

Н.В. Воронина

НЕФРОПАТИЯ С ОКСАЛАТНО-КАЛЬЦИЕВОЙ КРИСТАЛЛУРИЕЙ У ВЗРОСЛЫХ: ИТОГИ МНОГОЛЕТНИХ ПРОСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Дальневосточный государственный медицинский университет,
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск*

Резюме

Представлен обзор проспективных многолетних исследований клиники и течения нефропатии с интермиттирующей оксалатно-кальцевой кристаллурией у взрослых пациентов. Обобщены результаты клинико-морфологических и лабораторных сравнений. Подтверждена роль индуцированного кристаллами повреждения почечных канальцев и интерстиция. Показано медленное прогрессирование хронического тубулоинтерстициального воспаления с исходом в фиброз. Установлены особенности метаболических нарушений фосфорно-кальцевого обмена, метаболизма костной ткани на начальных стадиях заболевания. Разработаны методы ранней диагностики заболевания с использованием стресс-тестов (белковая и водная нагрузка). Определены дополнительные методы профилактики обострений с использованием минеральных вод Мухенских источников, пектинов водорослей семейства Зостера, нефропротекторных коллекций из дальневосточных лекарственных растений.

Ключевые слова: оксалатная нефропатия, тубулоинтерстициальный нефрит, клинические и морфологические сравнения, методы диагностики и профилактики.

N.V. Voronina

NEPHROPATHY WITH CRYSTAL OXALATE CALCIUM IN ADULTS: RESULTS OF PROSPECTIVE LONG-TERM STUDIES

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Summary

The article presents an overview of the clinical picture and the course of nephropathy with intermittent oxalate – calcium crystalluria in adult patients. The results of clinical – morphological and laboratory comparisons are summarized. The role of crystal-induced injury of renal tubules and interstitium was confirmed. A slow progression of chronic tubulointerstitial inflammation with an outcome in fibrosis is shown. Specific features of metabolic phosphorus and calcium, metabolism of bone tissue at the initial stages of the disease are revealed. Methods for early diagnostics of the disease using stress tests (protein and water load) have been developed. Additional methods of preventing exacerbations using mineral waters from Mukhen sources, pectins of algae of the Zoster, nephroprotective collections from Far Eastern medicinal plants have been determined.

Key words: oxalate nephropathy, tubulointerstitial nephritis, prospective observation, clinical and morphological comparisons, methods of diagnostics and prevention.

Дисметаболическую нефропатию с оксалатно-кальцевой кристаллурией (оксалатная нефропатия) более 30 лет назад стали активно изучать сотрудники кафедр терапии и педиатрии Дальневосточного государственного медицинского университета (ДВГМУ). Это совпало с возрастанием интереса детских нефрологов проф. М.С. Игнатовой с соавт. [23] к проблеме интермиттирующей гипероксалурии с оксалатно-кальцевой кристаллурией как фактора риска камнеобразования с одновременным развитием тубулоинтерстициального воспаления. Многолетние результаты их исследований показывали мультифакторный генез нефропатии с полигенным типом наследования, а клинико-морфологические исследования нефробиоптатов больных детей позволяли предположить, что кристаллы оксалатов кальция индуцируют повреждения на фоне структурно-функциональных дефектов митохондрий канальцевого эпителия.

Отсутствие манифестации нефропатии, в отличие от оксалоза (первичная гипероксалурия), интермиттирующий мочевого синдром, снижало внимание вра-

чей к этой категории больных. Пациентов снимали с нефрологического учета, вопрос о прогрессировании нефропатии (тубулоинтерстициального воспаления) у взрослых ставился под сомнение. Нам представлялось важным выяснить исходы оксалатной нефропатии, выявленной в детском возрасте, ответить на вопрос насколько необходимо лекарственное лечение и соблюдение диеты.

В данном обзоре представлены результаты многолетних (1986–2017) исследований оксалатной нефропатии у взрослых пациентов в рамках выполнения диссертационных работ сотрудниками ДВГМУ.

Итоги первых совместных исследований педиатра А.Г. Лебедева и терапевта Н.В. Ворониной по изучению особенностей дисметаболических нарушений в семьях больных оксалатной нефропатией были опубликованы в 1991 [14]. Отмечены однотипность изменений белковых и липидных компонентов цитомембран почечных канальцев у родителей и заболевших детей оксалатной нефропатией, типичное появление эпизодов индуцированной оксалатно-кальцевой кри-

сталлурии на фоне респираторных инфекций, неблагоприятных климатических условий, синдрома раздраженного кишечника. Высказано предположение, что в семьях больных имеется измененный фенотип почечных канальцев, что определяет наследственный характер нарушений.

Дальнейшие исследования Н.В. Ворониной клиники, течения оксалатной нефропатии у 365 взрослых больных от 16 до 45 лет, преимущественно женщин, при давности болезни от 15 до 25 лет, уточнение критериев диагностики и профилактики обострений заболевания, были проведены в период с 1986 по 1996 годы [2]. В исследование не включали больных с мочекаменной болезнью и пиелонефритом, что позволяло оценить прямое влияние кристаллурии на изменение структуры и функцию почек. Выявлены неоднородность мочевого синдрома в периоды обострений и морфотипа кристаллов оксалата кальция, преобладание нарушений функции канальцев над нарушением функции клубочков, типичный фенотип антигенного состава по системе HLA-A₂, частое сочетание с антигенами A₃, B₇, и B₃₅. Показана роль белковой и водной нагрузочных проб в диагностике скрытых нарушений функции канальцев, установлено нарушение фосфорно-кальциевого обмена, типичные для вторичного гиперпаратиреозидизма на ранних стадиях болезни. Описаны появление индуцированной кристаллурии и протеинурии в экстремальные климатические периоды (жаркий и холодный сезоны года), показано неблагоприятное влияние беременности на течение заболевания, влияние метаболических нарушений на развитие патологии беременности и родов. Были разработаны способы профилактики обострений заболевания в неблагоприятные периоды на основе использования природных ресурсов Дальневосточного региона – способ лечения минеральной водой Мухенских источников «Хабаровская-3», пектинами морских водорослей семейства Зостера, совместно со специалистом по фармакогнозии и ботаники Т.А. Степановой составлен и апробирован сбор лекарственных растений из дальневосточных дикоросов [16].

Результаты исследований давали право автору высказаться в пользу прогрессирующего течения хронического тубулоинтерстициального нефрита (ХТИН) у взрослых, начавшегося в детском возрасте, с исходом в фиброз, а у части больных одновременно формирование мочекаменной болезни (МКБ). У единичных больных с целью дифференциальной диагностики были проведены исследования нефробиоптатов: выявлены тубулоинтерстициальные изменения с очаговым перитубулярным склерозом уже на ранних стадиях хронической болезни почек (ХБП). Результаты исследования подтвердили предположение, что при изменении фенотипа почечного эпителия канальцев увеличивается адгезия агрегатов оксалата кальция к почечному эпителию с последующим повреждением мембран эпителиоцитов кристаллами оксалата кальция [3, 4].

В 2013 г. нефрологами Н.В. Грибовской и Н.В. Ворониной с участием патологоанатома А.Н. Евсеева была завершена работа по сопоставлению особенностей условно выделенных вариантов дебюта мочевого синдрома при многолетнем течении болезни у взрос-

лых больных в сопоставлении с морфологической характеристикой почек [8, 10, 20, 22]. Установлено, что в дебюте болезни мочевого синдрома проявляется протеинурическим, гематурическим или смешанным вариантом в сочетании с гипероксалурией и оксалатно-кальциевой кристаллурией. У всех больных выявлялись лабораторные признаки деструкции мембран эпителиоцитов. Степень вовлечения в процесс почечной паренхимы определяла клинический вариант мочевого синдрома. С увеличением давности заболевания достоверно чаще встречался смешанный вариант мочевого синдрома, нарастали признаки дисфункции почек. При сопоставлении вариантов мочевого синдрома с данными нефробиопсии были выявлены отличия в морфологических изменениях [9]. При гематурическом варианте в нефробиоптатах у больных были выявлены очаговая лимфоидная инфильтрация интерстиция и субатрофия канальцевого эпителия. В мозговом слое часть канальцев была полностью заполнена кристаллами солей, в корковом слое – пристеночные отложения кристаллов солей, в строме – единичные кристаллы. Деформированы контуры клубочков, капсулы клубочков не утолщены. Срез артерии калибра A. Interlobularis и стенки сосудов не изменены. Морфологические изменения при смешанном варианте мочевого синдрома характеризовались очаговой лимфоидной инфильтрацией интерстиция, гиалиново-капельной дистрофией канальцев, с десквамацией эпителия и субатрофией, сужением просвета мембран капилляров в клубочках, утолщением артерий калибра A. interlobularis, диффузными фибропластическими изменениями стромы, очаговым фиброзом и фокальным фиброзом клубочков.

Принимая во внимание разные лабораторные варианты условно выделенного мочевого синдрома и морфологические изменения у больных, в период с 2008 по 2015 г. Кондратьевой О.Д. было проведено исследование по оценке функционального почечного резерва и почечного кровотока в базальных условиях и при проведении нагрузочных проб [11, 12, 13, 24]. У больных с протеинурическим и гематурическим вариантами мочевого синдрома в ответ на белковую нагрузку все скоростные доплерографические показатели увеличивались, индексы резистивности снижались, скорость клубочковой фильтрации увеличивалась (СКФ) и функциональный почечный резерв (ФПР) определялся как «сохраненный». У пациентов со смешанным вариантом мочевого синдрома отмечалось снижение конечно-диастолической и усредненной по времени максимальной скорости кровотока с увеличением индекса резистивности и пульсационного индекса. У всех больных ФПР был сниженный. Таким образом, результаты доплерографических исследований почечного кровотока с использованием стресс-тестов позволяли прогнозировать структурные нарушения почек у больных [21].

О.Г. Гарбузовой в 2002 г. было завершено исследование, посвященное изучению некоторых аспектов обмена магния у больных оксалатной нефропатией [18]. Актуальность этого исследования определялась выяснением участия магния во многих физиологических и биохимических процессах, влияющих на проницае-

мость цитоплазматических мембран почек. Результаты исследований показали, что у взрослых больных наблюдается повышенная экскреция магния, приводящая к гипомagneзиемии, дефициту внутриклеточного содержания магния (в эритроцитах). Гипермагнезия является следствием канальцевых дисфункций, о чем свидетельствует ее корреляция с повышенной экскрецией кальция, снижением клиренса мочевой кислоты, уменьшением относительной плотности мочи. Парентеральное введение магния приводило к уменьшению оксалатно-кальциевой кристаллурии, что подтвердило патогенетическую необходимость назначения препаратов магния при данном заболевании.

Диспластические особенности развития костно-суставной системы у больных оксалатной нефропатией были описаны Янчуком В.П. с соавт. [26], разработан способ прогнозирования течения сколиотической деформации позвоночника у детей и подростков, больных оксалатной нефропатией [27].

Продолжение исследований по уточнению характера нарушений фосфорно-кальциевого обмена на ранних стадиях хронической болезни почек (ХБП) у 102 больных женщин до менопаузы было проведено Т.Б. Агиевич с соавт. в 2010–2015 гг. [1, 5, 6]. Были выявлены особенности метаболизма костной ткани, нетипичные для дебюта ренальной остеодистрофии. У больных с 1-2-й стадией ХБП наблюдалось повышение активности маркеров метаболизма костной ткани на фоне гипокальциемии при отсутствии гиперкальциурии: увеличение в крови С-телопептида коллагена 1-го типа (β -Cross Laps), остеокальцина, умеренное повышение паратиреоидного гормона при скорости клубочковой фильтрации (СКФ) выше 60 мл/мин./1,73 м². Автором сделан вывод, что у пациентов изменения метаболизма костной ткани начинаются на ранних стадиях ХБП и по данным остеоденситометрии характеризуются остеопенией.

В 2016 г. А.С. Шаровым с соавт. получены первые результаты по проспективному наблюдению за динамикой маркеров метаболизма костной ткани и фосфорно-кальциевого обмена у больных женщин в постменопаузальном периоде, в сравнении с периодом до менопаузы [17]. Установлено, что в постменопаузальном периоде на 2-й стадии ХБП у больных женщин усиливаются процессы минерально-костных нарушений, по сравнению с группой контроля. Нарастают изменения в процессах ремоделирования костной ткани, увеличиваются гипокальциемия и гиперкальциурия. Наблюдается дефицит 25-гидроксивитамина D. Убедительно показано, оксалатная нефропатия является фактором риска раннего развития остеопороза у больных.

Важным аспектом комплексной программы исследований является изучение Д.Д. Гельмутдиновым в

2014–2017 гг. влияния групп нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) на мочевой синдром и функцию почек у больных оксалатной нефропатией, коморбидных по остеоартриту (ОА) [7, 15, 19]. В исследование включались больные, которые принимали диклофенак (неселективный ингибитор ЦОГ), целекоксиб (селективный ингибитор ЦОГ) и диацереин (не ингибитор ЦОГ). Указанные препараты активно используются в комплексном лечении ОА, но целенаправленно аспекты безопасности их применения у больных оксалатной нефропатией не изучались. Результаты исследования показали, что прием диклофенака в течение месяца приводил к развитию у пациентов нефротоксических эффектов: снижению СКФ и клиренса мочевой кислоты, появлению протеинурии, усилению процессов мембранолиза эпителия почек по лабораторным показателям, что является клиническим проявлением прогрессирования ХТИН. Целекоксиб, хотя и вызывал некоторое снижение СКФ, но не приводил к увеличению протеинурии, изменению клиренса мочевой кислоты и мембранолизу канальцевого эпителия. При приеме диацереина не было выявлено нефротоксических эффектов за весь период наблюдения (90 дней), что позволяет рекомендовать его для лечения ОА у больных оксалатной нефропатией.

Уточнение гендерных особенностей клинических проявлений дисметаболических нарушений почек у больных оксалатной нефропатией с ожирением нашли отражение в 2017 г. в работах Маркиной О.И. с соавт. [25] при проведении скрининговых исследований населения. Установлено, что при повышенном индексе массы тела ($ИМТ=31,4\pm5,4$ кг/м², $p<0,001$) у 85 % мужчин отмечалась смешанная кристаллурия (оксалатно-кальциевая и уратная) и только у 7 % женщин выявлялась данная закономерность. У 93 % женщин выявлялась оксалатно-кальциевая кристаллурия. В настоящее время продолжают клинико-эпидемиологические исследования больных.

Таким образом, результаты нашей многолетней работы по изучению оксалатной нефропатии у взрослых показали, что данная патология имеет медленно прогрессирующее течение, морфологически характеризуется хроническим кристалл-индуцированным тубуло-интерстициальным воспалением с исходом в фиброз. Важное значение для практического здравоохранения имеет уточнение клинических проявлений заболевания у взрослых на разных возрастных этапах жизни. Предложенные способы диагностики болезни на ранних стадиях болезни имеют значение для предупреждения прогрессирования заболевания, что определяет необходимость динамического наблюдения.

Литература

1. Агиевич Т.Б. Особенности метаболизма костной ткани у больных с оксалатной нефропатией: автореф. дисс. ... канд. мед наук. – Хабаровск, 2014. – 22 с.
2. Воронина Н.В. Дисметаболическая нефропатия с оксалатно-кальциевой кристаллурией у взрослых (вопросы клиники, диагностики, течения и лечения): автореф. дисс. ... д-ра мед наук. – Хабаровск, 1996. – 37 с.
3. Воронина Н.В. Оксалатная нефропатия // В кн. Нефрология: Национальное руководство / Под ред. акад. Н.А. Мухина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 311-334.
4. Воронина Н.В. Оксалатно-кальциевая нефропатия у взрослых // Терапевтический архив. – 2007. – № 6. – С. 82-85.

5. Воронина Н.В., Агиевич Т.Б. Оценка метаболизма костной ткани у больных оксалатной нефропатией с 1-й и 2-й стадией хронической болезни почек // Дальневосточный медицинский журнал. – 2014. – № 1. – С. 31-34.
6. Воронина Н.В., Агиевич Т.Б. Минеральная плотность кости, показатели костного и фосфорно-кальциевого обмена у больных оксалатной нефропатией на ранних стадиях хронической болезни почек // Клиническая нефрология. – 2014. – № 1. – С. 33-35.
7. Воронина Н.В., Гельмутдинов Д.Д., Маркина О.И. Влияние нестероидных противовоспалительных препаратов – ингибиторов и не ингибиторов ЦОГ на состояние почек у больных оксалатной нефропатией, коморбидных по остеоартрозу // Дальневосточный медицинский журнал. – 2016. – № 1. – С. 14-19.
8. Воронина Н.В., Грибовская Н.В. Способ дифференциальной диагностики оксалатно-кальциевой кристаллурии // Патент на изобретение № 2359616, 2009. Бюлл. № 18.
9. Воронина Н.В., Грибовская Н.В., Евсеев А.Н. Оксалатная нефропатия: клинико-морфологические исследования: монография. – Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 2014. – 136 с.
10. Воронина Н.В., Грибовская Н.В., Евсеев А.Н., Езерский Д.В. Особенности мочевого синдрома у больных оксалатной нефропатией в сопоставлении с результатами нефробиопсии // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – № 3. – С. 15-20.
11. Воронина Н.В., Кондратьева Л.Д. Способ ранней диагностики нарушений почечного кровотока у больных оксалатной нефропатией // Патент на изобретение № 2359615, 2009. Бюлл. № 18.
12. Воронина Н.В., Кондратьева О.Д. Исследование почечного кровотока и оценка функционального почечного резерва у взрослых больных оксалатной нефропатией с 1-2-й стадией хронической болезни почек // Дальневосточный медицинский журнал. – 2015. – № 2. – С. 6-10.
13. Воронина Н.В., Кондратьева О.Д. Оценка ауторегуляции почечного кровотока у больных оксалатной нефропатией с разными вариантами мочевого синдрома // Дальневосточный медицинский журнал. – 2014. – № 1. – С. 28-31.
14. Воронина Н.В., Лебедев А.Г. Опыт сотрудничества терапевта и педиатра по выявлению семейной оксалатной нефропатии // Советская медицина. – 1991. – № 10. – С. 84-87.
15. Воронина Н.В., Слуцкая Н.П., Маркина О.И., Ковальская Л.П., Агиевич Т.Б., Гельмутдинов Д.Д., Бушина А.В. Особенности лечения остеоартроза коленных суставов у больных оксалатной нефропатией // Терапевтический архив. – 2015. – № 4. – С. 62-68.
16. Воронина Н.В., Степанова Т.А. Сбор для лечения больных оксалатной нефропатией // Патент на изобретение № 94023601, 1996. Бюлл. № 20.
17. Воронина Н.В., Шаров А.С., Агиевич Т.Б. Метаболизм костной ткани, фосфорно-кальциевый обмен у женщин, больных оксалатной нефропатией с 1-2-й стадией ХБП до и после менопаузы // Дальневосточный медицинский журнал. – 2016. – № 3. – С. 20-23.
18. Гарбузова О.Г. Содержание магния в эритроцитах и его почечная экскреция у больных оксалатной нефропатией: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Хабаровск, 2002. – 23 с.
19. Гельмутдинов Д.Д., Воронина Н.В. Динамика состояния почек при назначении диклофенака и цефексима у больных оксалатной нефропатией // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2017. – № 2. – С. 20-22.
20. Грибовская Н.В. Варианты мочевого синдрома при дисметаболической нефропатии с оксалатно-кальциевой кристаллурией в проспективном наблюдении: автореф. дис... канд. мед. наук. – Хабаровск, 2013. – 23 с.
21. Грибовская Н.В., А.Н. Евсеев, Н.В. Воронина. Способ диагностики возможности развития склероза в интерстиции почек при оксалатной нефропатии // Патент на изобретение № 2321348, 2008. Бюлл. № 10.
22. Грибовская Н.В., Воронина Н.В., Евсеев А.Н., Ультразвуковые особенности структуры мочевого пузыря у больных с оксалатной нефропатией с дизурическим синдромом // Дальневосточный медицинский журнал. – 2008. – № 3. – С. 18-20.
23. Игнатова М.С. Диагностика и лечение нефропатий с оксалатно-кальциевой кристаллурией. // В кн. Нефрология. Руководство для врачей / Под ред. И.Е. Тареевой. – М., 2000. – С. 354-356.
24. Кондратьева О.Д. Ультразвуковое исследование внутривисцерального кровотока у больных оксалатной нефропатией в условиях функциональной нагрузочной пробы // Функциональная и ультразвуковая диагностика. – 2008. – № 3. – С. 111-112.
25. Маркина О.И., Воронина Н.В., Федорова М.А., Ган Е.И. Состояние функции почек при углубленной диспансеризации взрослого населения Хабаровского края // Актуальные вопросы терапевтической практики: Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием / под ред. Н.В. Ворониной, В.В. Войцеховского. – Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 2016. – С. 29-33.
26. Янчук В.П., Воронина Н.В. Состояние костно-суставной системы у больных семейной оксалатной нефропатией: рентгенологические и клинические аспекты // Дальневосточный медицинский журнал. – 2003. – № 1. – С. 11-13.
27. Янчук В.П., Воронина Н.В. Способ прогнозирования течения сколиотической деформации позвоночника у детей и подростков, больных оксалатной нефропатией / Патент на изобретение № 2291442, 2007. Бюлл. № 36.

Literature

1. Agiyevich T.B. Peculiarities of bone tissue metabolism in patients with oxalate nephropathy / Synopsis of a thesis for a degree of a Candidate of Medical Science. – Khabarovsk, 2014. – 22 p.
2. Voronina N.V. Dysmetabolic nephropathy with oxalate-calcium crystalluria in adults (clinical picture, diagnostics, course and treatment) / Abstract of a thesis of a Doctor of Medical Science. – Khabarovsk, 1996. – 37 p.

3. Voronina N.V. Oxalate nephropathy // Nephrology: National Guide / Edited by Acad. N.A. Mukhin. – M.: GEOTAR Media, 2009. – P. 311-334.
4. Voronina N.V. Oxalate-calcium nephropathy in adults // Therapeutic Archive. – 2007. – № 6. – P. 82-85.
5. Voronina N.V., Agiyevich T.B. Evaluation of bone tissue metabolism in patients with oxalate nephropathy having first or second stage of chronic kidney disease // Far Eastern Medical Journal. – 2014. – № 1. – P. 31-34.
6. Voronina N.V., Agiyevich T.B. Mineral density of the bone, parameters of bone and phosphor-calcium metabolism in patients with oxalate nephropathy in early stages of chronic kidney disease // Clinical Nephrology. – 2014. – № 1. – P. 33-35.
7. Voronina N.V., Gelmutdinov D.D., Markina O.I. Influence of non-steroid anti-inflammatory drugs – COX inhibitors and non-COX inhibitors – on the condition of kidneys of patients suffering from oxalate nephropathy associated with osteoarthritis // Far Eastern Medical Journal. – 2016. – № 1. – P. 14-19.
8. Voronina N.V., Gribovskaya N.V. The method of differential diagnosis of oxalate-calcium crystalluria // Patent for invention № 2359616, 2009. Bulletin № 18.
9. Voronina N.V., Gribovskaya N.V., Evseev A.N. Oxalate nephropathy: clinical and morphological research: Monograph. – Khabarovsk: FESMU Publishing House. – 2014. – 136 p.
10. Voronina N.V., Gribovskaya N.V., Evseev A.N., Ezersky D.V. The urinary syndrome features in patients with oxalate nephropathy compared to the results of kidney biopsy // Far Eastern Medical Journal. – 2013. – № 3. – P. 15-20.
11. Voronina N.V., Kondratyeva L.D. The method of early diagnosis of the impairment of renal blood flow in patients with oxalate nephropathy // Patent for invention № 2359615, 2009. Bulletin № 18.
12. Voronina N.V., Kondratyeva O.D. The study of the renal blood flow and renal functional reserve evaluation in adult patients with oxalate nephropathy in stage 1-2 chronic kidney disease // Far Eastern Medical Journal. – 2015. – № 2. – P. 6-10.
13. Voronina N.V., Kondratyeva O.D. The adequacy of blood flow reaction of arteria renalis in patients with oxalate nephropathy with varied urinary syndrome // Far Eastern Medical Journal. – 2014. – № 1. – P. 28-31.
14. Voronina N.V., Lebedev A.G. Cooperation experience between a therapist and a pediatrician aimed at revealing familial oxalate nephropathy // Soviet Medicine. – 1991. – № 10. – P. 84-87.
15. Voronina N.V., Slutskaya N.P., Markina O.I., Kovalskaya L.P., Agiyevich T.B., Gelmutdinov D.D., Bushina A.V. Peculiarities of knee joints osteoarthritis treatment in patients with oxalate nephropathy // Therapeutic Archive. – 2015. – № 4. – P. 62-68.
16. Voronina N.V., Stepanova T.A. Herbal composition for treatment of patients with oxalate nephropathy // Patent for invention № 94023601, 1996. Bulletin № 20.
17. Voronina N.V., Sharov A.S., Agiyevich T.B. Bone tissue and phosphate-calcium metabolism in women before and after menopause suffering from oxalate nephropathy associated with chronic kidney disease of the 1st-2nd stage // Far Eastern Medical Journal. – 2016. – № 3. – P. 20-23.
18. Garbuzova O.G. Magnesium content of erythrocytes and its renal excretion in patients with oxalate nephropathy / Synopsis of a thesis for a degree of a Candidate of Medical Science. – Khabarovsk, 2002. – 23 p.
19. Gelmutdinov D.D., Voronina N.V. Condition of kidneys after diclofenac and celecoxib in patients with oxalate nephropathy // Pacific Medical Journal – 2017. – № 2. – P. 20-22.
20. Gribovskaya N.V. Features of urinary syndrome in dismetabolic nephropathy with oxalate-calcium crystalluria during follow-up study: Abstract of a thesis ... of a Candidate of Medical Science / N.V. Gribovskaya. – Khabarovsk, 2013. – 23 p.
21. Gribovskaya N.V., Evseev A.N., Voronina N.V. A method to diagnose the possibility of developing sclerosis in kidneys interstitium in patients with oxalate nephropathy // Patent for invention № 2321348, 2008. Bulletin № 10.
22. Gribovskaya N.V., Voronina N.V., Evseev A.N. Ultrasound characteristics of urinary bladder structure in patients with dysuric syndrome in oxalate nephropathy // Far Eastern Medical Journal. – 2008. – № 3. – P. 18-20.
23. Ignatova M.S. Diagnostics and treatment of nephropathies with oxalate-calcium crystalluria // Nephrology. Guidance for doctors / Ed. by I.E. Tareeva. – M., 2000. – P. 354-356.
24. Kondratyeva O.D. Ultrasound examination of intrarenal blood flow in patients with oxalate nephropathy under functional loading test // Functional and Ultrasound Diagnostics. – 2008. – № 3. – P. 111-112.
25. Markina O.I., Voronina N.V., Fedorova M.A., Gan E.I. The state of kidneys functioning during in-depth prophylactic medical examination of the adult population of the Khabarovsk Territory // Topical Issues of Therapeutic Practice: Materials of Interregional scientific and practical conference with international participation / Ed. by N.V. Voronina, V.V. Voitsekhovskiy. – Khabarovsk: FESMU Publishing House, 2016. – P. 29-33.
26. Yanchuk V.P., Voronina N.V. The state of bone and joint system of the patients with hereditary oxalate nephropathy: X-ray and clinical aspects // Far Eastern Medical Journal. – 2003. – № 1. – P. 11-13.
27. Yanchuk V.P., Voronina N.V. Method of predicting scoliotic vertebral deformations in children and adolescents with oxalate nephropathy / Patent for invention № 2291442, 2007. Bulletin № 36.

Координаты для связи с авторами: Воронина Наталья Владимировна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой внутренних болезней, профилактической медицины, гериатрии, функциональной и лучевой диагностики ФПК и ППС ДВГМУ, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru.

