УДК 616.613-003.7:612.3(477.63)

# ВПЛИВ ФАКТОРІВ ХАРЧУВАННЯ НА УТВОРЕННЯ КАМЕНІВ У НИРКАХ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ НАШОГО РЕГІОНУ

*Н.С. Целюх [3], В.В. Кітик [2], В.В. Дмитрієнко [1]*

*[1] Львівський медичний університет ім. Данила Галицького*
*[2] 4-та міська комунальна клінічна лікарня м. Львова*
*[3] Комунальна міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м. Львова*

**Вступ.** Сечокам'яна хвороба (нефролітіаз, уролітіаз, нирковокам'яна хвороба) – хронічне захворювання нирок, при якому внаслідок порушення обміну речовин та місцевих змін у нирках і сечоводах утворюються камені (Г. Ігнатенко, І.В. Мухін, 2003). Про утворення каменів у нирках писав ще у XIX столітті український вчений Грум-Гржимайло: «Речовини, з яких утворюються камені, виділяються нирками з крові і є не стільки результатом хворобливого стану нирок, скільки цілого організму». І хоча минуло понад 100 років, точних причин утворення каменів у нирках так і не знайдено.

У 120–140 жителів нашої планети на 1000 населення кожного року утворюються камені сечового тракту зі співвідношенням чоловіки: жінки 3:1 (Європейська Асоціація Урологів, довідник, 2011). Зважаючи на таку велику питому вагу хворих із сечокам'яною хворобою серед населення, є доцільним продовжувати пошуки причин утворення каменів.

Загалом існувало багато теорій утворення каменів, як, наприклад, теорія катару мисок (Meckel, 1856), кристалоїдна (Ulzman, 1890), колоїдна (Schade, 1909; Lichrwitz, 1910), кальцієва теорія (Hammersten, 1945). Пізніше утворення каменів у нирках пов'язували з існуванням бактерій, що розкладають сечовину. Протеолізно-іонна теорія об'єднує 4 складники сечі: білки, ферменти, кристали, pH (Единн, 1984, Дзюрак, 1989). Сучасна теорія швейцарського професора Hess стверджує, що кристали оксалату кальцію будуть розчинятися, якщо співвідношення [Ca]:[оксалати] складає 1:1. Кальцій є важливим мікроелементом для організму, норми його споживання залежать від витрат енергії, віку та інших чинників і коливаються від 800 до 1000 мг за день. У 3 порціях хліба кальцію міститься 80 мг, у 3 порціях м'яса – 120 мг, а в 3 порціях молока і молочних продуктів – 700 мг, тобто молочні продукти є основним джерелом Ca. Ми провели опитування хворих на сечокам'яну хворобу, сечокислий діатез і здорових людей з метою виявити фактори харчування, які впливають на утворення каменів.

**Мета дослідження:** визначити, яким чином різні види харчових продуктів впливають на утворення каменів в сечовому тракті.

**Матеріали і методи дослідження.** Із 17.11.11 до 19.02.14 р. нами було опитано 135 хворих віком від 22 до 89 років. Анкета для опитування складалася з 8 питань щодо кількості і частоти споживання окремих продуктів: м'яса, молока, кефіру, чорного чаю, зеленого чаю, води, кави, сиру (творогу).

Після анкетування всіх опитуваних було поділено на групи: 60 осіб – у групі хворих із каменями в нирках, 47 – у групі хворих з піском і 28 – у контрольній групі без каменів і піску. Слід уточнити, що кристалами вважалися конгломерати солей < 4 мм на УЗД, а під словом «вода» розуміється не вся кількість випитої рідини за день, а власне вода.

Результати опитування наведені в таблиці 1.

**Результати та їх обговорення.** У результаті реалізації статистичного методу перевірки гіпотез з достовірністю 0,95 можна вважати, що споживання м'яса, чорного чаю та кави сприяє розвитку сечокам'яної хвороби. Для перевірки дослідження було використано так звану нульгіпотезу ($H_0$).

Згідно з загальноприйнятим алгоритмом методу перевірки статистичних гіпотез, на основі початкових табличних даних (табл. 1) була побудована так звана частотна таблиця класифікації (табл. 2) стосовно досліджуваних факторів дієти і диференційована за двома проявами сечокам'яної хвороби (наявність каміння та кристалів піску).

Критерієм перевірки наявності зв'язку між факторами дієти та ознаками сечокам'яної хвороби був статистичний критерій, відомий у спеціальній літературі під назвою «хі-квадрат» (табл. 3). Для виконання та перевірки критерію

Таблиця 1

Результати опитування

| Вид продукту | Ознаки сечокам'яної хвороби | | Сума по рядках |
|---|---|---|---|
| | камені в нирках | кристали піску | |
| **М'ясо** | | | |
| Не споживають | 9 | 5 | 14 |
| 50–100 г/день | 23 | 18 | 41 |
| 200–500 г/день | 12 | 9 | 21 |
| 2–3 рази на тиждень по 100–150 г/день | 7 | 2 | 9 |
| 2–3 рази на тиждень по 200–300 г/день | 9 | 3 | 12 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **37** | **97** |
| **Молоко** | | | |
| < 2 склянок | 52 | 43 | 95 |
| 1–2 склянки | 7 | 3 | 10 |
| > 2 склянок | 1 | 1 | 2 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **47** | **107** |
| **Кефір** | | | |
| < 2 склянок | 50 | 35 | 85 |
| 1–2 склянки | 9 | 10 | 19 |
| > 2 склянок | 1 | 2 | 3 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **47** | **107** |
| **Чай чорний** | | | |
| < 2 чашок | 33 | 24 | 57 |
| 1–2 чашки | 14 | 19 | 33 |
| > 2 чашок | 13 | 4 | 17 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **47** | **107** |
| **Чай зелений** | | | |
| < 2 чашок | 56 | 41 | 97 |
| 1–2 чашки | 3 | 5 | 8 |
| > 2 чашок | 1 | 1 | 2 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **47** | **107** |
| **Вода** | | | |
| < 0,5 літра | 29 | 26 | 55 |
| 1–1,5 літра | 26 | 17 | 43 |
| > 2 літрів | 5 | 4 | 9 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **47** | **107** |
| **Кава** | | | |
| < 2 чашок | 28 | 26 | 54 |
| 1–2 чашки | 24 | 20 | 44 |
| > 2 чашок | 8 | 1 | 9 |
| Сума по стовпчиках | **60** | **47** | **107** |
| **Сир (творог)** | | | |
| 50–150 г/день | 12 | 14 | 26 |
| 2–3 рази на тиждень по 200–300 г/день | 9 | 6 | 15 |
| 1 раз на тиждень 200–300 г | 5 | 3 | 8 |
| 2–3 рази на тиждень по 50–100 г | 11 | 8 | 19 |
| Сума по стовпчиках | **37** | **31** | **68** |

розраховуються відповідні однойменні значення статистики «хі-квадрат» за формулою:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\frac{\left(f_{ij} - f'_{ij}\right)^2}{f'_{ij}},$$

де $f_{ij}$ і $f'_{ij}$ – відповідні емпіричні та теоретичні частоти в рядку з номером *i* та стовпчику з номером *j*; *m* – кількість рядків у таблиці частот; *n* – кількість стовпчиків у таблиці частот.

Таблиця 2

Частотна таблиця класифікації

| Вид продукту | Ознаки сечокам'яної хвороби | | | |
|---|---|---|---|---|
| | камені в нирках | | кристали піску | |
| | спостережувані частоти | очікувані частоти | спостережувані частоти | очікувані частоти |
| **М'ясо** | | | | |
| Не споживають | 9 | 10,50 | 5 | 8,23 |
| 50–100 г/день | 23 | 32,25 | 18 | 25,26 |
| 200–500 г/день | 12 | 1,50 | 9 | 1,18 |
| 2–3 рази на тиждень по 100–150 г/день | 7 | 6,75 | 2 | 5,29 |
| 2–3 рази на тиждень по 200–300 г/день | 9 | 9,00 | 13 | 7,05 |
| **Молоко** | | | | |
| < 2 склянок | 52 | 53,27 | 43 | 41,73 |
| 1–2 склянки | 7 | 5,61 | 3 | 4,39 |
| > 2 склянок | 1 | 1,12 | 1 | 0,88 |
| **Кефір** | | | | |
| < 2 склянок | 50 | 47,66 | 35 | 37,34 |
| 1–2 склянки | 9 | 10,65 | 10 | 8,35 |
| > 2 склянок | 1 | 1,68 | 2 | 1,32 |
| **Чай чорний** | | | | |
| < 2 чашок | 33 | 31,96 | 24 | 25,04 |
| 1–2 чашки | 14 | 18,50 | 19 | 14,50 |
| > 2 чашок | 13 | 9,53 | 4 | 7,47 |
| **Чай зелений** | | | | |
| < 2 чашок | 56 | 54,39 | 41 | 42,61 |
| 1–2 чашки | 3 | 4,49 | 5 | 3,51 |
| > 2 чашок | 1 | 1,12 | 1 | 0,88 |
| **Вода** | | | | |
| < 0,5 літра | 29 | 30,84 | 26 | 24,16 |
| 1–1,5 літра | 26 | 24,11 | 17 | 18,89 |
| > 2 літрів | 5 | 5,05 | 4 | 3,95 |
| **Кава** | | | | |
| < 2 чашок | 28 | 30,28 | 26 | 23,72 |
| 1–2 чашки | 24 | 24,67 | 20 | 19,33 |
| > 2 чашок | 8 | 5,05 | 1 | 3,95 |
| **Сир (творог)** | | | | |
| 50–150 г/день | 12 | 14,15 | 14 | 11,85 |
| 2–3 рази на тиждень по 200–300 г/день | 9 | 8,16 | 6 | 6,84 |
| 1 раз на тиждень 200–300 г | 5 | 4,35 | 3 | 3,65 |
| 2–3 рази на тиждень по 50–100 г | 11 | 10,34 | 8 | 8,66 |

Таблиця 3

Статистика $\chi^2$ по факторах дієти

| Фактори дієти | Розрахункове значення статистики $\chi^2$ | Число ступенів вільності | Табличне значення статистики $\chi^2$ | Гіпотеза $H_0$ |
|---|---|---|---|---|
| М'ясо | 138,91 | 4 | 9,49 | Відхиляється |
| Молоко | 0,89 | 2 | 3,84 | Приймається |
| Кефір | 1,48 | 2 | 3,84 | Приймається |
| Чай чорний | 5,44 | 2 | 3,84 | Відхиляється |
| Чай зелений | 1,26 | 2 | 3,84 | Приймається |
| Вода | 0,59 | 2 | 3,84 | Приймається |
| Кава | 4,37 | 2 | 3,84 | Відхиляється |
| Сир (творог) | 1,21 | 3 | 7,81 | Приймається |

**Висновки**

До 2030 року щорічні витрати на лікування сечокам'яної хвороби в США будуть дорівнювати щорічним витратам на лікування раку сечового міхура. Тому пошуки шляхів попередження утворення каменів у сечовому тракті стають ще важливішими. Результати дослідження, проведеного серед населення нашого регіону, показали що:

1. Споживання м'яса, кави і чорного чаю сприяє утворенню каменів у нирках.

2. Не виявлено зв'язку між вживанням продуктів багатих Са (молоко, сир, кефір), і сечокам'яною хворобою.

3. Результати дослідження стосуються населення нашого регіону і можуть відрізнятися від інших.

У проведеному дослідженні ми не ставили собі за мету відхилити одну істину і встановити іншу, навіть якщо так може здаватися на перший погляд, але якщо ця робота стане для когось сходинкою для проведення наступних і глибших досліджень, це буде найкращою нагородою для авторів.

**Список літератури**


*1. Geoffrey D. Chisholm, William R. Fair. Scientific foundations of Urology. 3-rd edition.*

*2. European Association of Urology. Pocket Guidelines. – 2013.*

*3. Боржієвський А.Ц., Возіанов С.О. Уретеролітіаз. – 2007.*

*4. Matlaga B.K. Toward a better understanding of kidney stone disease // European Urology. – 2012. – V. 62.*

*5. Benjamin W. Turney and John M. Reynard The cost of Stone Surgery // European Urology. – 2014. – V. 66.*


**Реферат**


ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПИТАНИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕ КАМНЕЙ В МОЧЕВЫХ ПУТЯХ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ НАШЕГО РАЙОНА

Н.С. Целюх, В.В. Китык, В.В. Дмитриенко

Заболеваемость мочекаменной болезнью в мире растет, например, считается, что в США к 2030 году расходы на лечение камней мочевых путей будут равны ежегодным расходам на лечение рака мочевого пузыря. Экономический фактор для нашей страны нельзя недооценивать, поэтому поиск способов профилактики мочекаменной болезни в наше время становится особенно актуальным.

С 17.11.11 по 19.02.14 нами был проведен опрос пациентов в возрасте от 22 до 89 лет с помощью анкеты. Анкета состояла с 9 вопросов об использовании молока, кефира, творога/сыра, мяса, кофе, черного и зеленого чая, воды. Все участники опроса составили три группы: 60 человек в группе с камнями, 47 – в группе с мочекислым диатезом ( песок), и 28 – в контрольной группе пациентов без камней и песка. Результаты представлены в табл. 1–3. Обработка данных осуществлялась общепринятым статистическим методом, была построена частотная таблица классификации, в результате проверки данных с помощью статистического критерия


**Summary**


THE INFLUENCE OF DIETARY FACTORS ON URINARY STONES FORMATION AMONG THE INHABITANTS OF OUR REGION

N.S. Tselyukh, V.V. Kityk, V.V. Dmytrijenko

Urinary stone disease prevalence is increasing around the world. It has been estimated that before 2030 costs for treating urinary stones in the USA will be the same as annually bladder cancer expenses. The economic impact of this problem for our country can not be underestimated and though looking for new ways of urinary stones prevention is very important.

135 patients 22–89 years old were asked about their dietary habits from 17.11.11 to 19.02.14. The tool consisted from 8 questions about the consumption of milk, sour milk, cheese, meat, coffee, black and green tea and water. All patients were divided on 3 groups with 60 pts in urinary stone group, 47 – in urinary diathesis group and 28 – in the control group without stones and diathesis. Results are shown in tables 1–3. The statistical analysis with 0,95 accuracy showed no relation between urinary stones and calcium rich food ( milk, cheese, sour milk) and a clear relation between consumption of large amounts of meat, coffee, black tea and formation of urinary stones.

While looking for relation between some kinds of food and urinary stones we found that

«Кси–квадрат» было установлено с достоверностью 0,95 отсутствие связи между приемом в пищу молочных продуктов (молока, кефира, сыра / творога) и мочекаменной болезнью в то время как прием мяса, черного чая и кофе в больших количествах приводил к образованию камней в мочевых путях.

Таким образом, изучая влияние продуктов питания на образование камней в мочевых путях, нами было установлено отсутствие связи между приемом кальцийсодержащих продуктов ( молока, сыра/творога, кефира) и мочекаменной болезнью, в то время как потребление в пищу больших количеств мяса, кофе и черного чая способствует образованию камней в мочевом тракте.

***Ключевые слова:*** мочекаменная болезнь, фактор питания.

there was no relation between dairy products (milk, cheese, sour milk) consumption and urinary stones formation while using food with great amount of coffee, black tea and meat led to formation of stones in urinary tract.

***Keywords:*** urolithiasis, food factor.

**Адреса для листування**

Целюх Надія Степанівна
E-mail: nadiyatselyukh@gmail.com