

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ И МОЧИ У БОЛЬНЫХ УРОЛИТИАЗОМ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛЬХОЛАНИ АБУАЛГЕЙТ

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;  
кафедра госпитальной хирургии, курс урологии*

**Резюме.** Одной из важнейших проблем современной урологии является мочекаменная болезнь, обычно протекающая с осложнениями. Несмотря на достигнутые успехи в изучении этиологии, патогенеза, диагностики и лечения данного заболевания, остается ряд нерешенных вопросов по углеводному, белковому и минеральному метаболизму, а также обмену камнеобразующих веществ. В связи с этим, целью настоящего исследования было изучение биохимических параметров крови и мочи при уролитиазе у больных Витебской области. Результаты исследования показали, что больные мочекаменной болезнью имеют повышенный риск развития камней вследствие высокой экскреции с мочой кальция, фосфатов, мочевой кислоты и оксалатов, которые считаются литогенными факторами. Способствовать камнеобразованию могут метаболические нарушения изученных нами углеводов, белков и минеральных веществ.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, метаболические нарушения углеводов, белков и минеральных веществ при уролитиазе.

**Abstract.** One of the major problems of modern urology is urolithiasis which is usually accompanied by complications. In spite of the success achieved in the study of etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of this disease, there are some unsolved problems connected with carbohydrate, protein and mineral metabolism, as well as exchange of lithogenetic substances. In this connection, the purpose of this research was to study biochemical parameters of blood and urine in patients suffering from urolithiasis in Vitebsk region. The findings of this research showed that the patients suffering from urolithiasis ran an increased risk of calculi formation due to high excretion with urine of calcium, phosphates, lithic acid and oxalates, which are considered to be lithogenetic factors. Metabolic disorders of carbohydrates, proteins and mineral substances studied can contribute to calculi formation.

Одной из важнейших проблем современной урологии является мочекаменная болезнь, обычно протекающая с осложнениями. В мире насчитывается примерно 1 - 10% больных уролитиазом. Несмотря на достигнутые успехи в изучении этиологии, патогенеза, диагностики и лечения данного заболевания, остается ряд нерешенных вопросов по углеводному, белковому и минеральному метаболизму, а также обмену камнеобразующих веществ. Вопросы этиологии и патогенеза уролитиаза целенаправлен-

но изучают более 100 лет. Однако единой концепции камнеобразования до настоящего времени не существует. Основными метаболическими нарушениями у больных мочекаменной болезнью являются гиперурикемия, гиперурикемия, гипероксалурия, гиперкальциурия, гиперфосфатурия, изменение pH мочи [3,4]. В возникновении указанных метаболических сдвигов одни авторы отдают предпочтение воздействиям внешней среды [7], другие - эндогенным причинам [8], хотя нередко наблюдается их взаимодействие [11]. Уролитиаз обычно сопровождается гипероксалурией. Выделяют



держание кальция было достоверно повышено на 207,34%, фосфатов – на 77,78%, мочевины – на 83,83%, мочевой кислоты – на 130,83%, натрия – на 299,45%, калия – на 197,72%, креатинина – на 49,12% и оксалатов – на 876,80%, уровень магния был недостоверно снижен по сравнению с контролем. pH мочи был достоверен сдвинут в кислую сторону на 0,42 единиц (табл. 1).

У больных женщин по сравнению с показателями контрольной группы достоверно повышенными были содержание сывороточной глюкозы на 12,27%, мочевины – на 107,26%, креатинина – на 116,67%, калия – на 15,44%, кальция – на 8,22%, магния – на 37,84%, фосфата – на 43,42%. Недостоверные отличия отмечены в содержании натрия и мочевой кислоты. В суточной моче содержание кальция было достоверно повышено на 187,12%, фосфатов – на 83,96%, мочевины – на 78,59%, мочевой кислоты – на 107,08%, натрия – на 364,17%, калия – на 195,90%, креатинина – на 45,21% и оксалатов – на 668,75%, уровень магния недостоверно снижался по отношению к

контролю. pH мочи был достоверен сдвинут в кислую сторону на 0,28 единиц (табл. 2).

У больных мужчин по сравнению с показателями контрольной группы достоверно повышенными были содержание мочевины на 111,86%, калия – на 13,33%, кальция – на 11,36%, магния – на 26,58%, фосфата – на 32,47%, мочевой кислоты – на 28,10%. Недостоверные отличия отмечены в содержании глюкозы, креатинина и натрия. В суточной моче больных мужчин содержание кальция было достоверно повышено на 221,40 %, фосфатов – на 72,93%, мочевины – на 88,42%, мочевой кислоты – на 146,05%, натрия – на 259,50%, калия – на 197,15%, креатинина – на 50,90% и оксалатов – на 1116,00%, уровень магния был недостоверно ниже, чем в контроле. pH мочи был достоверен сдвинут в кислую сторону на 0,51 единиц (табл.3).

У пациентов до 40 лет по сравнению с показателями контрольной группы достоверно повышенными были содержание сывороточной глюкозы на 19,15%, мочевины – на 100,12%, калия – на 14,21%, кальция – на 8,87%, магния

Таблица 1

**Показатели обмена веществ у больных общей группы по сравнению с контролем**

| Показатели                  | Больные (n = 56) | Контроль (n = 18) | P      |
|-----------------------------|------------------|-------------------|--------|
| Сыворотки крови: м моль/л   |                  |                   |        |
| глюкоза                     | 5,01 ± 1,08      | 4,44 ± 0,56       | <0,01  |
| мочевина                    | 6,26 ± 2,31      | 2,99 ± 0,72       | <0,001 |
| креатинин                   | 0,13 ± 0,12      | 0,08 ± 0,01       | <0,01  |
| калий                       | 4,48 ± 0,51      | 3,92 ± 0,31       | <0,001 |
| кальций                     | 2,42 ± 0,33      | 2,20 ± 0,06       | <0,001 |
| натрий                      | 141,45 ± 6,18    | 138,06 ± 5,13     | <0,05  |
| магний                      | 1,01 ± 0,23      | 0,77 ± 0,09       | <0,001 |
| фосфаты                     | 1,05 ± 0,34      | 0,77 ± 0,18       | <0,001 |
| мочевая кислота             | 0,28 ± 0,15      | 0,23 ± 0,06       | <0,05  |
| Суточная моча: м моль/сутки |                  |                   |        |
| кальций                     | 8,90 ± 3,42      | 2,89 ± 0,36       | <0,001 |
| фосфаты                     | 29,24 ± 16,58    | 16,44 ± 2,40      | <0,001 |
| магний                      | 2,55 ± 0,78      | 2,79 ± 0,39       | >0,05  |
| мочевина                    | 630,04 ± 77,78   | 342,72 ± 70,19    | <0,001 |
| мочевая кислота             | 4,94 ± 2,00      | 2,14 ± 0,60       | <0,001 |
| натрий                      | 264,13 ± 42,04   | 66,12 ± 43,84     | <0,001 |
| калий                       | 154,05 ± 25,66   | 51,74 ± 16,15     | <0,001 |
| креатинин                   | 15,37 ± 1,70     | 10,31 ± 1,77      | <0,001 |
| оксалаты                    | 2,82 ± 1,58      | 0,29 ± 0,13       | <0,001 |
| Общая моча:                 |                  |                   |        |
| pH                          | 6,10 ± 0,73      | 6,51 ± 0,11       | <0,001 |

Таблица 2

**Показатели обмена веществ у больных женщин по сравнению с контролем**

| Показатели                  | Больные (n = 22) | Контроль (n = 8) | P      |
|-----------------------------|------------------|------------------|--------|
| Сыворотки крови: м моль/л   |                  |                  |        |
| Глюкоза                     | 4,94 ± 0,91      | 4,4 ± 0,5        | <0,05  |
| мочевина                    | 6,28 ± 2,43      | 3,03 ± 0,72      | <0,001 |
| креатинин                   | 0,13 ± 0,11      | 0,06 ± 0,01      | <0,01  |
| калий                       | 4,56 ± 0,56      | 3,95 ± 0,36      | <0,003 |
| кальций                     | 2,37 ± 0,24      | 2,19 ± 0,06      | <0,003 |
| натрий                      | 141,11 ± 6,72    | 138,5 ± 3,29     | >0,05  |
| магний                      | 1,02 ± 0,3       | 0,74 ± 0,1       | <0,001 |
| фосфаты                     | 1,09 ± 0,37      | 0,76 ± 0,18      | <0,004 |
| мочевая кислота             | 0,23 ± 0,11      | 0,2 ± 0,03       | >0,05  |
| Суточная моча: м моль/сутки |                  |                  |        |
| кальций                     | 8,47 ± 3,6       | 2,95 ± 0,31      | <0,001 |
| фосфаты                     | 28,9 ± 19,03     | 15,71 ± 2,31     | <0,004 |
| магний                      | 2,57 ± 0,64      | 2,78 ± 0,39      | >0,05  |
| мочевина                    | 632,86 ± 71,74   | 354,37 ± 58,67   | <0,001 |
| мочевая кислота             | 4,39 ± 1,64      | 2,12 ± 0,64      | <0,001 |
| натрий                      | 260,68 ± 49,72   | 56,16 ± 38,63    | <0,001 |
| калий                       | 147,27 ± 31,93   | 49,77 ± 15,25    | <0,001 |
| креатинин                   | 14,55 ± 1,85     | 10,02 ± 0,97     | <0,001 |
| оксалаты                    | 2,46 ± 1,37      | 0,32 ± 0,17      | <0,001 |
| Общая моча:                 |                  |                  |        |
| pH                          | 6,19 ± 0,74      | 6,47 ± 0,08      | >0,05  |

Таблица 3

**Показатели обмена веществ у больных мужчин по сравнению с контролем**

| Показатели                  | Больные (n =34) | Контроль(n =10) | P      |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Сыворотки крови: м моль/л   |                 |                 |        |
| Глюкоза                     | 5,04 ± 1,18     | 4,47 ± 0,62     | <0,05  |
| мочевина                    | 6,25 ± 2,26     | 2,95 ± 0,75     | <0,001 |
| креатинин                   | 0,12 ± 0,12     | 0,08 ± 0,008    | <0,05  |
| калий                       | 4,42 ± 0,47     | 3,9 ± 0,26      | <0,001 |
| кальций                     | 2,45 ± 0,37     | 2,2 ± 0,06      | <0,001 |
| натрий                      | 141,65 ± 5,89   | 137,7 ± 6,39    | >0,05  |
| магний                      | 1 ± 0,16        | 0,79 ± 0,08     | <0,001 |
| фосфаты                     | 1,02 ± 0,31     | 0,77 ± 0,18     | <0,01  |
| мочевая кислота             | 0,31 ± 0,16     | 0,24 ± 0,06     | <0,05  |
| Суточная моча: м моль/сутки |                 |                 |        |
| кальций                     | 9,16 ± 3,31     | 2,85 ± 0,4      | <0,001 |
| фосфаты                     | 29,45 ± 15,07   | 17,03 ± 2,41    | <0,001 |
| магний                      | 2,53 ± 0,86     | 2,8 ± 0,41      | >0,05  |
| мочевина                    | 628,2 ± 82,56   | 333,4 ± 80,06   | <0,001 |
| мочевая кислота             | 5,29 ± 2,15     | 2,15 ± 0,59     | <0,001 |
| натрий                      | 266,35 ± 36,87  | 74,09 ± 48,07   | <0,001 |
| калий                       | 158,44 ± 19,95  | 53,32 ± 17,47   | <0,001 |
| креатинин                   | 15,89 ± 1,39    | 10,53 ± 2,25    | <0,001 |
| оксалаты                    | 3,04 ± 1,68     | 0,25 ± 0,09     | <0,001 |
| Общая моча:                 |                 |                 |        |
| pH                          | 6,03 ± 0,72     | 6,54 ± 0,11     | <0,001 |

– на 35,02%, фосфата – на 61,50%. Недостоверными были показатели креатинина, натрия и мочевой кислоты. В суточной моче содержание кальция было достоверно повышено на 224,19%, фосфатов – на 66,36%, мочевины – на 113,09%, мочевой кислоты – на 128,20%, натрия – на 402,03%, калия – на 232,70%, креатинина – на 42,05% и оксалатов – на 1001,32%. Уровень магния был недостоверно снижен по сравнению с контролем. рН мочи был достоверен сдвинут в кислую сторону на 0,22 единиц (табл. 4).

У больных 41-60 лет по сравнению с показателями контрольной группы достоверно повышенными в сыворотке крови были содержание мочевины на 108,24%, кальция – на 9,80%, магния – на 26,43%. Недостоверными были показатели глюкозы, креатинина, калия, натрия, фосфатов и мочевой кислоты. В суточной моче содержание кальция было достоверно повышено на 193,17%, фосфатов – на 63,36%, мочевины – на 70,09%, мочевой кислоты – на 110,56%, натрия – на 256,12%, калия – на 171,27%, креатинина – на 56,89% и оксалатов – на 835,41% по сравнению с контролем.

Уровень магния был недостоверно снижен по сравнению с контролем (табл. 5). рН мочи был достоверен сдвинут в кислую сторону на 0,48 единиц.

У пациентов старше 60 лет по сравнению с показателями контрольной группы достоверно повышенными в сыворотке крови были только содержание мочевины на 65,13% и магния на 25,97%, а все остальные показатели недостоверно отличались от контрольной группы. В суточной моче содержание кальция было достоверно повышено на 215,16%, фосфатов – на 82,93%, мочевины – на 56,38%, мочевой кислоты – на 105,38%, натрия – на 149,14%, калия – на 124,12%, креатинина – на 41,72% и оксалатов – на 805,94%. Уровень магния был недостоверно снижен по сравнению с контролем. рН мочи был достоверен сдвинут в кислую сторону на 0,53 единиц (табл. 6).

Следует отметить, что превышение уровня глюкозы в сыворотке крови у больных общей группы отмечено у 67,86% пациентов по сравнению со средними показателями контроля, мочевины – у 94,64%, креатинина – у

Таблица 4

**Показатели обмена веществ у больных до 40 лет по сравнению с контролем**

| Показатели                  | Больные (n =11) | Контроль (n =9) | P      |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Сыворотки крови: м моль/л   |                 |                 |        |
| Глюкоза                     | 4,99 ± 0,9      | 4,18 ± 0,41     | <0,02  |
| мочевина                    | 5,13 ± 2,95     | 2,56 ± 0,43     | <0,01  |
| креатинин                   | 0,16 ± 0,15     | 0,07 ± 0,01     | >0,05  |
| калий                       | 4,31 ± 0,58     | 3,77 ± 0,17     | <0,01  |
| кальций                     | 2,39 ± 0,28     | 2,2 ± 0,06      | <0,04  |
| натрий                      | 140,62 ± 6,24   | 136,55 ± 3,04   | >0,05  |
| магний                      | 1 ± 0,12        | 0,74 ± 0,1      | <0,001 |
| фосфаты                     | 1,16 ± 0,51     | 0,72 ± 0,13     | <0,01  |
| мочевая кислота             | 0,28 ± 0,15     | 0,2 ± 0,03      | >0,05  |
| Суточная моча: м моль/сутки |                 |                 |        |
| кальций                     | 9,36 ± 4,4      | 2,88 ± 0,37     | <0,001 |
| фосфаты                     | 25,02 ± 12,66   | 15,04 ± 1,99    | <0,02  |
| магний                      | 2,55 ± 0,74     | 2,67 ± 0,32     | >0,05  |
| мочевина                    | 660,09 ± 38,57  | 309,77 ± 45,49  | <0,001 |
| мочевая кислота             | 4,18 ± 1,99     | 1,83 ± 0,47     | <0,003 |
| натрий                      | 222,45 ± 58,38  | 44,31 ± 13,82   | <0,001 |
| калий                       | 136,54 ± 29,2   | 41,03 ± 11,95   | <0,001 |
| креатинин                   | 14,75 ± 1,88    | 10,38 ± 2,02    | <0,001 |
| оксалаты                    | 3,1 ± 1,87      | 0,28 ± 0,11     | <0,001 |
| Общая моча:                 |                 |                 |        |
| рН                          | 6,24 ± 0,67     | 6,46 ± 0,1      | >0,05  |

Таблица 5

## Показатели обмена веществ у больных 41 - 60 лет по сравнению с контролем

| Показатели                  | Больные (n=28) | Контроль (n=6) | P      |
|-----------------------------|----------------|----------------|--------|
| Сыворотки крови: м моль/л   |                |                |        |
| Глюкоза                     | 5,06 ± 1,08    | 4,78 ± 0,55    | >0,05  |
| мочевина                    | 6,52 ± 1,68    | 3,13 ± 0,72    | <0,001 |
| креатинин                   | 0,11 ± 0,11    | 0,07 ± 0,01    | >0,05  |
| калий                       | 4,57 ± 0,45    | 4,08 ± 0,39    | <0,02  |
| кальций                     | 2,39 ± 0,22    | 2,17 ± 0,04    | <0,001 |
| натрий                      | 141,93 ± 6,02  | 139,33 ± 6,08  | >0,05  |
| магний                      | 1,03 ± 0,28    | 0,81 ± 0,07    | <0,001 |
| фосфаты                     | 0,98 ± 0,17    | 0,7 ± 0,15     | <0,004 |
| мочевая кислота             | 0,26 ± 0,1     | 0,22 ± 0,02    | >0,05  |
| Суточная моча: м моль/сутки |                |                |        |
| кальций                     | 8,3 ± 2,97     | 2,83 ± 0,43    | <0,001 |
| фосфаты                     | 30,08 ± 16,5   | 18,41 ± 2,22   | <0,001 |
| магний                      | 2,47 ± 0,79    | 2,85 ± 0,39    | >0,05  |
| мочевина                    | 595,32 ± 93,33 | 350 ± 82,08    | <0,001 |
| мочевая кислота             | 4,98 ± 1,97    | 2,36 ± 0,51    | <0,001 |
| натрий                      | 277,89 ± 28,13 | 78,03 ± 58,47  | <0,001 |
| калий                       | 152,67 ± 25,05 | 56,28 ± 10,27  | <0,001 |
| креатинин                   | 14,95 ± 1,57   | 9,53 ± 1,42    | <0,001 |
| оксалаты                    | 2,55 ± 1,4     | 0,27 ± 0,08    | <0,001 |
| Общая моча:                 |                |                |        |
| pH                          | 6,05 ± 0,78    | 6,53 ± 0,1     | <0,004 |

Таблица 6

## Показатели обмена веществ у больных старше 60 лет по сравнению с контролем

| Показатели                  | Больные (n=17) | Контроль (n=3) | P      |
|-----------------------------|----------------|----------------|--------|
| Сыворотки крови: м моль/л   |                |                |        |
| Глюкоза                     | 4,91 ± 1,21    | 4,5 ± 0,75     | >0,05  |
| мочевина                    | 6,55 ± 2,66    | 3,96 ± 0,3     | <0,001 |
| креатинин                   | 0,11 ± 0,08    | 0,08 ± 0,005   | >0,05  |
| калий                       | 4,41 ± 0,54    | 4,03 ± 0,28    | >0,05  |
| кальций                     | 2,49 ± 0,47    | 2,25 ± 0,05    | >0,05  |
| натрий                      | 141,17 ± 6,69  | 140 ± 8,54     | >0,05  |
| магний                      | 0,97 ± 0,15    | 0,77 ± 0,08    | <0,02  |
| фосфаты                     | 1,09 ± 0,4     | 1,03 ± 0,11    | >0,05  |
| мочевая кислота             | 0,31 ± 0,2     | 0,3 ± 0,09     | >0,05  |
| Суточная моча: м моль/сутки |                |                |        |
| кальций                     | 9,56 ± 3,44    | 3,03 ± 0,11    | <0,001 |
| фосфаты                     | 30,55 ± 19,22  | 16,7 ± 0,09    | <0,05  |
| магний                      | 2,66 ± 0,81    | 3,03 ± 0,58    | >0,05  |
| мочевина                    | 667,76 ± 30,42 | 427 ± 32,41    | <0,002 |
| мочевая кислота             | 5,34 ± 2,02    | 2,6 ± 0,78     | <0,003 |
| натрий                      | 268,41 ± 32,63 | 107,73 ± 43,14 | <0,01  |
| калий                       | 167,64 ± 16,14 | 74,8 ± 2,34    | <0,001 |
| креатинин                   | 16,44 ± 1,33   | 11,6 ± 0,91    | <0,002 |
| оксалаты                    | 3,05 ± 1,69    | 0,33 ± 0,27    | <0,001 |
| Общая моча:                 |                |                |        |
| pH                          | 6,07 ± 0,69    | 6,6 ± 0,1      | <0,05  |

58,93%, калия – у 85,71%, кальция – у 76,79%, натрия – у 69,64%, магния – у 96,43%, фосфата – у 92,86% и мочевой кислоты – у 48,21%. В суточной моче больных превышение среднего уровня контроля по содержанию кальция, мочевины, натрия, калия, креатинина, оксалата было отмечено у 100% больных, фосфатов – у 81,82%, магния – у 36,36%, мочевой кислоты – у 90,91% пациентов, а у остальных больных эти показатели были на уровне контроля или ниже его. В общей моче изменение рН было у 23,21% больных.

У больных женщин превышение содержания сывороточной глюкозы отмечено у 72,73%, мочевины – у 95,45%, креатинина – у 95,45%, калия – у 81,82%, кальция – у 77,27%, натрия – у 63,64%, магния – у 95,45%, фосфата – у 95,45%, мочевой кислоты – у 40,91% пациентов по сравнению с контрольной группой женщин. В суточной моче больных женщин превышение среднего уровня контроля по содержанию кальция, мочевины, натрия, калия, креатинина было отмечено у 100% больных, фосфатов – у 72,73%, магния – у 40,91%, мочевой кислоты – у 95,45%, оксалатов – у 95,45% пациентов, а у остальных больных женщин эти показатели были на уровне контроля или ниже его. В общей моче изменение рН было у 27,27% пациентов.

У больных мужчин превышение содержания сывороточной глюкозы отмечено у 64,71%, мочевины – у 94,12%, креатинина – у 58,82%, калия – у 88,24%, кальция – у 76,47%, натрия – у 76,47%, магния – у 97,06%, фосфата – у 91,18%, мочевой кислоты – у 55,88% пациентов по сравнению с контрольной группой мужчин. В суточной моче больных мужчин превышение среднего уровня контроля по содержанию кальция, мочевины, натрия, калия, креатинина, оксалатов было отмечено у 100% больных, фосфатов – у 73,53%, магния – у 38,24%, мочевой кислоты – у 97,06%, а у остальных больных мужчин эти показатели были на уровне контроля или ниже его. В общей моче изменение рН было у 20,59% больных.

У больных до 40 лет превышение содержания сывороточной глюкозы, мочевины, фосфата отмечено у 90,91%, креатинина, натрия – у 72,73%, калия и кальция – у 81,82%, магния – у 100%, мочевой кислоты – у 45,45% пациен-

тов по сравнению с контрольной группой. В суточной моче больных до 40 лет превышение среднего уровня контроля по содержанию кальция, мочевины, натрия, калия, креатинина, оксалатов было отмечено у 100% больных, фосфатов – у 81,82%, магния – у 36,36%, мочевой кислоты – у 90,91%, а у остальных больных эти показатели были на уровне контроля или ниже его. В общей моче изменение рН было у 27,27% больных.

У больных 41-60 лет превышение содержания сывороточной глюкозы отмечено у 57,14%, мочевины – у 100%, креатинина – у 89,29%, калия – у 92,86%, кальция – у 78,57%, натрия – у 71,43%, магния – у 75%, фосфата – у 96,43%, мочевой кислоты – у 57,14% пациентов по сравнению с контрольной группой аналогичного возраста. В суточной моче больных этой группы превышение среднего уровня контроля по содержанию кальция, мочевины, натрия, калия, креатинина, оксалатов было отмечено у 100% больных, фосфатов – у 67,86%, магния – у 39,29%, мочевой кислоты – у 96,43%, а у остальных больных эти показатели были на уровне контроля или ниже его. В общей моче изменение рН было у 25% больных.

У больных старше 60 лет превышение содержания сывороточной глюкозы отмечено у 64,71%, мочевины – у 94,12%, креатинина – у 52,94%, калия и кальция – у 70,59%, натрия – у 47,06%, магния – у 100%, фосфата и мочевой кислоты – у 35,29% пациентов по сравнению с контрольной группой аналогичного возраста. В суточной моче больных этой группы превышение среднего уровня контроля по содержанию кальция, мочевины, мочевой кислоты, натрия, калия, креатинина, оксалатов было отмечено у 100% больных, фосфатов – у 76,47%, магния – у 35,29%, а у остальных больных эти показатели были на уровне контроля или ниже его. В общей моче изменение рН было у 17,65% больных.

Результаты исследования показали, что средняя величина и частота повышенной суточной экскреции с мочой таких литогенных веществ, как кальций, фосфор, мочевая кислота и оксалаты, у больных Витебской области были достоверно выше, чем у контрольных

групп. Одновременно было отмечено, что у больных чаще выявлялась повышенная экскреция с мочой креатинина, мочевины, натрия и калия.

Средняя величина суточной экскреции с мочой кальция, креатинина, мочевины, фосфатов, мочевой кислоты, натрия и калия у больных были достоверно выше, чем у группы контроля, примерно в 2 раза выше. Увеличение экскреции с мочой кальция, фосфатов, мочевой кислоты, оксалатов, натрия и калия у больных, по-видимому, является дополнительным фактором, способствующим литогенезу.

Следует отметить, что у больных чаще всего выявлялось повышение экскреции с мочой кальция, мочевой кислоты, фосфатов и оксалатов, чем магния.

Несмотря на разницу в средней величине суточной экскреции с мочой кальция, фосфатов и мочевой кислоты, средняя величина концентрации этих веществ в крови группы больных была одинаковой во всех группах.

Больные имели повышенную концентрацию сывороточной глюкозы, мочевины и креатинина, средняя величина этих показателей была достоверно выше, чем у контрольных групп.

Результаты исследования позволяют заключить, что больные мочекаменной болезнью имеют повышенный риск развития камней вследствие высокой экскреции с мочой кальция, фосфатов, мочевой кислоты и оксалатов, которые считаются литогенными факторами. Способствовать камнеобразованию могут метаболические нарушения изученных нами углеводов, белков и минеральных веществ.

### Выводы

1. У больных уролитиазом Витебской области по сравнению с контролем в сыворотке крови отмечается достоверное повышение содержания глюкозы, мочевины, креатинина, калия, кальция, натрия, магния, фосфата и мочевой кислоты, в суточной моче – повышение содержание кальция, фосфатов, мочевины, мочевой кислоты, натрия, калия, креатинина и оксалатов и достоверное снижение pH мочи. Превышение изучаемых показателей в сыворотке крови отмечалось у 48,21 – 96,43%, в суточной

моче – у 39,29 – 100%, в общей моче – у 23,21% больных.

2. У больных уролитиазом женщин по сравнению с контролем достоверно повышенными были все изучаемые показатели сыворотки крови и суточной мочи, кроме содержания магния в суточной моче, натрия и мочевой кислоты в сыворотке крови были не достоверные. Превышение изучаемых параметров в сыворотке крови отмечено у 40,91 – 95,45%, в суточной моче – у 40,91 – 100%, в общей моче – у 27,27% больных женщин.

3. У больных мужчин в сыворотке крови и суточной моче по сравнению с контролем достоверно повышенным было содержание всех показателей, за исключением уровня глюкозы, креатинина и натрия в сыворотке крови и магния в суточной моче. pH мочи был достоверно снижен. Превышение изучаемых параметров в сыворотке крови встречалось у 55,88 – 94,12%, в суточной моче – у 38,24 – 100%, в общей моче – у 20,59% пациентов.

4. У больных до 40 лет достоверно повышенным было только содержание в сыворотке крови глюкозы, мочевины, калия, кальция, магния, фосфатов, в суточной моче – все показатели были достоверно повышены, за исключением магния. Частота встречаемости превышения изучаемых параметров в сыворотке крови была у 45,45 – 90,91%, в суточной моче – у 36,36 – 100%, в общей моче – у 27,27% пациентов.

5. У больных 41-60 лет – достоверно повышенным были сывороточная мочевина, кальция, магний, в суточной моче все показатели были достоверно повышены, кроме магния, по сравнению с контролем. pH мочи достоверно снижен по сравнению с контролем. Превышение изучаемых параметров в сыворотке крови отмечалось у 57,14 – 100%, в суточной моче – у 39,29 – 100%, в общей моче – у 25% пациентов.

6. У пациентов старше 60 лет по сравнению с контролем достоверно повышенным в сыворотке крови было только содержание мочевины и магния, в суточной моче были достоверно повышены все показатели кроме магния, а pH мочи был достоверно снижен.

Превышение изучаемых параметров в

сыворотке крови встречалось у 35,29 – 100%, в суточной моче – у 35,29 – 100%, в общей моче – у 17,65% пациентов.

### Литература

1. Меньшиков В.В. //Лабораторные методы исследования в клинике. Справочник. М: Медицина, 1987, с. 59-61.
2. Меньшиков В.В. //Лабораторные методы исследования в клинике. Справочник. М: Медицина, 1987, с. 261-264.
3. Поповкин Н.Н., Чудновская М.В. Общая характеристика метаболизма больных мочекаменной болезнью. // Свременные методы диагностики и лечения мочекаменной болезни: Сб.тр. - М.,1991. - С.8-22.
4. Рябинский В.С., Доочанов Е., Истратов В. Г. Факторы риска возникновения нефролитиаза в области Аральского моря. //Урол. и нефр. - 1993. - N4. - С.19-21.
5. Anderson H., Bosacus I. Hyperoxaluria in malabsorptivestates. //Urol.Int. - 1981. - V.36, N1. - P.1-9.
6. Baselt, R.C.: Biological Monitoring Methods for Industrial Chemicals. Davis, CA, Biomedical Pub., 1980. pp 75- 77.
7. Borghi L., Meschi T., Arnato F. et al Hot occupation and nephrolithiasis. // J.Urol. - 1993. - V.150, N6. -P.1757-1760.P. 1574-1577.
8. Brochier T., Adnet-Kessos J., Barillot M., Pascalis J.G.Hyperparathyroidism with lithium. // Encephale. - 1994. -V.20, N3. - P.339-349.
9. Chafe L., Gault M.H. First morning- urine pH in the diagnosis of renal tubular acidosis with nephrolithiasis./ /Clin.Nephrol. - 1994. - V.41, N3. - P.159-162.
10. Colette C., Percheron C., Pham C.T. et al. Renal handling of calcium in hypercalciuric calcium oxalatenephrlithiasis. // Miner.Electrilyte Metab, - 1993, -P.377-384.
11. Goel M.C, Ahlawat R., Kumar M., Kapoor R. Chronic renal failure and nephrolithiasis in a solitary kidney: role of intervention. //J.Urol. - 1997, - V.157, N5.
12. Henry J.B. (Ed.): Todd-Sanford-Davidson Clinical diagnosis and management. 6 edition. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1979, 262-263.
13. Rose A. Urinary stones clinical and laboratory aspects. Lancaster, 1982. P 65-68.

Поступила 01.10.2004 г.

Принята в печать 29.03.2005 г.

---

## Издательство Витебского государственного медицинского университета

**Дисфункция эндотелия (экспериментальные и клинические исследования): труды III-ей международной научно-практической конференции.** – Витебск: изд-во ВГМУ, 2004. – 268 с.

**Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии: труды IV международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика К.И.Скрябина и 70-летию кафедры медицинской биологии и общей генетики ВГМУ.** – Витебск: изд-во ВГМУ, 2004. – 368 с.

Гидранович Л.Г. **Bioorganic chemictry.**– Витебск: изд-во ВГМУ, 2005. – 282 с.

Латовская С.В. **Основы строения и реакционной способности органических соединений. Часть 2.** – Витебск: изд-во ВГМУ, 2005. – 253 с.