоношенный новорожденный мужского пола с массой 1790 г, с оценкой по Апгар – 7/7 баллов. С 1-х суток состояние ребенка расценивалось, как средней степени тяжести за счет угнетения ЦНС, мышечной дис-

тонии на фоне признаков недоношенности. С 3-х суток отмечалась неонатальная желтуха. Ребенок находился в отделении новорожденных 15 суток, выписан с положительной динамикой в виде восстановления рефлексов, прибавке в весе (масса при выписке 2250 г), уменьшении проявления желтухи новорожденных.

Таким образом, можно отметить, что беременность у пациенток с ТПН имеет ряд сложностей и особенностей, как в течении самой беременности, так и в проведении гемодиализной терапии. Индивидуальный подход, мониторинг состояния матери и плода, изменение режима диализных сессий в пользу увеличения кратности процедур, еженедельный контроль показателей азотистого обмена, профилактика анемического синдрома, динамическая коррекция "сухой" массы тела, а также дисциплинированность и комплаентность пациентки позволяет сохранить и пролонгировать беременность.

Гендерные особенности распространенности саркопении и белково-энергетической недостаточности у пациентов с хронической болезнью почек 5Д стадии

М.З. Гасанов¹ (mitkhat@mail.ru), В.М. Негода², М.Н. Коломыйцева², М.М. Батюшин²

¹ ФГБОУ ВО "Ростовский государственный медицинский университет" Минздрава России, кафедра внутренних болезней № 1, Ростов-на-Дону, Россия

² ФГБОУ ВО "Ростовский государственный медицинский университет" Минздрава России, кафедра внутренних болезней № 2, Ростов-на-Дону, Россия

Sex differences in the prevalence of sarcopenia and protein-energy wasting in patients with stage 5D chronic kidney disease

M.Z. Gasanov¹ (mitkhat@mail.ru), V.M. Negoda², M.N. Kolomiytseva², M.M. Batyushin²

¹ Rostov State Medical University, Internal Medicine Department No. 1, Rostov-on-Don, Russia

² Rostov State Medical University, Internal Medicine Department No. 2, Rostov-on-Don, Russia

Актуальность. Хроническая болезнь почек 5Д стадии (ХБП5Д), требующая проведения заместительной почечной терапии сопряжена с высоким сердечно-сосудистым риском. Одним из факторов, влияющих на прогноз пациента, является саркопения – прогрессирующее генерализованная патология скелетных мышц, осложняющая течение основного заболевания. Она является одной из причин повышения сердечно-сосудистой смертности и встречается у 37% пациентов с ХБП 5Д. В связи с чем, выявление причин потери мышечной массы и силы в этой категории пациентов представляется прогностически важным.

Цель исследования состояла в оценке распространенности белково-энергетической недостаточности (БЭН) и саркопении у пациентов с ХБП5Д, а также определении роли mTOR в процессах дегра-

дации белка и развития саркопении в исследуемой группе.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 40 пациентов с ХБП 5Д (средний возраст 51,7±11,6 лет). Среди них 22 мужчины (ср. возраст 54,6±0,95 лет) и 18 женщин (ср. возраст 62,3±1,04 лет). Средняя продолжительность анамнеза гемодиализа составила – 53,6±0,73 месяцев. Анамнез основного заболевания (патология почек) составил 10,9±0,73 лет. Всем пациентам было выполнено лабораторно-инструментальное обследование, кистевая динамометрия (КДМ), биоимпедансометрия (БИМ), тест 6-ти минутной ходьбы (6МХТ) и проба с поднятием ноги. Оценка претестовой вероятности саркопении проводилась с помощью опросника SARC-F. Верификация саркопении производилось с использованием критериев Европейской

рабочей группы по саркопении у пожилых людей (EWGSOP). Определение стадии белково-энергетической недостаточности (БЭН) проводилась по методике Bilbrey и Cohen. Статистическая обработка осуществлялась при помощи пакета прикладных программ "Statistica 10.0".

Полученные результаты. Средний балл по SARC-F составил $2,9 \pm 0,4$ (мужчины $3 \pm 0,6$, женщины $2,6 \pm 0,4$), при этом 4 и более баллов, соответствующие высокой вероятности саркопении набрали 36,4% мужчин и 33,4% женщин.

Средние значения КДМ в группе мужчин были выше, чем в группе женщин и составили: у мужчин – на левой руке $32,2 \pm 2,3$ кг, на правой – $33,5 \pm 2,7$ кг и у женщин: на левой руке $22,1 \pm 1,5$ кг, на правой – $25 \pm 1,5$ кг. Проба с поднятием ноги у в группе мужчин составила $47,5 \pm 4$ с и $47,2 \pm 4,2$ с на левой и правой ногах, а у женщин эти показатели были $43,4 \pm 3,8$ с и $45,4 \pm 4,1$ с соответственно. 6МХТ женщины выполнили лучше, их результат составил в среднем $228,9 \pm 19,4$ м, в то время как у мужчин этот показатель был $219,9 \pm 25,3$ м.

Снижение показателей КДМ от нормальных значений, валидизированных по полу, составили у мужчин – 25%, а у женщин 11,1%. Объем мыш-

печной массы, определенный при помощи БИМ был снижен у 50% мужчин и 36,4% женщин. Проба с поднятием ноги не соответствовала норме у 45% мужчин и 40% женщин, 63,6% мужчин и 77,8% женщин не выполнили норматив 6МХТ. Отклонение обсуждаемых показателей в сторону их снижения соответствуют критериям саркопении, распространенность которой среди мужчин составила 50%, а среди женщин – 36,4% и имела среднее значение 42,5%.

Средняя распространенность БЭН в группе была 82,5%. У мужчин БЭН встречалась реже, в 80,9% случаев: 1-я стадия – 50%, 2-я стадия – 27,3%, 3-я стадия – 13,6%. Этот показатель у женщин составил 84,4%: 1-я стадия – 44,4%, 2-я стадия – 38,9%, 3-я стадия – 11,1%.

Заключение. Нами обнаружены гендерные особенности распространенности саркопении и белково-энергетической недостаточности в группе пациентов с ХБП, получающих лечение программным гемодиализом. Поиск причин снижения мышечной массы и силы у пациентов обсуждаемой группы представляет исследовательский интерес и позволит решить важную задачу клинической медицины по снижению смертности и улучшению прогноза заболевания.

Тест с 6-минутной ходьбой: сердечная недостаточность или белково-энергетическая недостаточность?

Н.Ю. Коростелева¹, И.С. Лыков², Б.Г. Лукичев², И.Ю. Панина², А.Ш. Румянцев^{2,3} (rash.56@mail.ru)

¹ *НИИ Нефрологии ФПО ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия*

² *Кафедра пропедевтики внутренних болезней ФПО ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия*

³ *Кафедра факультетской терапии ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет", Санкт-Петербург, Россия*

6-minute walk test: heart failure or protein-energy deficiency?

N.Yu. Korosteleva¹, I.S. Lykov², B.G. Lukichev², I.Yu. Panina², A.Sh. Rumyantsev^{2,3} (rash.56@mail.ru)

¹ *Nephrology Research Institute, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia*

² *Department of Propaedeutics of Internal Disease, Pavlov University, Saint Petersburg, Russia*

³ *Department of Faculty Therapy, Saint-Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia*

Введение. Тест с 6-минутной ходьбой исходно был предложен для оценки тяжести сердечной недостаточности. В настоящее время он активно используется для скрининга саркопении у гемодиализных пациентов. Цель нашего исследования: определить вклад сердечной недостаточности и белково-энергетической недостаточности в интерпретацию результатов теста.

Материалы и методы. Обследованы 67 больных с ХБП С5А, получающих лечение программным гемодиализом (ГД), из них 42 – мужчины и 25 – жен-

щины. Средний возраст мужчин 47,5 (38,0-63,0) лет, женщин 58,0 (50,0-71,0), $p=0,0001$. Ведущей причиной развития ХБП был хронический гломерулонефрит. Длительность ЗПТ у мужчин 64,5 (42,0-123,0) мес., у женщин 102,0 (51,0-124,0) мес., $p=0,810$. У всех пациентов оценивали функциональную активность мышц по результатам кистевой динамометрии, результатам теста с 6-минутной ходьбой и NIH Toolbox 4 Meter Walk Gait Speed Test.

Результаты. Основные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Клинико-лабораторная характеристика пациентов в зависимости от результатов теста с 6-минутной ходьбой, Ме (Q1-Q3)

Показатель	Тест с 6-минутной ходьбой			
	>550 м N=10	425-550 м N=20	300-425 м N=15	150-300 м N=10
Возраст, лет	37,0 (31,0-52,0)	47,5 (39,5-57,5)	59,0 (36,0-66,0)	69,0 (53,0-74,0)**
ГД, мес	103,0 (44,0-120,0)	70,0 (40,0-120,0)	52,0 (33,0-125,0)	85,0 (36,0-120,0)
КТВ	1,30 (1,30-1,40)	1,30 (1,30-1,39)	1,30 (1,30-1,30)	1,30 (1,30-1,34)
ИМТ, кг/м ²	23,7 (19,0-26,7)	24,0 (19,2-26,8)	24,0 (21,5-24,6)	24,7 (24,0-25,8)
Калорийность питания, ккал/кг	39,0 (37,6-41,8)	39,3 (32,6-44,0)	39,2 (35,8-40,4)	30,3 (28,0-34,7)
Окружность мышц плеча, см	21,8 (21,4-25,0)	22,5 (21,2-25,7)	24,4 (20,8-25,2)	25,0 (22,9-26,2)
Мышечная сила (динамометрия бесфистульной кисти), кг	43,0 (32,0-49,0)	30,0 (20,0-34,0)	27,2 (18,2-32,5)	13,5 (5,0-21,0)***
Работоспособность скелетной мускулатуры (NIH Toolbox 4 Meter Walk Gait Speed Test), м/с	1,66 (1,62-1,91)	1,36 (1,25-1,45)	1,11 (0,91-1,15)	0,67 (0,50-0,75)**

Примечания: достоверность различий по F тесту ** – <0,001, *** – <0,0001

Результаты теста с 6-минутной ходьбой коррелировали с возрастом $R_s = -0,527$, $p = 0,0001$, калорийностью питания ($R_s = 0,424$, $p = 0,002$), мышечной силой бесфистульной кисти ($R_s = 0,537$, $p = 0,0001$), индексом массы миокарда левого желудочка ($R_s = 0,387$, $p = 0,006$). Выявлена обратная корреляция возраста и калорийности питания ($R_s = -0,473$, $p = 0,0001$) и прямая между мышечной силой бесфистульной кисти и калорийностью питания ($R_s = 0,317$, $p = 0,013$). Вместе с тем не обнаружено взаимосвязи показателей теста с величиной конечного систолического и диастолического объемов, фракцией выброса и эндокардиальной фракцией укорочения.

Introduction. The 6-minute walk test was originally proposed to assess the severity of heart failure. It is now actively used to screen for sarcopenia in hemodialysis patients. The purpose of our study: to determine the contribution of heart failure and protein-energy deficiency in the interpretation of test results.

Materials and methods. We examined 67 patients with CKD C5d receiving treatment with programmed hemodialysis (HD), of which 42 were men and 25 were women. The average age of men is 47.5 (38.0-63.0)

Заключение. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что результаты теста с 6-минутной ходьбой не зависят непосредственно от внутрисердечных объемов и показателей систолической функции левого желудочка. Прямая взаимосвязь с величиной индекса массы миокарда левого желудочка позволяет думать и об отсутствии взаимосвязи с диастолической дисфункцией левого желудочка. Статистически значимые ассоциации результатов теста, возраста, калорийности питания, мышечной силой бесфистульной кисти позволяют считать, что тест с 6-минутной ходьбой может отражать наличие пресаркопении, обусловленной белково-энергетической недостаточностью у ГД пациентов.

years, of women 58.0 (50.0-71.0), $p = 0,0001$. Chronic glomerulonephritis was the leading cause of CKD. The duration of HD in men was 64.5 (42.0-123.0) months, in women 102.0 (51.0-124.0) months, $p = 0,810$. All patients were assessed for functional muscle activity based on the results of wrist dynamometry, the results of the 6-minute walk test, and the NIH Toolbox 4 Meter Walk Gait Speed Test.

The results (Table 1) of the 6-minute walk test correlated with age ($R_s = -0,527$, $p = 0,0001$), caloric

Table 1

Clinical and laboratory characteristics of patients depending on the results of the test with 6-minute walking, Me (Q1-Q3)

Index	Test with 6-minute walking			
	>550 m N=10	425-550 m N=20	300-425 m N=15	150-300 m N=10
Age, years	37,0 (31,0-52,0)	47,5 (39,5-57,5)	59,0 (36,0-66,0)	69,0 (53,0-74,0)**
HD, month	103,0 (44,0-120,0)	70,0 (40,0-120,0)	52,0 (33,0-125,0)	85,0 (36,0-120,0)
КТВ	1,30 (1,30-1,40)	1,30 (1,30-1,39)	1,30 (1,30-1,30)	1,30 (1,30-1,34)
BMI, kg/m ²	23,7 (19,0-26,7)	24,0 (19,2-26,8)	24,0 (21,5-24,6)	24,7 (24,0-25,8)
Caloric intake kcal/kg	39,0 (37,6-41,8)	39,3 (32,6-44,0)	39,2 (35,8-40,4)	30,3 (28,0-34,7)
Shoulder muscle circumference, cm	21,8 (21,4-25,0)	22,5 (21,2-25,7)	24,4 (20,8-25,2)	25,0 (22,9-26,2)
Muscle strength (dynamometry of a fistula-free hand), kg	43,0 (32,0-49,0)	30,0 (20,0-34,0)	27,2 (18,2-32,5)	13,5 (5,0-21,0)***
Skeletal muscle performance (NIH Toolbox 4 Meter Walk Gait Speed Test), м/с	1,66 (1,62-1,91)	1,36 (1,25-1,45)	1,11 (0,91-1,15)	0,67 (0,50-0,75)**

Notes: significance of differences according to the F test ** – <0,001, *** – <0,0001

intake ($R_s=0.424$, $p=0.002$), muscle strength of the fistula-free hand ($R_s=0.537$, $p=0.0001$), index of left ventricular myocardial mass ($R_s=0.387$, $p=0.006$). An inverse correlation of age and caloric intake was revealed ($R_s=-0.473$, $p=0.0001$) and a straight line between the muscle strength of the fistula-free hand and the caloric intake ($R_s=0.317$, $p=0.013$). At the same time, no correlation was found between the test parameters and the value of the end systolic and diastolic volumes, the ejection fraction and the endocardial shortening fraction.

Conclusion. Our results indicate that the results of the 6-minute walk test do not directly depend on intracardiac volumes and indicators of left ventricular systolic function. The direct relationship with the value of the left ventricular myocardial mass index suggests that there is no relationship with left ventricular diastolic dysfunction too. Statistically significant associations of test results, age, caloric intake, muscle strength of a fistula-free hand suggest that 6-minute walk test may reflect the presence of presarcopenia due to protein-energy deficiency in HD patients.

Управление рисками несоблюдения режима гемодиализа

А.Б. Кудасов, А.В. Королев (nephrologyhd@yandex.ru)

Диализный центр ООО "Эверест", Елец, Россия

Risk management of non-adherence to hemodialysis regimen

A.B. Kudasov, A.V. Korolev (nephrologyhd@yandex.ru)

Yelets Dialysis Center LLC "Everest", Yelets, Russia

Актуальность проблемы. Несоблюдение режима гемодиализа (ГД) продолжает влиять на исходы лечения пациентов с ХБП С5д, коррелируя с ростом заболеваемости и смертности. По данным популяционного исследования DOPPS, проведенного с участием 20 стран, Россия заняла третье место по количеству нарушений режима ГД. Это вызывает большую озабоченность у отечественных врачей нефрологов и провайдеров диализной помощи. Соответственно, растет потребность в использовании надежных методик выявления факторов риска несоблюдения режима ГД для планирования мероприятий по повышению приверженности лечению.

Цель работы. Целью работы было изучение факторов, влияющих на соблюдение режима ГД среди пациентов с ХБП С5д.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 44 пациентов, получавших лечение программным гемодиализом в диализном центре ООО "Эверест" города Ельца Липецкой области с 01.07.2020 года по 01.08.2020 года, 22 (50%) мужчины и 22 (50%) женщины, в возрасте от 22 до 83 лет (средний возраст 60.5 ± 15.4 лет). Все пациенты получали бикарбонатный ГД с назначенным временем диализа 720 минут в неделю. Средний срок лечения методом ГД в группе составил 22.3 ± 19.8 месяца. На основании изучения протоколов ГД больные были разделены на две группы: первую составили пациенты, строго придерживающиеся режима ГД, во вторую вошли пациенты, нарушающие режим ГД. Несоблюдение режима ГД определялось как пропуск одного и более сеансов или как сокращение продолжительности сеанса более чем

на 10 минут в течении исследуемого периода. Подробные данные о приверженности были собраны нами с помощью структурированного интервью.

Полученные результаты. За исследуемый месяц в отделении проведено 567 сеансов программного ГД. При анализе протоколов ГД за исследуемый период выявлено, что строго придерживались назначенного режима ГД 28 пациентов (63.6%). За анализируемый период 4 пациента (9.1%) пропустили 17 сеансов ГД, а доля пропущенных сеансов составила (3.0%). Для сравнения, следует отметить, что по данным исследования DOPPS доля пропущенных сеансов ГД в России в 2012-2015 годах составляла 7%. За исследуемый месяц целевого обеспеченного времени ГД не удалось достичь у 20 пациентов (45.5%) в 160 сеансах за счет его сокращения более чем на 10 минут, при этом доля сокращенных сеансов составила 28.2%. Общее число пациентов с низкой приверженностью к лечению ГД составило 21 человек (47.7%), из которых систематически нарушали режим ГД 16 человек. Это было обусловлено следующими особенностями в группе исследуемых больных: 19 человек (43.2%) имели возраст старше 65 лет, средний индекс коморбидности Charlson составил 8.7 ± 4.2 балла, обеспечение сосудистого доступа для ГД перманентным диализным катетером имелось у 12 пациентов (27.3%), страдало сахарным диабетом 14 человек (31.8%), злокачественными новообразованиями 5 человек (11.3%). Исходя из анализа полученных данных, были выделены три основные группы риска нарушения режима ГД. Первая группа связана с организацией медицинской помощи. Она

включает в себя государственную политику в сфере здравоохранения, локальную политику диализного центра, уровень социальной защищенности инвалидов, транспортную доступность и ряд других. Вторая группа нарушений обусловлена небрежностью пациентов в соблюдении режима диализа за счет различий в уровнях образования, культуры, национальных и религиозных традиций. К данной группе отнесены пациенты с низким уровнем мотивации к лечению на фоне ошибочных представлений о последствиях болезни. Курение и избыточное употребление алкоголя диализными пациентами так же являются факторами риска несоблюдения режима ГД. Третью и наиболее часто встречающуюся группу составляют больных с высокой коморбидностью и плохой переносимостью процедур ГД. Несоблюдение режима

в данной группе возникает вследствие возникновения на гемодиализе таких осложнений как гипотония, судороги, аритмия, эпизодов гипогликемии, синдрома беспокойных ног и кожного зуда. Самая низкая приверженность к лечению ГД наблюдается у пациентов с выраженной депрессией, болевым синдромом при распадающихся злокачественных опухолях, низкоэнергетических переломах позвоночника и пролежнях.

Заключение. Профилактика и раннее выявление нарушений режима ГД представляется эффективным методом повышения выживаемости больных с ХБП С5д. Диализные провайдеры, врачи-нефрологи, медицинские сестры диализных центров и пациенты должны совместно выступать за соблюдение режима ГД для улучшения результатов проводимого лечения.

Роль гомоцистеина в прогрессировании артериальной гипертензии у пациентов с хронической болезнью почек 5Д стадии

А.А. Кухтина¹, М.З. Гасанов², А.С. Литвинов³ (dirge@yandex.ru), Е.А. Сизякова⁴, Ю.С. Жарова²

¹ ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" Минздрава России, Москва, Россия

² ФГБОУ ВО "Ростовский государственный медицинский университет" Минздрава России, кафедра внутренних болезней № 1, Ростов-на-Дону, Россия

³ ООО "Балтийская Медицинская Компания", Владикавказ, Россия; Партнерство с ограниченной ответственностью "Metaco LLP", Лондон, Великобритания

⁴ ФГБОУ ВО "Северо-Осетинская Государственная Медицинская Академия" Минздрава России, Владикавказ, Россия

The role of homocysteine in the progression of arterial hypertension in patients with stage 5D chronic kidney disease

A.A. Kukhtina¹, M.Z. Gasanov², A.S. Litvinov³ (dirge@yandex.ru), E.A. Sizyakova⁴, Yu.S. Zharova²

¹ A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

² Rostov State Medical University, Internal Medicine Department No.1, Rostov-on-Don, Russia

³ LLC "Baltic Medical Company", Vladikavkaz, Russia; Limited Liability Partnership "Metaco LLP", London, UK

⁴ North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia

Актуальность. Повышенный уровень гомоцистеина оказывает неблагоприятное влияние на механизмы регуляции сосудистого тонуса, обмена липидов и коагуляционного каскада. Гипергомоцистеинемия (ГГЦ) ассоциирована с высокой частотой сердечно-сосудистых заболеваний. ГГЦ у пациентов с ХБП уже на ранних стадиях встречается чаще, чем в общей популяции. Уровень гомоцистеина повышен у диализных пациентов и считается независимым фактором риска сердечно-сосудистых осложнений.

Цель исследования состояла в определении уровня гомоцистеина у пациентов с хронической болезнью почек 5Д стадии (ХБП5Д) и оценке его вклада в развитие и прогрессирование артериальной гипертензии у пациентов обсуждаемой группы.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняло участие 80 пациентов с ХБП5Д, и получающих заместительную почечную терапию (ЗПТ) программным гемодиализом (ПГД). Всем пациентам проводился высокопоточный ПГД с использованием синтетических полимерных мембран гемодиализатора. Эффективной считалась процедура ПГД со снижением уровня мочевины не менее 75% и показателем эффективности spkT/V online не менее 1,4. Пациенты, не удовлетворяющие данным критериям и/или находящиеся в вводном периоде ПГД, а также получающие высокообъемные конвективные методы ЗПТ (гемодиафильтрация) в исследование не включались. Средний возраст пациентов составил $53,6 \pm 13,7$ лет, из них мужчин:

51%, женщин 49%. Средняя продолжительность ПГА 5,7±4,3 лет. Показатели системной гемодинамики: систолическое артериальное давление (САД) 135,4±18,2 мм рт.ст.; диастолическое АД (ДАД) 82,6±6,2 мм рт.ст.; пульсового АД (ПАД) 57±14,2 мм рт.ст.; частота сердечных сокращений 77,6±4 уд/мин; уровень гомоцистеина (ГЦ) составил 14,5±0,6 мкмоль/л. Был проведен сравнительный анализ показателей системной гемодинамики в зависимости от уровня ГЦ.

Полученные результаты. Все пациенты были распределены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 18 пациентов с нормальным уровнем ГЦ 8,4±1,2 мкмоль/л; во 2-ю группу вошли 62 пациента с повышенным уровнем ГЦ 16,5±4,6 мкмоль/л. Среднее значение САД в 1-й группе было достоверно ниже, чем во 2-й (122,2±17,3 против 139,2±15,2 мм рт.ст., $t=2,1$; $p<0,05$); ДАД было достоверно ниже в 1-й группе, чем во второй

(76,6±8,4 против 84,3±9,6 мм рт.ст.; $t=2,3$; $p<0,05$); ПАД в 1-й группе было достоверно ниже, чем во 2-й (45,5±12,4 против 54,8±11,3 мм рт.ст.; $t=2,2$; $p<0,05$); систолический объем в 1-й группе был достоверно выше, чем во 2-й (45,3±11,7 против 38,8±9,9 мл; $t=2,3$; $p<0,05$). Минутный объем кровотока в 1-й группе был достоверно выше, чем во 2-й (3,5±0,9 против 3,0±0,7 л; $t=2,2$; $p<0,05$).

Заключение. Увеличение уровня ГЦ выше 10 мкмоль/л было ассоциировано с повышением артериального давления во 2-й группе, снижением сердечного выброса и минутного объема кровотока. Таким образом, гомоцистеин у пациентов с ХБП 5Д выступает в роли фактора риска, оказывающего влияние на развитие и прогрессирование артериальной гипертензии по средствам повышения общего сосудистого периферического сопротивления, повышения жесткости сосудистой стенки, а также сосудистого ремоделирования.

Опыт ведения пациентов с ХБП с5Д в условиях COVID-госпиталя

П.В. Моринец (polina0106@list.ru), А.С. Навасардян, Е.А. Стребкова, П.Е. Комаров, Е.А. Шарикова, О.В. Ушакова, А.Н. Сафин, Р.А. Срапян

ГБУЗ СОКБ им. В.Д. Середавина, Самара, Россия

Experience in managing patients with Ckd 5d in a COVID hospital

P.V. Morinets (polina0106@list.ru), A.S. Navasardyan, E.A. Strebkova, P.E. Komarov, E.A. Sharikova, O.V. Ushakova, A.N. Safin, R.A. Srapyan

Samara Regional Clinical Hospital named after V.D. Seredavin, Samara, Russia

Введение. Пандемия, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2, требует отработки особых клинических и организационных подходов у пациентов с ХБП, находящихся на заместительной почечной терапии и входящих в группу особого риска в силу течения основного заболевания и сопутствующей патологии.

Цель исследования. Анализ клинических и организационных аспектов проведения заместительной почечной терапии пациентам с коронавирусной инфекцией на фоне ХБП 5Д.

Материал и методы. В инфекционном отделении по оказанию МП пациентам с COVID-19, развернутом на 1000 коек в ГБУЗ СОКБ им. В.Д. Середавина с 17 апреля по 1 октября 2020 года пролечено 82 пациента в возрасте от 25 до 87 лет с ХБП 5Д, находящихся на программном гемодиализе. Преобладали пациенты старше 60 лет – 56 человек (69,5%). Зарегистрировано 60 случаев (73%) коронавирусной инфекции, подтвержденной (U07.1), 15 (18,2%) коронавирусной инфекции неподтвержденной лабораторными методами с выставлением диагноза по клинко-эпидемиологическим данным (U07.2) и 7(8,5%) внебольничной пневмонии (J15.8). Всем пациентам проводилось обследование с учетом вре-

менных методических рекомендаций, соответствующих данному периоду времени (версии 2-8). ПЦР обследование мазка из носа и ротоглотки на выявление РНК коронавируса нового типа, а также КТ лёгких в регламентированные сроки в соответствии с клиническими показаниями.

Результаты. При КТ исследовании лёгких картину КТ1 имели 50 человек, КТ2 – 12, КТ3 – 20. В ходе анализа выявлено, что все поступившие пациенты имели повышенный уровень СРБ, в среднем он составил 30,5 мг/л. 15 человек имели уровень СРБ около 100 мг/л. Заболевание сопровождалось развитием лейкопении (менее 3,0 млн) у 45% пациентов, 30% имели нормальный уровень лейкоцитов в периферической крови, у 25% заболевание протекало с развитием лейкоцитоза. В наших наблюдениях противовирусную терапию с учетом временных методических рекомендаций получали 67 (82%) пациентов. Из них лопинавир/ритонавир получили 57 человек, остальные 10 получали в качестве противовирусного препарата гидроксихлорохин. Контроль за применением данных препаратов проводился стандартный и ничем не отличался от лечения пациентов без ХБП. Препараты

упреждающей противовоспалительной терапии COVID-19 были применены у 5 человек с положительным клиническим и лабораторно-инструментальным эффектом. Из них тоцилизумаб в лечении был у 4 пациентов, олокизумаб у 1. Сопутствующая терапия проводилась всем пациентам без ограничений. Антибактериальная терапия – по показаниям. Всем пациентам в междиализные дни проводилась антитромботическая терапия низкомолекулярными гепаринами в профилактической дозировке под контролем показателей свертывающей системы крови. Непосредственно в условиях госпиталя всем пациентам проводилась заместительная почечная терапия методом программного гемодиализа силами врачебно-сестринских бригад, привлеченных из Самарского областного центра нефрологии и диализа. В условиях COVID – госпиталя была развернута работа диализного зала сначала на 4, а потом на 6 АИП, которые в 3-4 смены позволила обеспечить каждого пациента диализным временем 12 часов/неделю с применением высокопоточных диализаторов. Одна из пациенток до момента поступления в стационар получала ЗПТ методом пери-

тонеального диализа. Была обеспечена растворами для продолжения терапии в условиях COVID – госпиталя и находилась на перитонеальном диализе первые 4 дня пребывания. Учитывая прогрессию заболевания с развитием крайне тяжелого состояния, пациентка была временно переведена на гемодиализ. В дальнейшем выписана с выздоровлением и возобновлением перитонеального диализа амбулаторно. За 5,5 месяцев в условиях COVID-госпиталя умерло 9 человек с ХПБ с5Д, что составило 10,9%. Причиной смерти являлось прогрессирование ОРДС.

Заключение. Коронавирусная инфекция – высококонтактная опасная инфекция, сопровождающаяся высокой летальностью особенно среди коморбидных пациентов. Пациенты, получающие заместительную почечную терапию методом программного гемодиализа, не могут соблюдать режим самоизоляции в связи с чем являются особой группой, нуждающейся в своевременном выявлении, обеспечении терапии с учетом основного заболевания и подлежат 100% госпитализации в инфекционный стационар с возможностью проведения гемодиализа.

УЗИ легких и биоимпедансометрия: оценка водного статуса у пациентов на гемодиализе

А.Д. Путинцева¹ (putyablag@mail.ru), Е.И. Цуканова¹, Ю.В. Фадеева¹, И.Г. Каюков², А.М. Есаян²

¹ Отделение диализа, ФГБУ "ВЦЭРМ имени А.М. Никифорова" Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Санкт-Петербург, Россия

² Кафедра нефрологии и диализа ФПО, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Lung ultrasound and bioimpedance: assessment of water status in hemodialysis patients

A.D. Putintsva¹ (putyablag@mail.ru), E.I. Tsukanova¹, Y.V. Fadeeva¹, I.G. Kayukov², A.M. Essaian²

¹ Dialysis Department, A.M. Nikiforov FGBU VTsERM of Emergency and Radiation Medicine, Saint Petersburg, Russia

² Department of Nephrology and Dialysis, Faculty of Postgraduate Education, I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

Актуальность проблемы. Коррекция водно-электролитного баланса у пациентов на программном гемодиализе (ПГД) определяет качество проводимого лечения и непосредственно влияет на его результаты.

Цель исследования. Сопоставление методов ультразвукового исследования (УЗИ) легких и биоимпедансного анализа (BIA) в оценке водного статуса у пациентов на ПГД.

Материалы и методы. Сравнительный анализ проведен у 56 пациентов в возрасте от 24 до 82 лет; женщин – 28, мужчин – 28, получающих ПГД 3 раза

в неделю; стаж лечения >3 месяцев. Для оценки внесосудистой жидкости использовалось УЗИ легких на аппарате Siemens Acuson X150 с конвексным датчиком СН5-2 и мультислотный монитор спектроскопии биосопротивления (BIS) BodistatMultiscan 5000 с измерениями в диапазонах частот 5-1000 кГц. Оба исследования проводились пациентам до и после сеанса гемодиализа (ГД) на второй и третьей сессии на неделе, совместно с мониторингом гемодинамики, рутинных лабораторных показателей, эхокардиографии. УЗ-измерения осуществлялись путем суммирования УЗ-комет легких или В-линий

по четырем анатомическим линиям (парастернальная, срединноключичная, передняя, средняя и задняя подмышечные линии) со второго по пятое межреберье справа и со второго по четвертое межреберье слева. Количественная оценка В-линий (BLS – B-lines score) выполнена по методике Picano E. с соавт. [2006], где нормогидратации соответствовала нулевая степень (<4 В-линий) с отсутствием внесосудистой жидкости легких, гипергидратации I степени – 5-14 BLS, II – 15-30 BLS и III – >30 BLS с незначительным, умеренным и выраженным количеством внесосудистой жидкости, соответственно. Оценка водного статуса по BIS основана на показателе гипергидратации (ОНУ – overhydrated), общего количества жидкости в организме, вне- и внутриклеточной жидкости, и состава тела. Исходя из работы Henry C. Lukaski et al. [2019] водный статус пациента классифицирован на нормо- (-1,0-1,0 л), гипер- (умеренная >1,0 <2,5 л, выраженная (>2,5 л) и дегидратацию (<1,0 л). УЗИ легких не позволяло оценить состояние дегидратации, в связи с чем нормогидратация по УЗИ сопоставлена с суммой нормо- и дегидратации по BIS. Статистическая обработка данных выполнена в программе STATISTICA 12. Для оценки взаимосвязи показателей BLS и ОНУ использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Уровень статистической значимости принят 0,05.

Результаты. Данные водного статуса у 56 пациентов на ПГД методами УЗИ легких и BIS до и после

ГД совпали у 20 пациентов (до ГД в нормо- и гипергидратации находилось 8 и 12 пациентов, после ГД нормо- и гипергидратированными являлись 12 и 8 пациентов соответственно). Результаты отчасти совпали у 15 пациентов до ГД, где все пациенты являлись гипергидратированными (остальные 15 с нормогидратацией по УЗИ являлись гипергидратированными по BIS). Так же, частичное совпадение выявлено у 15 пациентов после ГД, где все пациенты находились в нормогидратации (из оставшихся 15 пациентов по УЗИ в нормо- и гипергидратации находилось 3 и 12 пациентов, в то время как по BIS нормо- и гипергидратации соответствовали 12 и 3 пациентов). Данные не совпали у 6 пациентов ни до, ни после ГД. У 56 пациентов обнаружена статистически значимая корреляционная связь между количеством BLS и показателем ОНУ до ($R_s=0,30$, $p<0,05$) и после ГД ($R_s=0,44$, $p<0,001$). У 35 пациентов, чьи результаты практически совпали до и после ГД, была выявлена прямая, статистически значимая корреляция между BLS и ОНУ ($R_s=0,65$, $p<0,05$).

Выводы. Биоимпедансометрия остается "золотым стандартом" для оценки гипер-, нормо- и дегидратации у пациентов на ПГД, УЗИ легких – простой и адекватный метод оценки водного баланса у пациентов на ПГД и сопоставим по информативности с биоимпедансометрией в оценке гипер- и нормогидратации. Однако УЗИ легких не позволяет диагностировать состояние дегидратации.

МикроРНК и показатели ремоделирования сердца и липидного обмена у лиц, получающих лечение программным диализом

*A.P. Rind (anastasiia.rind@gmail.com), A.M. Есаян, И.Г. Каюков, М.И. Зарайский, А.Ю. Земченков
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия*

MicroRNAs and indicators of cardiac remodeling and lipid metabolism in dialysis patients

*A.R. Rind (anastasiia.rind@gmail.com), A.M. Essayan, I.G. Kajukov, M.I. Zarayskiy, A.J. Zemchenkov
I.P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia*

Актуальность проблемы. МикроРНК – это некодирующие РНК длиной около 22 нуклеотидов, являющиеся мощными регуляторами экспрессии генов на посттранскрипционном уровне. Кардиоваскулярные заболевания являются основной причиной смертности пациентов на диализе. Недавние исследования показали дисрегуляцию ряда микроРНК у пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы. Это делает микроРНК возможными ранними биомаркерами кардиоваскулярного

риска. Они также играют роль в кальцификации сосудов, развитии атеросклероза, являются предикторами развития сердечной недостаточности и легочной гипертензии. Однако, конкретная роль микроРНК в данных процессах остается недостаточно изученной, особенно в популяции пациентов, получающих лечение программным диализом.

Цель работы. Проанализировать взаимоотношение между уровнем микроРНК-21, ми-

кроРНК-126 и показателями эхокардиографии и липидного обмена в популяции диализных пациентов.

Материалы и методы исследования. Обследовано 40 пациентов с хронической болезнью почек, получающих лечение программным диализом (ХБП С5Д), из которых 18 получали терапию гемодиализом, 22 – перитонеальным диализом. Группу контроля составили 28 здоровых добровольцев. Всем обследуемым измеряли уровень экспрессии микроРНК-21 и микроРНК-126 в плазме крови методом полимеразной цепной реакции в реальном времени, проводилась эхокардиография с вычислением массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ), индекса ММЛЖ (отношение ММЛЖ к площади поверхности тела пациента) – ИММЛЖ. Для статистической обработки результатов использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Полученные результаты. ММЛЖ положительно коррелировала с микроРНК-21 у всех пациентов – $r_s=0,61$; $p=0,0002$. ИММЛЖ прямо коррелировал с микроРНК-21 у всех пациентов ($r_s=0,412$; $p=0,008$). Между уровнем микроРНК-126 и показателями ремоделирования сердца корреляционной связи не установлено.

Уровень микроРНК-21 отрицательно коррелировал с величиной общего холестерина – $r_s=-0,409$; $p=0,009$ и уровнем липопротеидов низкой плотности – $r=-0,4$; $p=0,01$.

Как микроРНК-21, так и микроРНК-126 обратно коррелировали с уровнем общего холестерина сыворотки. Однако низкие значения микроРНК-21 ассоциировались с более высокими уровнями липопротеидов низкой плотности ($r_s=-0,4$; $p=0,01$), тогда как микроРНК-126 отрицательно коррелировала с уровнем липопротеидов высокой плотности ($r_s=-0,36$; $p=0,024$).

Заключение. Таким образом, высокий уровень экспрессии микроРНК-21 в плазме крови положительно ассоциируется с развитием гипертрофии миокарда левого желудочка у пациентов, получающих заместительную почечную терапию диализом.

Показатели экспрессии микроРНК также отражают состояние липидного обмена у диализных пациентов. В частности, низкие уровни микроРНК-21 ассоциируются с повышенными показателями проатерогенных липопротеидов низкой плотности.

Внутриклассовая гетерогенность бета-адреноблокаторов в развитии интрадиализной гипертензии у пациентов на программном гемодиализе

А.С. Токарева¹ (toktokareva@gmail.com), Н.Ю. Боровкова¹, Н.Ю. Линева², И.В. Полякова¹

¹ ФГБОУ ВО "Приволжский исследовательский медицинский университет" Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

² ГБУЗ НО "Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко", Нижний Новгород, Россия

Pharmacokinetic heterogeneity of beta-blockers predicts intradialytic hypertension in hemodialysis patients

A.S. Tokareva¹ (toktokareva@gmail.com), N.Yu. Borovkova¹, N.Yu. Lineva², I.V. Polyakova¹

¹ Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

² N.A. Semashko Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital, Nizhny Novgorod, Russia

Актуальность. Данные медицинских регистров свидетельствуют о том, что бета-адреноблокаторы (БАБ) широко используются пациентами на программном гемодиализе (ГД). Однако, их назначение у диализных пациентов требует корректировки доз и режима приёма отдельных препаратов в зависимости от их фармакокинетических особенностей и способности проходить через диализные мембраны. Так, высокий диализный клиренс некоторых БАБ способствует не только снижению их эффективности, но и увеличению риска серьёзных аритмий и внезапной смерти. Вместе с тем, снижение почечной функции у пациентов на ГД уменьшает

скорость экскреции гидрофильных представителей данного класса, что требует уменьшения их дозы и кратности приёма.

Несмотря на это, вклад внутриклассовой гетерогенности БАБ в развитие специфических интрадиализных сердечно-сосудистых осложнений, в частности интрадиализной гипертензии (ИДГ), остаётся малоизученным.

Цель исследования. Уточнить связь развития ИДГ со способностью отдельных БАБ проходить через диализные мембраны.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование 216 амбулаторных карт паци-

ентов, получающих заместительную почечную терапию методом программного ГД, с января 2014 г. по декабрь 2016 г. Из исследования исключались пациенты со стажем ГД менее 3 месяцев, не получавшие гипотензивные препараты, с эпизодами ИДГ менее чем в 30% сеансов ГД, а также с величиной $Kt/V < 1,2$. Для оценки способности препаратов проходить через диализные мембраны использовались официальные инструкции к лекарственным веществам, а также специализированные рекомендации по диализируемости лекарственных препаратов – 2020 Dialysis of drugs. Анализ полученных данных выполнен с использованием пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 27.

Результаты. Средний возраст пациентов составил 58 [47,5; 64,0] лет, диализный стаж – 4,5 [2,1; 7,7] года. Соотношение полов было почти равным: 51% мужчин и 49% женщин.

Все пациенты имели артериальную гипертензию (АГ) и получали регулярную антигипертензивную терапию (АГТ). У 15% пациентов проводилась монотерапия, во всех остальных случаях терапия АГ требовала назначения двух и более препаратов. С этой целью одинаково часто использовались БАБ и блокаторы кальциевых каналов – в 75% случаев, 45% пациентов получали антагонисты рецепторов ангиотензина II, 18,5% – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента. Широкое применение в лечении АГ в диализной популяции нашел агонист I₁-имидазолиновых рецепторов моксонидин, реко-

мендованный 48% лиц. Диуретики были назначены 7% пациентов, имеющим остаточную функцию почек.

Пациенты были разделены на две группы: первую составили 110 пациентов, получающие высокодиализируемые метопролол, атенолол и соталола ("случай"), вторую – 52 пациента, АГТ которых включала бисопролол, бетаксолол, небиволол и карведилол ("контроль"). Группы пациентов были сопоставимы по полу и возрасту, длительности АГ и диализа, сопутствующим сердечно-сосудистым заболеваниям, проводимой лекарственной терапии.

Частота ИДГ составила 82% в первой группе диализных пациентов и 29% в группе контроля. Использование БАБ с высоким диализным клиренсом достоверно повышало риск развития ИДГ (отношение шансов 6,89; 95% доверительный интервал 3,15-15,09; $p < 0,001$).

Заключение. В настоящем исследовании анализ особенностей лекарственной терапии продемонстрировал преобладание высокодиализируемых БАБ в лечении сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов на программном ГД. Однако, их использование было связано с увеличением частоты развития ИДГ (ОШ 6,89; 95% ДИ 3,15-15,09; $p < 0,001$). Проведение дальнейших научных исследований с учетом внутриклассовой гетерогенности БАБ позволит достоверно оценить эффективность и безопасность отдельных представителей этого класса, а также обеспечит убедительную доказательную базу применения БАБ у пациентов на ГД.

Организация работы самарского областного центра нефрологии и диализа в период пандемии COVID-19

О.В. Ушакова (ushakova80@yandex.ru), А.С. Навасардян, П.Е. Комаров, П.В. Моринец, Д.А. Аюпова, Н.А. Черепанова, Е.А. Морозова

ГБУЗ СОКБ им. В.Д. Середавина, Самара, Россия

Organization of work of the samara regional center of nephrology and dialysis during the COVID-19 pandemic

O.V. Ushakova (ushakova80@yandex.ru), A.S. Navasardyan, P.E. Komarov, P.V. Morinets, D.A. Ayupova, N.A. Cherepanova, E.A. Morozova

V.D. Seredavin Samara Regional Clinical Hospital, Samara, Russia

Введение. Пандемия COVID-19 внесла существенные коррективы в жизнь людей и организацию медицинской помощи (МП). Пациенты, находящиеся на заместительной почечной терапии – одна из наиболее уязвимых групп, нуждающиеся в своевременной диагностике, лечении и недопущению распространения коронавирусной инфекции.

Цель исследования. Проанализировать организацию МП пациентам, получающим заместитель-

ную почечную терапию (ЗПТ) в Самарском областном центре нефрологии и диализа.

Материал и методы. Структура Самарского областного центра нефрологии и диализа: отделения нефрологии и диализа (оказание плановой и экстренной МП пациентам с нефрологической патологией в условиях круглосуточного стационара, 40 коек и 5 АИП (аппаратов "Искусственная почка"), отделения диализа №1 (оказание ЗПТ методами про-

граммного гемодиализа в условиях дневного стационара, мощность 56 АИП, 300 пациентов, амбулаторная поликлиническая помощь (АПП) пациентам на перитонеальном диализе, патронаж пациентов перитонеального диализа, 60 человек), АПП населению Самарской области. С началом пандемии коронавирусной инфекции, в соответствии с приказом МЗ РФ 198н "О временном порядке работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19" была приостановлена работа круглосуточного стационара и амбулаторного приёма. Экстренная МП пациентам нефрологического профиля оказывалась в иных лечебных учреждениях, согласно приказа МЗ Самарской области № 523 "О временной маршрутизации взрослых пациентов с заболеваниями неинфекционного профиля при оказании медицинской помощи в экстренной форме в условиях угрозы распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19".

Проведение программного гемодиализа в условиях дневного стационара в рамках Центра продолжено в связи с необходимостью получения процедуры по жизненным показаниям не менее трех раз в неделю 300 пациентам. Все врачи Центра прошли цикл тематического усовершенствования "Коронавирусная инфекция: эпидемиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика" на базе СамГМУ. Часть сотрудников привлечена на работу в инфекционное отделение для оказания МП пациентам с COVID-19 СОКБ им. В.Д. Середавина. Разработаны и внедрены "Первичные мероприятия по профилактике и предотвращению распространения коронавирусной инфекции в Центре нефрологии и диализа, отделение диализа №1. Маршрутизация пациентов". Возрастной состав пациентов на программном гемодиализе от 21 до 85 лет

(56,7 лет), среди них 57 (19%) имеет сахарный диабет.

Результаты. Проведено зонирование в Центре, термометрия на входе и в залах несколько раз за проведение процедуры, в том числе для сотрудников Центра. Персонал распределен для работы с определенными группами пациентов и не оказывает помощь пациентам, относящимся к другой категории. Для пациентов с подозрением на вирусную инфекцию, а также имеющие повышенную температуру тела предусмотрен отдельный вход и проведение процедуры в "инфекционном зале" с последующей клинической и лабораторно-инструментальной диагностикой. Все пациенты, подозрительные на новую коронавирусную инфекцию (при наличии РНК SaRS-Cov-2, результата МСКТ) госпитализированы в инфекционное отделение по оказанию МП пациентам с COVID-19 СОКБ им. В.Д. Середавина, 30 пациентов (10%) на программном гемодиализе, 2 (3,3%) на перитонеальном диализе. Учитывая приостановку деятельности круглосуточного стационара, проблемы сосудистого доступа решались в экстренном порядке согласно маршрутизации, что привело к увеличению количества временных и условно постоянных сосудистых доступов. Так, количество временных ЦВК увеличилось с 5 до 8 и составило 2,6%, долговременных ЦВК с 26 до 39 и составило 13%. Летальность за период работы в условиях пандемии COVID-19 составила 26 (8,7%). Из них в инфекционном отделении умерло 8 человек, от иных причин 18 человек.

Заключение. Коронавирусная инфекция – наше настоящее и в соответствии с этим должна организовываться МП одной из самых уязвимых категорий пациентов – пациентов, получающих ЗПТ. Продолжаются поиски оптимизации работы Центра в период пандемии с целью, улучшения качества оказания МП, уменьшения нежелательных последствий.

Сердечно-сосудистый прогноз и фенотипы ожирения у пациентов на гемодиализе

П.Ю. Филинюк¹ (pasha.filinyuk@mail.ru), А.Ш. Румянцев^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет", Санкт-Петербург, Россия

² ФГБОУ ВО "ПСПбГМУ им. И.П. Павлова" Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Cardiovascular prognosis and obesity phenotypes in hemodialysis patients

P.Y. Filinyuk¹ (pasha.filinyuk@mail.ru), A.Sh. Rumyantsev^{1,2}

¹ Saint-Petersburg, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State University", Saint Petersburg, Russia

² Saint-Petersburg, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pavlov University", Saint Petersburg, Russia

Таблица 1

Актуальность проблемы. Ожирение является традиционным фактором риска как сердечно-сосудистых заболеваний, так и хронической болезни почек (ХБП). Однако, отношение к ожирению у больных на заместительной почечной терапии (ЗПТ) неоднозначно. Ряд авторов считают, что его наличие оказывает позитивное влияние на прогноз в отношении жизни. Данная парадигма получила наименование "обратной эпидемиологии".

Цель работы. Проанализировать взаимосвязь неблагоприятных сердечно – сосудистых событий и различных фенотипов ожирения среди пациентов, получающих лечение хроническим гемодиализом (ГД).

Материалы и методы исследования. Обследованы 140 пациентов с ХБП 5-й стадии, получающих лечение ГД. Среди них 72 мужчины и 68 женщин, средний возраст – 57,6±13,6 года. Критерии исключения: сахарный диабет, трансплантация почки в анамнезе, госпитализации в течение последних 3 месяцев, острый инфекционный процесс за последние 3 месяца, злоупотребление алкоголем. Пациентам было выполнено традиционное клиничко-лабораторное исследование, включая биоимпедансометрию с расчетом секторов тела. Дополнительно рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) и индекс Чарльсон. Пациентов разделили на 4 группы: 1) 27 пациентов без ожирения; 2) 14 пациентов с невисцеральным ожирением (НВО); 3) 33 пациента с висцеральным ожирением (ВО) с нормальным ИМТ; 4) 66 пациентов с ВО с повышенным ИМТ. Статистический анализ результатов проводили с помощью программы "Statistica Ver. 10.0" ("StatSoft, Inc.", США).

Полученные результаты. Основные клинические показатели отображены в таблице 1. Основные лабораторные показатели приведены в таблице 2. Ожирение отсутствовало лишь у 19,2% пациентов. Остальные больные имели различные фенотипы ожирения. При этом у 47,1% пациентов был выявлен наиболее неблагоприятный на наш взгляд фенотип – висцеральное ожирение с повышенным ИМТ. Пациенты с данным фенотипом имели наибольший возраст, жировую массу тела, уровень триглицеридов, и самые низкие концентрации ЛПВП в плазме крови.

Клинические показатели в зависимости от фенотипа ожирения

Показатель	Ожирения нет N=27	НВО N=14	ВО + ИМТ норма N=33	ВО + ИМТ выше нормы N=66	P
Возраст, лет	51,0±16,3	46,1±11,3	59,3±13,3	62,1±10,4	1/2=0,262 1/3=0,013 1/4=0,0002 2/3=0,002 2/4=0,0001 3/4=0,302
Срок ГД, мес.	104±91	72±52	80±87	59±58	1/2=0,209 1/3=0,206 1/4=0,008 2/3=0,756 2/4=0,558 3/4=0,182
Индекс Чарльсон, баллы	4,0±2,2	3,8±2,4	4,9±2,1	5,2±1,7	1/2=0,771 1/3=0,083 1/4=0,012 2/3=0,099 2/4=0,029 3/4=0,549
Жировая масса тела, %	22,2±6,8	33,4±5,5	36,7±6,5	40,3±5,3	1/2=0,0001 1/3=0,0001 1/4=0,0001 2/3=0,102 2/4=0,051 3/4=0,0001

Таблица 2

Лабораторные показатели в зависимости от фенотипа ожирения.

Показатель	Ожирения нет N=27	НВО N=14	ВО + ИМТ норма N=33	ВО + ИМТ выше нормы N=66	P
ТГ, ммоль/л	1,75±1,05	1,58±0,65	1,90±0,65	2,48±1,12	1/2=0,689 1/3=0,609 1/4=0,005 2/3=0,435 2/4=0,019 3/4=0,019
ЛПВП, ммоль/л	1,12±0,24	1,12±0,23	1,05±0,33	0,96±0,20	1/2=0,971 1/3=0,391 1/4=0,015 2/3=0,501 2/4=0,083 3/4=0,118

Выполнили логистический регрессионный анализ, в котором независимой переменной было висцеральное ожирение с повышенным ИМТ, а зависимой – любое неблагоприятное сердечно-сосудистое событие (стенокардия, инфаркт миокарда, ОНМК, СН, фибрилляция предсердий). Выявили, что наличие данного фенотипа ожирения увеличивало вероятность любого неблагоприятного сердечно-сосудистого события в 3,7 раза (95%ДИ 1,3-10,3). Прочие фенотипы ожирения не были ассоциированы с неблагоприятным сердечно-сосудистым прогнозом.

Заключение. Результаты нашего исследования позволяют предположить, что проблема "обратной эпидемиологии" обусловлена математическими причинами. Существует несколько фенотипов ожирения. Если их анализировать отдельно, то можно выявить статистически значимую взаимосвязь между висцеральным ожирением с избыточной массой тела и неблагоприятными сердечно – сосудистыми событиями.

COVID-19 у больных на программном гемодиализе

Н.Ф. Фролова¹, А.И. Ушакова¹, С.С. Усатюк¹, Е.Н. Дьякова¹, И.Г. Ким^{1,2} (kig21@rambler.ru),
Е.В. Володина², М.Л. Зубкин²

¹ ГБУЗ "ГКБ №52 Департамента здравоохранения г. Москвы", Москва, Россия

² ФБУН Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора,
Москва, Россия

COVID-19 in patient with end-stage CKD: analysis of a single dialysis center

N.F. Frolova¹, A.I. Ushakova¹, S.S. Usatiuk¹, E.N. Diakova¹, I.G. Kim^{1,2} (kig21@rambler.ru), E.V. Volodina², M.L. Zubkin²

¹ Moscow City Hospital No. 52, Moscow, Russia

² G.N. Gabrichevsky Research Institute for Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

Цель исследования. Анализ клинической картины, течения, а также факторов риска неблагоприятного исхода и возможностей терапии инфекции, вызванной SARS-CoV-2, в условиях одного из диализных центров города Москвы.

Материалы и методы. Изучены материалы наблюдений за 231 пациентом с тХПН (132М/99Ж) в возрасте $61,7 \pm 14,7$ года и диагностированной коронавирусной инфекцией (COVID-19) в период с 1.04.20 по 31.05.20 года. Все больные получали лечение в отделении гемодиализа ГКБ №52. Диагноз COVID-19 был подтвержден методом ПЦР и/или результатами компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки.

В соответствии с имеющимися на момент госпитализации представлениями о подходах к лечению COVID-19 все пациенты получали противовирусную терапию комбинацией лопинавира (200 мг/сут) и ритонавира (50 мг/сут) в сочетании с гидроксихлорохином 200 мг/сут, антибиотиками и низкомолекулярным гепарином. При более легкой форме заболевания также назначались иммуносупрессанты из группы ингибиторов янус-киназ (барицитиниб или тофацитиниб), а в средне-тяжелых или тяжелых случаях (у 173/74,9% больных) – моноклональные антитела к IL-6 (тоцилизумаб или сарилумаб) и/или к IL-1 β (канакинумаб).

Результаты. Почти у половины больных (47,6%) при КТ-исследовании были выявлены признаки распространенного вирусного поражения легких (3 или 4 степени тяжести). Уровень сатурации кислорода был снижен у подавляющего большинства пациентов (202/87,4%), составив в среднем $81,5 \pm 14,8\%$. В кислородной поддержке нуждались 77 (33,3%) человек, из них 9 (3,9%) – в НИВА. 61 (26,4%) больному проводилась ИВА. За время наблюдения умерли 72 (31,2%) пациента, из них у 68 (94,4%) основной причиной летального исхода стал ОРДС. У 4 больных ОРДС был отягощен сепсисом и СПОН, у 5 – ТЭЛА, а у 4 – кровотечением. Причиной смерти остальных пациентов стали прогрессирующая сердечная недостаточность (3 больных) и уросепсис (1 больной).

Сравнительный анализ в группах больных с благоприятным и неблагоприятным исходом болезни позволил установить, что среди умерших пациентов достоверно выше оказались возраст ($68,1 \pm 13,2$ лет против $58,7 \pm 14,5$ лет, $p < 0,0001$) и индекс коморбидности ($5,5 \pm 1,6$ против $3,6 \pm 1,4$, $p < 0,0001$). По данным КТ у них чаще выявлялись тяжелые (3-я или 4-я) степени пневмонии (72,2% против 36,5%, $p < 0,0001$), а минимальный показатель сатурации кислорода составил, соответственно $67,6 \pm 12,8\%$ и $87,8 \pm 10,9\%$ ($p < 0,0001$). Важным фактором, отягощавшим течение заболевания, было присоединение изолированных (несептических) очагов воспаления, которые наблюдались у 28 (38,9%) пациентов с фатальным исходом и только у 9 (5,7%) больных с благополучным течением. Среди умерших чаще выявляли коагуляционные осложнения (37,5% против 6,9%, $p < 0,0001$). Сравнимые группы также значимо различались по лабораторным параметрам. При неблагоприятном исходе более выраженными были лейкопения, лимфоцитопения, тромбоцитопения и гипоальбуминемия, и наоборот, выше оказались значения СРБ, D-димера, АСТ, АЛТ, ГГТ, ЛДГ и глюкозы. Эти больные в процессе комплексного лечения чаще получали более массивную антибиотикотерапию по сравнению с пациентами без тяжелых последствий (соответственно 38,5% и 10,3%). Нам не удалось выявить связь применения иммунобиологических препаратов с исходом заболевания, независимо от применявшейся дозы и сроков начала лечения. Однако следует подчеркнуть, что выбор дозы тоцилизумаба на первом этапе пандемии проводился эмпирически, был связан с неопределенностью показаний к их назначению при тХБП и, соответственно, с недостаточным опытом такого лечения у данной категории больных. Это определило применение существенно более низких дозировок (3–6 мг/кг) по сравнению с рекомендуемыми фирмой-изготовителем для лечения ревматологических заболеваний – целевой нозологии данного препарата.

При использовании многофакторной регрессионной модели Соx независимыми предикторами

неблагоприятного исхода COVID-19 у больных, получавших лечение ГД, оказались возраст, тяжесть поражения легких по данным КТ и, непосредственно связанный с этим обстоятельством, факт необходимости применения ИВЛ.

Выводы. Инфекция SARS-CoV-2 у больных на ГД характеризуется высокой частотой летального исхода в связи с риском развития фатальных осложне-

ний. Предикторами неблагоприятного исхода в этой популяции являются возраст более 65 лет и распространенный характер вирусного поражения легких, требующий применения ИВЛ. Серьезность прогноза определяет необходимость разработки более эффективных методов лечения COVID-19 в группах больных с хроническими заболеваниями, в частности, у пациентов с тХБП, получающих лечение ГД.

Особенности электролитного баланса и связь с потребностью в заместительной почечной терапии у детей с типичным гемолитико-уремическим синдромом

О.Ю. Халидуллина¹ (oksana081174@mail.ru), А.Д. Петрушина¹, С.А. Ушакова¹, В.Н. Лукьянова², О.К. Селиванов², А.А. Таскаев², Е.А. Баштакова², И.А. Заморев², О.И. Гаврилюк², И.С. Кузнецов¹, В.Д. Кузнецова¹

¹ ФГБОУ ВО "Тюменский государственный медицинский университет" Минздрава России, Тюмень, Россия

² ГБУЗ ТО "Областная клиническая больница №1", Тюмень, Россия

Features of electrolyte balance and the connection with the need for renal replacement therapy in children with typical hemolytic-uremic syndrome

O.Y. Khalidullina¹ (oksana081174@mail.ru), A.D. Petrushina¹, S.A. Ushakova¹, V.N. Luk'yanova², O.K. Selivanov², A.A. Taskaev², E.A. Bashtakova², I.A. Zamorev², O.I. Gavriluc², I.S. Kuznetsov¹, V.D. Kuznetsova¹

¹ Tyumen University of Medicine, Tyumen, Russia

² Regional clinical hospital №1, Tyumen, Russia

Гемолитико-уремический синдром (ГУС) представляет собой триаду: микроангиопатическая гемолитическая анемия, тромбоцитопения и острое повреждение почек (ОПП). Острое повреждение почек может протекать в виде не олигоанурического варианта и варианта с олигоанурией, требующего использования методов заместительной почечной терапии (ЗПТ). По данным зарубежных исследований, ранняя инфузионная терапия и достаточная гидратация ребенка связана с более низким риском прогрессирования олигоанурического ГУС у пациентов с диареей, потребностью и длительностью ЗПТ, а электролитные нарушения, в частности гипонатриемия дает возможность прогнозирования тяжести течения и потребности в заместительной терапии.

Цель. Оценить особенности гидратационного статуса и электролитного обмена у детей с типичным ГУС и выявить связь с вариантом острого повреждения почек, потребностью в заместительной почечной терапии у детей, проживающих в Тюменской области.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ вошли 30 случаев оказания стационарной медицинской помощи в ГБУЗ ТО "ОКБ №1" детям с установленным типичным вариантом ГУС в период с 2014 г. по 2020 г. Статистическая обработка выпол-

нена в программном пакете IBM "SPSS 17.0". Характер распределения признаков оценивался критерием Колмогорова-Смирнова. Непрерывные переменные представлены в виде медианы и значений 25-75% (перцентили) – Me [Q1-Q3]. Уровень статистической значимости различий определен U-критерием Манна-Уитни для непараметрических параметров.

Результаты. За период 2014-2020 гг. типичный гемолитико-уремический синдром диагностирован у 30 детей (19 девочек и 11 мальчиков). Средний возраст на момент манифестации ГУС составил 34 [17; 53,5] месяца. ГУС развивался на 4 [3; 6,5] день (минимум – через 10 дней) от начала острой кишечной инфекции. Нуждались и получили заместительную почечную терапию 18 детей (60%), 12 детей (40%) разрешили почечное повреждение без инвазивных методов лечения, имея не олигоанурическое ОПП. При диагностике ГУС уровень креатинина в сыворотке крови у детей, получивших в последующем ЗПТ, составлял 282 [145; 372] мкмоль/л против 122,5 [114,3; 268,8] мкмоль/л у детей без применения ЗПТ ($p=0,053$). Уровень мочевины 24,3 [21; 29,3] ммоль/л и 21,5 [14,4; 29,8] ммоль/л, соответственно ($p=0,573$). Сравнительный анализ анамнестических и клинико-лабораторных данных в группах детей с типичным ГУС получивших ЗПТ и без применения ЗПТ показал

следующее. Возраст детей, получивших ЗПТ, составил 33 [17; 46] месяца, без ЗПТ – 38 [18,5; 76,3] месяцев ($p=0,545$). Инфузионную терапию с целью регидратации во время диареи до наступления ГУС, получили 10 детей с одинаковой частотой в сравниваемых группах 35,3% и 33,3% соответственно. Исходно уровень эритроцитов у детей, получивших ЗПТ, составлял $3,39 [2,62; 3,73] \times 10^{12}/\text{л}$ против $2,56 [2,2; 3,41] \times 10^{12}/\text{л}$ у детей без ЗПТ ($p=0,061$), соответственно уровень гемоглобина составил 84 [72,8; 92,3] г/л и 74 [55,5; 82,3] г/л ($p=0,022$), уровень гематокрита – 25,2 [18; 26,4] и 19 [17,03; 23,3] ($p=0,109$). Уровень лейкоцитов у детей, получивших ЗПТ, был $16,7 [12,6; 22,2] \times 10^9/\text{л}$ против $14,4 [11,1; 9,4] \times 10^9/\text{л}$ у детей без применения ЗПТ ($p=0,211$). Уровень тромбоцитов в сравниваемых группах детей $56 [35,8; 79,3] \times 10^9/\text{л}$ против $42 [20,3; 55,8] \times 10^9/\text{л}$, соответственно ($p=0,095$). При поступлении у детей, нуждающихся в последующей в ЗПТ, уровень натрия составлял 128,8 [121,3; 131] ммоль/л против 133 [130; 135] ммоль/л у детей применения ЗПТ ($p=0,013$). Уровень калия в группе детей с использованием ЗПТ составил 4,1 [3,7; 4,9] ммоль/л против

4,5 [3,5; 4,7] ммоль/л, у детей без применения ЗПТ ($p=0,869$). По данным исследования кислотно-щелочного состояния в венозной крови уровень рН исходно составил 7,33 [7,22; 7,4] у детей с применением ЗПТ и 7,39 [7,35; 7,43] у детей без этого вмешательства ($p=0,175$), показатель ВЕ (bases excess) -9,7 [-10,6; -5,6] против -2 [-7,38; 2,0] соответственно сравниваемым группам ($p=0,012$).

Выводы. Таким образом, при поступлении в специализированную клинику все дети, развившие гемолитико-уремический синдром, независимо от того получали ли они инфузии для коррекции волемического статуса при диарее, имели лабораторные признаки дегидратации, вероятно гипоосмолярной (уровень показателя MCV был ниже 80 фл). Это может свидетельствовать о неадекватном восполнении потерь при диарее как на догоспитальном этапе, так и на этапе оказания медицинской помощи в инфекционном стационаре. Гипонатриемия по нашим данным является одним из основных маркеров, позволяющих прогнозировать более тяжелое течение ГУС у детей и потребность в заместительной почечной терапии.

Ассоциация диастолической дисфункции левого желудочка и гипергомоцистеинемии у больных хронической болезнью почек на программном гемодиализе

У.В. Харламова (top120@yandex.ru)

ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск, Россия

Association of left ventricular diastolic dysfunction and hyperhomocysteinemia in patients with chronic kidney disease on program hemodialysis

U.V. Kharlamova (top120@yandex.ru)

South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Актуальность. В патогенезе сердечно-сосудистых осложнений хронической болезни почек (ХБП) важное место принадлежит диастолической дисфункции (ДД) миокарда левого желудочка (ЛЖ). Среди факторов миокардиального повреждения значимую роль играет гипергомоцистеинемия.

Цель исследования. Изучить ассоциацию уровня гомоцистеина плазмы крови и типа диастолической дисфункции левого желудочка у пациентов на программном гемодиализе.

Материалы и методы исследования. Обследовано 106 пациентов с терминальной стадией ХБП, находящихся на лечении программным гемодиализом на базе МАУЗ ОЗП ГКБ № 8 г. Челябинска. Определение концентрации гомоцистеина, мкмоль/л методом иммуноферментного анализа (ELISA, "AXIS-SHEILD" (Diagnostics

Limited UK), анализатор "Bio-Rad" 680, США). Концентрация гомоцистеина 15-30 мкмоль/л рассматривалась как умеренная гипергомоцистеинемия, 30-100 мкмоль/л – средняя, более 100 мкмоль/л – тяжелая. Эхо – и доплер – эхокардиография выполнена на аппарате "HP Sonos 100 CF" с использованием датчика 3,5 МГц в М-модальном и двухмерном режиме в стандартных позициях по методике Н.М. Мухарлямова, Ю.Н. Беленкова (1981) с учетом рекомендаций Американского эхокардиографического общества

Статистическая обработка материала проводилась при помощи лицензионного пакета программ IBM SPSS Statistics 17.0 (США).

Результаты. В результате определения концентрации гомоцистеина у больных ХБП на гемодиализе оказалось, что значения показателя варьировали

от 2,7 до 91,4 мкмоль/л (Ме; (25%-75%) – 28,2 [33,7; 58,6] мкмоль/л). В группе контроля концентрация гомоцистеина была достоверно ниже – 6,25 [3,23; 7,38] мкмоль/л ($p=0,000001$).

Анализ частоты и выраженности гипергомоцистеинемии у диализных больных выявил преобладание умеренной (15-30 мкмоль/л) (группа 3, $n=57$, 53,8%) и средней степени тяжести (>30 мкмоль/л) (группа 2, $n=39$, 36,8%) гипергомоцистеинемии. У 10 пациентов (9,6%, группа 1) выявлен уровень гомоцистеина <15 мкмоль/л.

В группах больных ХБП на гемодиализе в зависимости от уровня гомоцистеина нормальная геометрия ЛЖ не выявлена. Во всех группах обследованных больных преобладала концентрическая гипертрофия ЛЖ (4, 35 (61,4%) и 26 (66,7%) пациентов соответственно). При увеличении выраженности гипергомоцистеинемии достоверно снижалась частота концентрического ремоделирования (5, 7 и 1 пациент, $p_{1-2}=0,21$, $p_{1-3}=0,0006$, $p_{2-3}=0,007$) и нарастала частота концентрической гипертрофии ЛЖ (1, 15 и 12 пациентов, $p_{1-2}=0,08$, $p_{1-3}=0,05$, $p_{2-3}=0,75$). Частота эксцентрической гипертрофии ЛЖ в зависимости от концентрации гомоцистеина достоверно не различалась (1, 15 и 12 пациентов, $p_{1-2}=0,47$, $p_{1-3}=0,35$, $p_{2-3}=0,81$).

В группе больных с уровнем гомоцистеина <15 мкмоль/л у 7 больных обнаружена ДД по типу нарушенной релаксации, псевдонормализация кровотока выявлена у 3 пациентов. Среди пациентов с умеренной гипергомоцистеинемией у 36 (63,2%) был выявлен тип нарушенной релаксации, у 20 (35,1%) – псевдонормальный тип, у 1 – рестриктивный тип.

В группе больных с уровнем гомоцистеина >30 мкмоль/л у 11 (28,2%) больных выявлено нарушение релаксации, у 23 (59%) – псевдонормальный и у 5 – рестриктивный тип ДД. Таким образом, при нарастании выраженности гипергомоцистеинемии достоверно нарастала тяжесть ДД с уменьшением частоты типа нарушенной релаксации ($p_{1-2}=0,48$, $p_{1-3}=0,03$, $p_{2-3}=0,0008$) и увеличением наиболее неблагоприятного рестриктивного типа трансмитрального диастолического потока ($p_{2-3}=0,07$).

Заключение. У пациентов, находящихся на гемодиализе, выявлено достоверное повышение уровня гомоцистеина по сравнению с практически здоровыми лицами. При нарастании выраженности гипергомоцистеинемии достоверно нарастала тяжесть диастолической дисфункции левого желудочка.

Оптимизация оценки компонентного состава тела у пациентов, получающих лечение программным гемодиализом

А.А. Яковенко¹ (leptin-rulit@mail.ru), Ю.В. Лаврищева^{2,3}, А.Ш. Румянцев^{1,4}

¹ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

² ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

³ ФГБОУ ВО "Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова", Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет", Санкт-Петербург, Россия

Optimization of the assessment of body composition in haemodialysis patients

А.А. Jakovenko¹ (leptin-rulit@mail.ru), I.V. Lavrishcheva^{2,3}, A.Sh. Rumyantsev^{1,4}

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

² Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

³ S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

⁴ Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia

Актуальность проблемы. Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) является одним из грозных осложнений терапии программным гемодиализом (ГД) у пациентов с терминальной почечной недостаточностью. Наличие БЭН оказывает значимое негативное воздействие на качество жизни и выживаемость данной когорты пациентов. Высокая клиническая значимость БЭН объясняет необходимость ее своевременной, и, что не менее важно, максимально точной диагностики у гемодиализных пациентов.

Одним из основных проявлений БЭН у гемодиализных пациентов является изменение компонентного состава тела: уменьшение мышечной массы, снижение жировой массы, изменение соотношения мышечной/жировой массы тела. В настоящий момент к основным методам оценки компонентного состава тела относят: нейтронный активационный анализ, магнитно-резонансную томографию, компьютерную томографию, двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию

(ДРА), биоимпедансометрию (БИМ). Выполнение первых трех методов сопряжено с использованием дорогостоящей специализированной аппаратуры, наличием подготовленного медицинского персонала, значительной длительностью исследования. В связи с чем, The European Working Group on Sarcopenia in Older People и The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism отнесла три этих метода к чисто научным, исследовательским методам, указав на их крайне низкую клиническую применимость.

Цель исследования. Сравнить эффективность использования двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии и биоимпедансометрии в оценке компонентного состава тела у пациентов, получающих лечение программным гемодиализом.

Пациенты и методы. Обследовано 110 пациентов, получающих лечение хроническим бикарбонатным гемодиализом, среди них 61 женщина и 49 мужчин, средний возраст на момент включения пациентов в исследование составил $56,0 \pm 11,8$ лет, средняя длительность гемодиализной терапии на момент включения пациентов в исследование составила $99,2 \pm 56,8$ месяцев. Для оценки компонентного состава тела пациента использовали: биоимпедансометрию с использованием 8 – точечного тактильного тетраполярного мультимодального биоимпедансометра (InBody, Южная Корея) с диапазоном частот 1-1000 кГц, по 10 измерений для каждой из 6 частот по каждому из 5 сегментов тела (правая и левая рука,

правая и левая нога, туловище); двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию с использованием двухэнергетического остеоденситометра с узким верным лучом STRATOS dR (DMS, Франция). Исследования компонентного состава тела производилось последовательно двумя методами через 1-2 часа после очередного сеанса гемодиализа.

Результаты. Результаты определения общей мышечной массы (ММ) тела, полученной по результатам ДРА и БИМ, сравнили с использованием метода Блэнда-Альтмана. Коэффициент корреляции между показателями составил $0,994$, $p < 0,0001$, дельта ($M \pm \sigma$) составила $-0,48 \pm 0,91$ кг, ДИ 95% $(-0,71) - (-0,26)$ кг. Очевидно, что взаимосвязь очень высокая, разница по абсолютным величинам минимальная. Методы высоко сопоставимы. Результаты определения общей жировой массы (ЖМ) тела, полученной по результатам ДРА и БИМ сравнили с использованием метода Блэнда-Альтмана. Коэффициент корреляции между показателями составил $0,998$, $p < 0,0001$, дельта ($M \pm \sigma$) $0,08 \pm 0,76$ кг, ДИ 95% $(-0,10) - 0,27$ кг. Очевидно, что взаимосвязь очень высокая, разница по абсолютным величинам минимальная. Методы высоко сопоставимы.

Заключение. Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия не имеет значимых преимуществ по сравнению с тетраполярной мультимодальной биоимпедансометрией при оценке компонентного состава тела у пациентов, получающих лечение программным ГД.

Значение эрадикационной терапии *Helicobacter pylori* в лечении белково-энергетической недостаточности у пациентов, получающих лечение программным гемодиализом

А.А. Яковенко¹ (leptin-rulit@mail.ru), Ю.В. Лаврищева^{2,3}, А.Ш. Румянцев^{1,4}

¹ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

² ФГБУ "НМИЦ им. В.А. Алмазова" Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

³ ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова", Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет", Санкт-Петербург, Россия

The values of eradication therapy of *Helicobacter pylori* to the correction of protein-energy wasting in haemodialysis patients

А.А. Jakovenko¹ (leptin-rulit@mail.ru), I.V. Lavrishcheva^{2,3}, A.Sh. Rumyantsev^{1,4}

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

² Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

³ S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

⁴ Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia

Актуальность проблемы. Одной из важнейших проблем современной заместительной почечной терапии является развитие белково-энергетической

недостаточности (БЭН) у пациентов, получающих терапию программным гемодиализом. Состояние питания является одним из независимых прогно-

стических факторов заболеваемости и смертности у данной когорты пациентов. Несмотря на актуальность данной проблемы, до настоящего момента не существует единой точки зрения на механизмы развития и методы коррекции БЭН у гемодиализных пациентов. Основными механизмами развития БЭН являются: снижение потребления основных нутриентов, увеличение их потерь, метаболические нарушения, свойственные самой терминальной почечной недостаточности, интеркуррентные заболевания, среди которых ведущую роль играют заболевания желудочно-кишечного тракта, а также влияние факторов, связанных с самой процедурой гемодиализа. Патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) встречается практически у 90% пациентов, получающих терапию программным гемодиализом, наибольший интерес при оценке влияния патологии ЖКТ на развитие БЭН представляет изучение роли обсемененности слизистой оболочки желудка (СОЖ) *Helicobacter pylori* (Hр), которая встречается более чем у 50% гемодиализных пациентов. *Helicobacter pylori*, благодаря наличию ферментативной активности (уреазной, фосфолипазной и т.д.), а также способности вырабатывать цитотоксины, приводит к повреждению эпителиальных клеток слизистой оболочки желудка и запускает каскад иммуновоспалительных реакций, ведущих к развитию атрофических изменений СОЖ. При атрофических изменениях СОЖ отмечается снижение функциональной активности "Х/А-подобных клеток", секретирующих орексигенный гормон – грелин (ацил-грелин), основной функцией которого является воздействие на дугообразное ядро гипоталамуса, благодаря чему осуществляется регуляция аппетита. Принимая во внимание широкое распространение Hр-инфекции у гемодиализных пациентов и ее роль в развитии атрофических изменений в слизистой оболочке желудка, ведущих к снижению продукции ацил-грелина, представляется целесообразным более детальное изучение влияния Hр на патогенез БЭН и оценка роли эрадикационной терапии *Helicobacter pylori*, как метода коррекции БЭН у гемодиализных пациентов.

Цель исследования. Выявить взаимосвязь между инфицированностью слизистой оболочки желудка

Helicobacter pylori и белково-энергетической недостаточностью у пациентов на программном гемодиализе.

Пациенты и методы. Обследовано 102 пациента, получающих лечение хроническим гемодиализом, среди них 52 мужчины и 50 женщин в возрасте $51 \pm 7,7$ лет. Всем больным была выполнена фиброгастродуоденоскопия с биопсией из антрального отдела и тела желудка и определением инфицированности *Helicobacter pylori* (Hр). Состояние питания и компонентный состав тела больного оценивались с помощью метода комплексной нутриционной оценки, биоимпедансометрии. Определение уровня ацил-грелина сыворотки крови проводилось посредством метода иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием коммерческих наборов (Spi-bio, Montignyle Bretonneux, Франция). Результаты. Доля пациентов, у которых было выявлено наличие Hр – 76 (77%), более чем в 3 раза превышала долю пациентов 26 (23%) с отрицательным результатом теста ($\chi^2=16,6$ $p<0,0001$). В ходе проведенного исследования продемонстрировано ухудшение ряда основных показателей БЭН в зависимости от наличия Hр (уровень альбумина сыворотки крови $36,1 \pm 2,0$ и $29,8 \pm 2,2$, $p<0,001$; общей мышечной массы тела $23,6 \pm 1,8$ и $20,2 \pm 1,1$, $p<0,001$). У пациентов, инфицированных Hр отмечалось статистически значимое снижение уровня ацил-грелина сыворотки крови (ANOVA $F=7,255$, $p=0,008$). После 14-ти дневной эрадикационной терапии Hр (амоксциллин 1000 мг/сутки, кларитромицин 500 мг/сутки, пантопразол 80 мг/сутки) у пациентов с положительным результатом терапии (отрицательный тест на Hр на контрольной ФГДС через 8 недель – 70 пациентов) через 6 месяцев отмечалось улучшение основных показателей БЭН (уровень альбумина сыворотки крови $29,4 \pm 2,9$ и $35,8 \pm 5,8$, $p<0,001$; общей мышечной массы тела $20,4 \pm 1,6$ и $22,1 \pm 1,1$, $p<0,001$) и увеличение концентрации ацил-грелина сыворотки крови ($53,6 \pm 16,1$ и $72,1 \pm 14,2$, $p<0,001$).

Заключение. Проведение эрадикационной терапии *Helicobacter pylori* можно считать одним из дополнительных методов коррекции БЭН у Hр-положительных гемодиализных пациентов.