

Возможность влияния эпидемиологических факторов риска при формировании мочекаменной болезни

С.Б. ИМАМВЕРДИЕВ, Р.Т. ГУСЕЙН-ЗАДЕ

Кафедра урологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджанская Республика

Резюме

Цель исследования. Изучить эпидемиологические факторы, участвующие в формировании мочекаменной болезни (МКБ) в качестве факторов риска.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования и наблюдения 2305 больных с диагнозом МКБ за 2007—2011 гг., находившихся на лечении на базах кафедры урологии Азербайджанского медицинского университета при Республиканской клинической больнице им. акад. М.А. Миркасимова, центральных районных больниц, входящих в Северную и Северо-Западную зоны Азербайджанской Республики.

Результаты. В большинстве случаев высокому риску развития МКБ подвержены возрастные группы 16—30 и 41 года — 50 лет; выявлена связь индекс массы тела больных с формированием МКБ; в большинстве случаев минерально-солевой состав камней характеризовался содержанием оксалатов, на втором месте стояли ураты; при рассмотрении связи МКБ с условиями жизни больных (семейно-бытовыми) в большинстве случаев преобладали неудовлетворительный и удовлетворительный типы; процесс формирования камней при МКБ преобладал у лиц, занятых сидячей работой, или безработных; при рассмотрении связи между процессом образования камней у больных с МКБ и географическим типом местности, где проживают больные, большинство составляло сельское население.

Заключение. Лица мужского пола, ведущие сидячий образ жизни и безработные, имеющие избыточную массу тела и относящиеся к старшей возрастной группе, в частности проживающие в сельской местности, должны соблюдать меры профилактики МКБ более тщательно.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, эпидемиология, индекс массы тела.

Possible influence of epidemiological risk factors on the development of urolithiasis

S.B. IMAMVERDIEV, R.T. GUSEIN-ZADE

Department of Urology, Azerbaijan Medical University, Baku, Republic of Azerbaijan

Aim. To study the epidemiological factors participating in the development of urolithiasis as risk factors.

Subjects and methods. The results of the 2007—2011 examinations and follow-ups of 2305 patients diagnosed with urolithiasis, who had been treated at the bases of the Department of Urology, Azerbaijan Medical University, at the Acad. M.A. Mirkasimov Republican Clinical Hospital, and at the central hospitals in the North and North West regions of the Republic of Azerbaijan, were analyzed.

Results. In most cases, the 16—30- and 41—50-year age groups were at high risk for urolithiasis; an association was found between body mass index and the development of this disease. The mineral salt composition of stones was characterized by oxalate content in the majority of cases; urates ranked second. Urolithiasis was considered to be predominantly related to poor and satisfactory living conditions in most cases. Calculogenesis in urolithiasis was most common in the people who had sedentary jobs, or in the unemployed. Examining the association of calculogenesis in urolithiasis patients with their geographical site type showed that the majority of these patients lived in the rural areas.

Conclusion. The males who are older, overweight, lead a sedentary lifestyle or are unemployed, specifically those who live in the rural area, must more carefully implement preventive measures.

Keywords: urolithiasis, epidemiology, body mass index.

Мочекаменная болезнь (МКБ) рассматривается в качестве самой актуальной проблемы урологии. Несмотря на выдвигание множества научных теорий, открытия и проведенные научные исследования в этом направлении, проблема не нашла решения. В этом смысле в современной урологии в качестве основы изучения МКБ особое значение придается исследованию возможностей влияния эпидемиологических аспектов.

При исследованиях, проведенных в 1995 г. в Японии, установлено, что на каждые 100 тыс. населения среди мужчин приходится 100,1, а среди женщин 55,4 больных МКБ [1]. Соотношение больных МКБ мужчин и женщин колеблется от 1,8:1 до 3,8:1. Однако в возрастных группах с ранними (2-е и 3-е десятилетия) и запу-

щенными (7-е десятилетие и более) формами заболевания установлены примерно одинаковые соотношения мужчин и женщин [2].

МКБ наблюдается в виде образования камней, содержащих оксалаты, фосфаты, ураты, струвит (магний аммоний фосфат) и цистин. У 52% пациентов, вошедших в группу исследования, имелись оксалатные камни, у 13% — фосфатные, у 15% — смешанные оксалатно-фосфатные, у 4% — струвита, у 7% — уратные и 8% — из других компонентов [2].

Контактная информация:

Имамвердиев С.Б. — каф. урологии Азербайджанского медицинского университета; e-mail: sevilm@rambler.ru

Некоторые ученые считают, что поступление в организм большого количества натрия и сахара повышает количество кальция в моче, а прием большого количества алкоголя — количество мочевины в крови. В частности, малоподвижная работа признается важным фактором риска образования камней. Диета при лечении МКБ считается очень важным этиологическим фактором [3, 4].

В исследованиях, проведенных в Рочестере, МКБ больше всего наблюдалась примерно в одинаковых возрастных группах — старше 35 лет (особенно в возрастных группах 50—70 лет) среди мужчин и женщин [5].

К основным эпидемиологическим факторам в образовании МКБ можно отнести возраст, пол, профессию, социальный класс (материальный уровень) пациента, времена года и климатические факторы, образ питания и прием жидкости, а также генетические особенности. Генетическая зависимость — наличие в семье МКБ повышает риск образования камней у других членов семьи. Солнечный теплый климат увеличивает частоту формирования мочевых камней. Так, потеря большого количества жидкости и снижение количества мочи повышают риск развития инфекций мочевого тракта, а это играет большую роль в формировании камней минерального состава, в частности содержащих фосфат магния, аммония. Образ питания может играть ведущую роль в формировании мочевых камней [6].

Исследованы эпидемиологические факторы, участвующие в формировании МКБ в качестве фактора риска; к ним отнесены такие признаки, как возраст, раса, образование, масса тела, артериальное давление, прием витаминов С и диуретиков [7].

У лиц с избыточной массой тела риск образования МКБ выше, чем при нормальной массе тела. Так, индекс массы тела (ИМТ) более 30 кг/м² считается фактором риска развития МКБ [8]. Важными факторами риска образования МКБ считаются режим питания и образ жизни пациентов. Для исследования данного фактора используется ИМТ [9].

$\text{ИМТ} = \text{масса тела (в кг)} / \text{рост}^2 \text{ (в м)}$.

Классификация для лиц среднего возраста: пониженная масса тела <18,5 кг/м², нормальная масса тела 18,5—24,9 кг/м²; повышенная масса тела 25—29,9 кг/м²: I класс (ожирение I степени) 30—34,9 кг/м²; II класс (ожирение II степени) 35—39,9 кг/м²; III класс (ожирение III степени) >40 кг/м².

Учитывая мнения, содержащиеся в указанных научных источниках, следует признать, что исследование по каждому аспекту эпидемиологии МКБ продолжает сохранять свою актуальность.

Материалы и методы

Исследовательская работа проведена на база кафедры урологии Азербайджанского медицинского университета при Республиканской клинической больнице им. акад. М.А. Миркасимова, центральных больниц районов, входящих в Северную (географическая зона Губа-Хачмаз: Губа, Гусар, Хачмаз, Сиязан, Шабран и Нагорно-Ширванская географическая зона: Шамахи, Исмаиллы, Ахсу и Гобустан) и Северо-Западную зоны (Шекинско-Загатальская географическая зона: Шеки, Загатала, Балакен, Гах, Огуз и Габала) Азербайджанской республики.

Под наблюдением находились обследованные и леченые с диагнозом МКБ за 2007—2011 гг. 2305 пациентов: 1505 мужчин (65,29±0,99%) и 800 (34,71±0,99%) женщин ($\chi^2=2305$; $p<0,001$).

При этом 867 пациентов (37,61±1,01%) входили в группу городского, а 1438 (62,39±1,01%) — сельского населения; 565 (37,54±1,25%) мужчин относились к группе городского населения, 940 (62,46±1,25%) — сельского, 302 женщины (37,75±1,71%) относились к группе городского населения, а 498 (62,25±1,71%) — сельского ($\chi^2=0,01$; $p>0,05$).

Общая длительность пребывания пациентов в стационаре колебалась от 1 до 48 дней (12,59±0,17%). Несмотря на то что время пребывания мужчин в стационаре колебалось в интервале 1—48 дней (12,46±0,22%), у женщин данный срок составил 1—38 дней (12,85±0,27%).

Возраст наблюдаемых пациентов колебался от 1 года до 90 лет (43,75±0,36%): у мужчин — в интервале от 1 года до 90 лет (44,50±0,47%), у женщин от 4 до 87 лет (42,34±0,53%).

Рост пациентов составил от 70 до 186 см (166,7±0,2%), масса тела — от 10,5 до 130 кг (75,8±0,3%). При распределении по полу, если рост пациентов-мужчин был в интервале 70—186 см (168,4±0,2%), а масса тела 10,5—130 кг (77,0±0,4%), то рост пациентов-женщин колебался от 90 до 186 см (163,6±0,3%), а масса тела от 18 до 105 кг (73,5±0,5%). ИМТ у наблюдаемых нами пациентов колебался от 15,3 до 46,1 кг/м² (27,22±0,10%). Данный показатель у мужчин равнялся 15,3—46,1 кг/м² (27,08±0,11%), у женщин 15,3—42,6 кг/м² (27,49±0,19%).

Результаты и обсуждение

Ряд факторов риска составили основной предмет нашего исследования с точки зрения эпидемиологического исследования МКБ. Так, исследование пола, возраста, ИМТ, образа жизни, профессиональной деятельности, группы крови пациентов с МКБ и минерально-солевого состава мочевых камней представляют большое значение как основные эпидемиологические факторы риска.

В 2007 г. зарегистрированы 434 пациента (18,83±0,81%), в 2008 г. — 495 пациентов (21,43±0,86%), в 2009 г. — 456 (19,78±0,83%), в 2010 г. — 416 (18,05±0,80%) и в 2011 г. — 504 (21,87±0,86%), т.е. выраженные различия по регистрации пациентов по годам не отмечались. В 2007 г. зарегистрированы 294 пациента мужского пола (19,53±1,02%), в 2008 г. — 354 (23,52±1,09%), в 2009 г. — 305 (20,27±1,04%), в 2010 г. — 261 (17,34±0,98%) и в 2011 г. — 291 (19,34±1,02%), т.е. выраженные различия по регистрации пациентов мужского пола по годам не отмечались. В 2007 г. зарегистрировано 140 пациентов женского пола (17,50±1,34%), в 2008 г. — 141 (17,63±1,35%), в 2009 г. — 151 (18,88±1,38%), в 2010 г. — 155 (19,38±1,40%) и в 2011 г. — 213 (26,63±1,56%), т.е. выраженные различия по регистрации пациентов женского пола по годам не отмечались. При этом отмечены выраженные отличия по числу зарегистрированных пациентов по половому признаку ($\chi^2=24,01$; $p<0,001$).

По данным оценки условий жизни, 623 (27,03±0,93%) пациента имели нормальный, 978 (42,43±1,03%) — удовлетворительный, 704 (30,54±0,96%) — неудовлетворительный тип условий жизни. При рассмотрении полученных данных у 1682 (72,97±0,93%) пациентов с точки зрения условий жизни установлен фактор риска развития МКБ (удовлетворительный и неудовлетворительный образ жизни). Данный показатель нашел свое подтверждение у 1094 (72,69±1,15%) мужчин и у 588 (73,50±1,56%) женщин. По данному фактору риска (удовлетворительный и неудовлетворительный образ жизни) среди полов выявлены статистически значимые различия ($\chi^2=5,737$; $p<0,05$).

Возраст пациентов входит в группу основных эпидемиологических факторов риска развития МКБ. Половое

распределение пациентов по возрасту отражено на **рисунке, а**. В возрастных группах 16—30 лет (530 пациентов; $22,99 \pm 0,88$ года) и 41 года — 50 лет (522 пациента; $22,65 \pm 0,87$ года) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, при этом возрастные группы 31 года — 40 лет (451 пациент; $19,57 \pm 0,83$ года) и 51 года — 60 лет (356 пациентов; $15,44 \pm 0,75$ года) по числу пациентов занимают второе место. В возрастных группах 16—30 лет (353 пациента; $23,46 \pm 1,09$ года) и 41 года — 50 лет (302 пациента; $20,07 \pm 1,03$ года) отмечено больше мужчин, чем в других группах, но возрастные группы 31 года — 40 лет (297 пациентов; $19,73 \pm 1,03$ года) и 51 года — 60 лет (200 пациентов; $13,29 \pm 0,88$ года) занимают второе место по числу мужчин. В возрастных группах 16—30 лет (177 пациентов; $22,13 \pm 1,09$ года) и 41 года — 50 лет (220 пациентов; $27,50 \pm 1,58$ года) наблюдалось больше женщин, чем в других группах, тогда как возрастные группы 31 года — 40 лет (154 пациента; $19,25 \pm 1,39$ года) и 51 года — 60 лет (156 пациентов; $19,50 \pm 1,40$ года) занимают второе место по числу женщин. По данному разделу исследования между мужским и женским полами выявлены статистически значимые различия ($\chi^2=73,45$; $p<0,001$).

В 2007 г. в возрастных группах 16—30 лет (115 пациентов; $26,50 \pm 2,12$ года) и 41 года — 50 лет (111 пациентов; $25,58 \pm 2,09$ года) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, при этом возрастные группы 31 года — 40 лет (88 пациентов; $20,28 \pm 1,93$ года) и 51 года — 60 лет (65 пациентов; $14,98 \pm 1,71$ года) занимают второе место по числу пациентов. В 2008 г. в возрастной группе 16—30 лет (121 пациент; $24,44 \pm 1,93$ года) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, но возрастные группы 41 года — 50 лет (103 пациента; $20,81 \pm 1,82$ года) и 31 года — 40 лет (102 пациента; $20,61 \pm 1,82$ года) занимают второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования выявлены статистически значимые различия между 2007 и 2008 г. ($\chi^2=19,03$; $p<0,001$).

В 2009 г. в возрастной группе 41 года — 50 лет (112 пациента; $24,56 \pm 2,02$ года) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, тогда как возрастные группы 16—30 лет (84 пациента; $18,42 \pm 1,82$ года), 31 года — 40 лет (77 пациентов; $16,89 \pm 1,75$ лет) и 51 года — 60 лет (74 пациента; $16,23 \pm 1,73$ года) занимают второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования установлены статистически значимые различия между 2008 и 2009 г. ($\chi^2=11,32$; $p<0,05$).

В 2010 г. в возрастных группах 16—30 лет (95 пациентов; $22,84 \pm 2,06$ года), 31 года — 40 лет (89 пациентов; $21,39 \pm 2,01$ года) и 41 года — 50 лет (88 пациентов; $21,15 \pm 2,00$ года) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, но возрастная группа 51 года — 60 лет (68 пациентов; $16,35 \pm 1,81$ года) занимает второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования установлены статистически значимые различия между 2009 и 2010 г. ($\chi^2=9,6$; $p<0,05$).

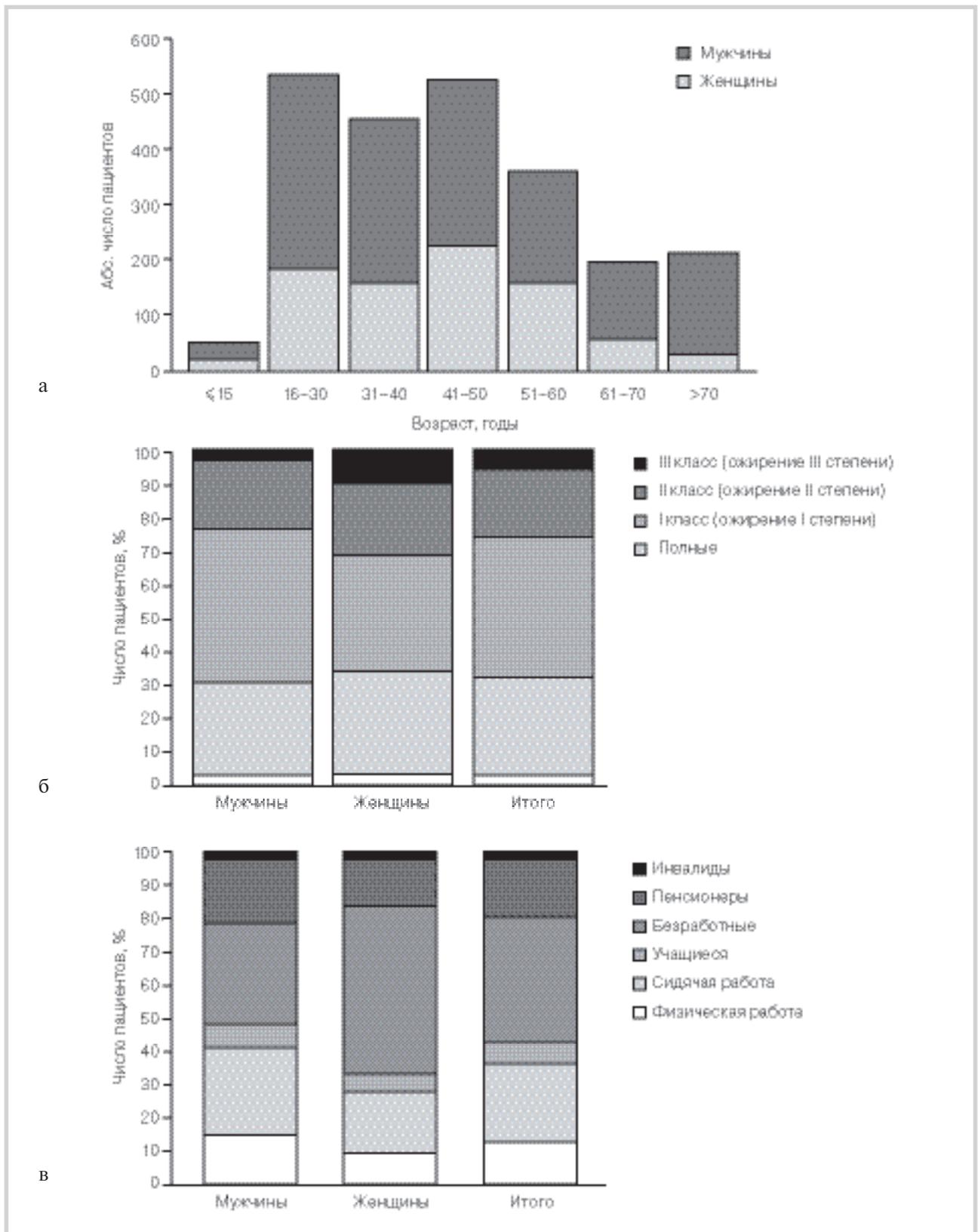
В 2011 г. в возрастных группах 16—30 лет (115 пациентов; $22,82 \pm 1,87$ года) и 41—50 лет (108 пациентов; $21,15 \pm 2,00$ года) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, тогда как возрастные группы 31 года — 40 лет (95 пациентов; $18,85 \pm 1,74$ года) и 51 года — 60 лет (92 пациента; $18,25 \pm 1,72$ года) занимают второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования статистически значимые различия между 2010 и 2011 гг. не установлена ($\chi^2=5,857$; $p>0,05$).

У больных с МКБ оценка ИМТ в зависимости от пола имеет большое значение с эпидемиологической точки зрения. Результаты такого исследования представлены на **рисунке, б**. В группе с ИМТ 25—29,9 кг/м² (978 пациентов; $42,43 \pm 1,03$ кг/м²) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, а группы с ИМТ 18,5—24,9 кг/м² (669 пациентов; $29,02 \pm 0,95$ кг/м²) и 30—34,9 кг/м² (461 пациент; $20,00 \pm 0,83$ кг/м²) занимают второе место по числу больных.

Что касается распределения по полу, то среди мужчин в группе ИМТ 25—29,9 кг/м² (703 пациента; $46,71 \pm 1,29$ кг/м²) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, а группы с ИМТ 18,5—24,9 кг/м² (422 пациента; $28,04 \pm 1,16$ кг/м²) и 30—34,9 кг/м² (290 пациентов; $19,27 \pm 1,02$ кг/м²) занимают второе место по числу больных. Если среди женщин в группе ИМТ 25—29,9 кг/м² (275 пациенток; $34,38 \pm 1,68$ кг/м²) наблюдалось больше больных, чем в других группах, то группы с ИМТ 18,5—24,9 кг/м² (247 пациенток; $30,88 \pm 1,63$ кг/м²) и 30—34,9 кг/м² (171 пациентка; $21,38 \pm 1,45$ кг/м²) занимают второе место по числу больных. По данному разделу исследования установлены статистически значимые различия между женским и мужским полом ($\chi^2=60,19$; $p<0,001$).

В современной урологии группа крови пациентов также входит в класс эпидемиологических факторов риска развития МКБ. Больше всего пациентов наблюдалось в I (986 пациентов; $42,78 \pm 1,03\%$) и II (736 пациентов; $31,93 \pm 0,97\%$) группах крови. В то же время в группе Rh+ (2089 пациентов; $42,78 \pm 1,03\%$) число больных резко превалировало над другой группой. Среди мужчин в I (657 пациентов; $43,65 \pm 1,28\%$) и II (474 пациента; $31,50 \pm 1,20\%$) группах крови наблюдалось больше больных, чем в других группах. Кроме того, в группе Rh+ (1363 пациента; $90,56 \pm 0,75\%$) число больных превалировало над другой группой с большим отрывом. Среди женщин в I (329 пациенток; $41,13 \pm 1,74\%$) и II (262 пациентки; $32,75 \pm 1,66\%$) группах крови наблюдалось больше больных, чем в других группах. При этом в группе Rh+ (726 пациенток; $90,56 \pm 1,02\%$) число больных превалировало над другой группой с большим отрывом. По данному разделу исследования статистически значимые различия между мужским и женским полом не установлены (по группе крови $\chi^2=0,367$; $p>0,05$; по Rh $\chi^2=0,021$; $p>0,05$).

Согласно нашим результатам и данным литературы к классу эпидемиологических факторов риска развития МКБ относится характер профессиональной деятельности пациентов (физическая работа, сидячая работа, безработный, инвалид, пенсионер), что отражено на **рисунке, в**. При статистическом анализе в группе безработных (853 пациента; $37,01 \pm 1,01\%$) и занимающихся сидячей работой (543 пациента; $23,56 \pm 0,88\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, тогда как пенсионеры (398 пациентов; $17,27 \pm 0,79\%$) и занимающиеся физической работой (297 пациентов; $12,89 \pm 0,70\%$) занимают второе место по числу больных. Среди мужчин в группе безработных (450 пациентов; $29,90 \pm 1,18\%$) и занимающихся сидячей работой (395 пациентов; $26,25 \pm 1,13\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, при этом пенсионеры (287 пациентов; $19,07 \pm 1,01\%$) и занимающиеся физической работой (221 пациент; $14,68 \pm 0,91\%$) занимают второе место по числу больных. Среди женщин в группе безработных (403 пациентки; $50,38 \pm 1,77\%$) и зани-



Половое распределение обследованных пациентов по возрасту (а), по ИМТ (б) и по характеру профессиональной деятельности (в).

мающихся сидячей работой (148 пациенток; $18,50 \pm 1,37\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, при этом пенсионеры (111 пациентов; $13,88 \pm 1,22\%$) и занимающиеся физической работой (76 пациентов; $9,50 \pm 1,04\%$) занимают второе место по числу больных. По данному разделу исследования установлены статистически значимые различия между мужским и женским полом ($\chi^2=95,34$; $p<0,001$).

Минерально-солевой состав мочевых камней входит в группу основных эпидемиологических факторов риска развития МКБ. В группе оксалатных камней (1059 пациентов; $45,94 \pm 1,04\%$) наблюдалось больше больных, чем в других группах, но группа уратных камней (867 пациентов; $37,61 \pm 1,01\%$) занимает второе место по числу пациентов. Среди мужчин в группе оксалатных камней (719 пациентов; $47,77 \pm 1,29\%$) наблюдалось больше больных, чем в других группах, а группа уратных камней (573 пациента; $38,07 \pm 1,25\%$) занимает второе место по числу пациентов. Среди женщин в группе оксалатных камней (340 пациентов; $42,50 \pm 1,75\%$) наблюдалось больше больных, чем в других группах, а группа уратных камней (294 пациента; $36,75 \pm 1,75\%$) занимает второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования установлены статистически значимые различия между мужским и женским полом ($\chi^2=17,23$; $p<0,001$).

В 2007 г. в группе оксалатных камней (235 пациентов; $54,15 \pm 2,39\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, но группа уратных камней (129 пациентов; $29,72 \pm 2,19\%$) занимает второе место по числу пациентов. В 2008 г. в группе оксалатных камней (227 пациентов; $45,86 \pm 2,24\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, а группа уратных камней (195 пациентов; $39,39 \pm 2,20\%$) занимает второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования установлены статисти-

чески значимые различия между 2007 и 2008 гг. ($\chi^2=9,682$; $p<0,01$).

В 2009 г. в группе оксалатных камней (192 пациента; $42,11 \pm 2,31\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, а группа уратных камней (189 пациентов; $41,45 \pm 2,31\%$) занимает второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования статистически значимые различия между 2008—2009 г. не установлены ($\chi^2=1,447$; $p>0,05$).

В 2010 г. в группе оксалатных камней (182 пациента; $43,75 \pm 2,43\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, тогда как группа уратных камней (167 пациентов; $40,14 \pm 2,40\%$) занимает второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования статистически значимые различия между 2009 и 2010 гг. не установлены ($\chi^2=0,243$; $p>0,05$).

В 2011 г. в группе оксалатных камней (223 пациента; $44,25 \pm 2,21\%$) наблюдалось больше пациентов, чем в других группах, но группа уратных камней (187 пациентов; $37,10 \pm 2,15\%$) занимает второе место по числу пациентов. По данному разделу исследования статистически значимые различия между 2010 и 2011 гг. не установлены ($\chi^2=1,404$; $p>0,05$).

Заключение

Подтвердились статистически значимые различия между полами по условиям жизни, возрасту, ИМТ, профессиональной деятельности, минерально-солевому составу мочевых камней и годам. Так, установлено, что между эпидемиологическими факторами риска и формированием МКБ существует связь, и это нашло свое подтверждение при сопоставительном анализе между полами.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Yoshida O, Terai A, Ohkawa T, Okada Y. National trend of the incidence of urolithiasis in Japan from 1965—1995. *Kid Int.* 1999;56:1899-1904.
2. Gault MH, Chafe L. Relationship of frequency, age, sex, stone weight and composition in 15,624 stones: comparisons of results for 1980—1983 and 1995—1998. *J Urol.* 2000;164:302-307.
3. Meschi T. Body weight, diet and water intake in preventing stone disease. *Urol Int.* 2004;7(1):72-29.
4. Straub M, Hautmann RE. Developments in stone prevention. *Curr Opin Urol.* 2005;15(2):119-126.
5. Johnson CM, Wilson DM, O'Fallon WM, Malek RS, Kurland LT. Renal stone epidemiology: a 25-year study in Rochester, Minnesota. *Kid Int.* 1979;16:624-631.
6. Kodama H, Ohno Y. Analytical epidemiology of urolithiasis. *Hinyokika Kyo Jun.* 1989;5(6):935-947.
7. Soucie JM, Coates RJ, McClellan W, Austian H, Thun M. Relation between geographic variability in kidney stone prevalence and risk factors for stones. *Am J Epidemiol.* 1996;143(5):487-495.
8. Semins MJ, Shore AD, Makary MA, Magnuson T, Johns R, Matlaga BR. The association of increasing body mass index and kidney stone disease. *J Urol.* 2010;183(2):571-575.
9. World Health Organization (WHO) Expert Committee. Physical Status: The use and Interpretation of anthropometry. 1995. WHO Technical report series no. 854. Geneva, World Health Organization.

Поступила 03.04.2015