

DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-7-7

Сравнение частоты и количества употребления в пищу мясных продуктов у пациентов с подагрой и асимптоматической гиперурикемией (предварительные данные пилотного исследования)

М.С. Елисеев, О.В. Желябина, Е.В. Черемушкина

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: сравнительная оценка частоты и количества употребления мясных и рыбных продуктов у пациентов с асимптоматической гиперурикемией (АГУ) и подагрой.

Материал и методы: в одноцентровое исследование включено 112 пациентов в возрасте от 18 лет с АГУ или подагрой, обследованных в период с января 2022 г. по январь 2023 г., имеющих уровень мочевой кислоты (МК) >360 мкмоль/л. Диагноз подагры выставлялся в соответствии с классификационными критериями подагры Американского колледжа ревматологов (ACR) / Европейской антиревматической лиги (EULAR) 2015 г. Пациентам, не соответствовавшим критериям ACR/EULAR 2015 г., был установлен диагноз АГУ. Клиническое обследование включало сбор анамнеза, осмотр, антропометрические данные, стандартное физикальное обследование. Лабораторное исследование включало определение натощак сывороточного уровня МК, креатинина, С-реактивного белка. Все участники исследования заполняли опросник частоты приема пищи — Food Frequency Questionnaire.

Результаты исследования: обследовано 57 (49,1%) пациентов с АГУ, из них 31 (54,4%) мужчина, и 55 (50,9%) пациентов с подагрой, из них 51 (92,7%) мужчина. В группе подагры по сравнению с группой АГУ выявлены статистически значимо более высокие уровни МК сыворотки крови (504,7 и 431 мкмоль/л соответственно, $p=0,0003$) и креатинина ($103,8\pm 30$ и $78,0\pm 19,3$ мкмоль/л, $p=0,005$). Потребление мясных продуктов (говядина, баранина, курятина, свинина) у пациентов с подагрой и АГУ в большинстве случаев не различалось. Примерно четверть пациентов в обеих группах совсем не употребляют в пищу рыбу.

Заключение: получены данные о сопоставимой частоте употребления пациентами с подагрой и АГУ мяса и рыбы, что может служить подтверждением теории, согласно которой особенности питания не играют основной роли в генезе подагры, хотя и связаны с уровнем МК.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: подагра, асимптоматическая гиперурикемия, ожирение, мясные продукты, рыбные продукты, мочевая кислота.
ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Елисеев М.С., Желябина О.В., Черемушкина Е.В. Сравнение частоты и количества употребления в пищу мясных продуктов у пациентов с подагрой и асимптоматической гиперурикемией (предварительные данные пилотного исследования). РМЖ. Медицинское обозрение. 2023;7(7):445–451. DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-7-7.

Frequency and quantity comparison of meat and fish products consumption in patients with gout and asymptomatic hyperuricemia (preliminary data of the pilot study)

M.S. Eliseev, O.V. Zhelyabina, E.V. Cheremushkina

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Aim: to compare the frequency and quantity of meat and fish products consumption in patients with asymptomatic hyperuricemia (AHU) and gout.

Patients and Methods: the single-center study included 112 patients aged more than 18 y.o. with AHU or gout who had uric acid (UA) level >360 $\mu\text{mol/l}$, examined in the period from January 2022 to January 2023. The diagnosis of gout was made in accordance with the gout classification criteria of the American College of Rheumatology (ACR) / European Alliance of Associations for Rheumatology (EULAR) 2015. Patients who did not meet the criteria of ACR/EULAR 2015 were diagnosed with AHU. The clinical study included medical history, examination, anthropometric data, standard physical examination. The laboratory study included the determination of fasting serum uric acid, creatinine, C-reactive protein. All patients in the study filled out the Food Frequency Questionnaire.

Results: 57 (49.1%) patients with AHU, of which 31 (54.4%) were male, and 55 (50.9%) patients with gout, of which 51 (92.7%) were male, were examined during the study. In the group with gout, versus the group with AHU, statistically significantly higher levels of serum UA (504.7 and 431 $\mu\text{mol/l}$, respectively, $p=0.0003$) and creatinine (103.8 ± 30 and 78.0 ± 19.3 $\mu\text{mol/l}$, $p=0.005$) were detected. The consumption of meat products (beef, lamb, chicken, pork) in patients with gout and AHU in most cases did not differ. About a quarter of patients in both groups did not eat fish at all.

Conclusion: data on the comparable frequency concerning consumption of meat and fish products by patients with gout and AHU have been obtained, which can serve as the theory confirmation that dietary characteristics do not play a major role in the genesis of gout, although they are associated with the UA level.

KEYWORDS: gout, asymptomatic hyperuricemia, obesity, meat products, fish products, uric acid.

FOR CITATION: Eliseev M.S., Zhelyabina O.V., Cheremushkina E.V. Frequency and quantity comparison of meat and fish products consumption in patients with gout and asymptomatic hyperuricemia (preliminary data of the pilot study). *Russian Medical Inquiry*. 2023;7(7):445–451 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-7-7.

ВВЕДЕНИЕ

Гиперурикемия (ГУ) является результатом многофакторных взаимодействий, влияющих на обмен мочевой кислоты (МК), включая пол, возраст, генетические факторы, образ жизни, диету, прием некоторых лекарственных препаратов, отдельные заболевания и обменные нарушения [1, 2], при этом она основной и на сегодняшний день единственный доказанный этиологический фактор развития подагры [3]. Предполагается, что уровни МК в сыворотке могут отражать текущие диетические привычки человека [4]. Так как МК является конечным продуктом метаболизма пуринов, употребление в пищу продуктов, богатых животными белками, может способствовать повышению уровня уратов в крови [5].

Именно особенности питания и винопитие являли собой, по мнению врачей древности, основной атрибут подагры, роль пищевых предпочтений в генезе ГУ и подагры была подтверждена уже в нынешнем тысячелетии по результатам нескольких крупных исследований, показавших, что мясо и морепродукты были связаны с более высоким уровнем МК [6, 7].

В других исследованиях сообщалось об отсутствии ассоциаций между потреблением белка (как общего, так и белка растительного происхождения) и уровнем МК в сыворотке [6, 8, 9].

Потенциальную связь «мясной» диеты и ГУ можно объяснить следующими аспектами: во-первых, поскольку продукты животного происхождения обычно богаты пуринами, высокое их потребление и накопление в организме человека влечет за собой увеличение синтеза МК [10]. В то же время высокое содержание калорий в продуктах животного происхождения дополнительно может повышать риск ожирения, что также имеет сильную корреляцию с ГУ [11]. Кроме того, продукты животного происхождения часто богаты провоспалительными питательными веществами. Недавнее исследование [12] показало, что высокий показатель «провоспалительной» диеты связан с относительно высоким риском ГУ.

Тем не менее не ясно, насколько важны особенности питания в генезе собственно подагры, ибо известно, что лишь у небольшой части пациентов с ГУ развивается подагра, тогда как большинство лиц с повышенным уровнем МК в крови не имеет каких-либо клинических проявлений на протяжении всей жизни [13, 14].

И если рассматривать асимптоматическую ГУ (АГУ) как преклиническую стадию подагры, причины избирательного перехода которой в клиническую стадию пока не выявлены и диетические факторы могут быть одной из возможных причин ее трансформации в подагру, резонно предположить, что потребление отдельных пищевых продуктов у пациентов с подагрой и АГУ может отличаться.

Цель исследования: сравнительная оценка частоты и количества употребления мясных и рыбных продуктов у пациентов с АГУ и подагрой.

Настоящее исследование является пилотной частью проспективного исследования по выявлению предикторов, в том числе диетических, риска развития подагры у пациентов с АГУ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В одномоментное одноцентровое исследование включено 112 пациентов с АГУ (выявленный по данным обследования или 2-кратно в анамнезе сывороточный уровень МК >360 мкмоль/л) или подагрой старше 18 лет, проходивших обследование на базе ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой в период с января 2022 г. по январь 2023 г.

Критерии включения: возраст старше 18 лет, ГУ (МК сыворотки крови >360 мкмоль/л), отсутствие онкологической патологии на момент обследования и в анамнезе более 5 лет, у женщин детородного возраста — отсутствие беременности и лактации на момент включения в исследование.

Диагноз подагры выставлялся в соответствии с классификационными критериями подагры Американского колледжа ревматологов (ACR) / Европейской антиревматической лиги (EULAR) 2015 г. [15]. Пациентам, не соответствовавшим указанным критериям, был установлен диагноз АГУ.

Критерии исключения: отсутствие подписанного информированного согласия, предшествующий диагноз других воспалительных ревматических заболеваний.

Клиническое обследование пациентов на первичном визите включало сбор анамнеза, осмотр, антропометрические данные (рост, масса тела, индекс массы тела (ИМТ)), стандартное физикальное обследование. ИМТ рассчитывали по формуле Кеттле. При ИМТ от 18,5 до 24,9 кг/м² массу тела расценивали как нормальную, ИМТ 25–29,9 кг/м² соответствовал избыточной массе тела, >30 кг/м² — ожирению.

Лабораторное исследование включало определение натощак сывороточного уровня МК, креатинина, СРБ. ГУ устанавливали при сывороточном уровне МК >360 мкмоль/л. Уровень СРБ измеряли высокочувствительным иммунотурбидиметрическим методом. Расчетную скорость клубочковой фильтрации (СКФ) определяли по формуле MDRD (Modification of diet in renal disease). Хроническую болезнь почек ≥3 стадии диагностировали при СКФ ≤60 мл/мин/1,73 м².

Все участники исследования заполняли опросник частоты приема пищи Food Frequency Questionnaire (FFQ). Данный опросник — инструмент оценки питания, включающий вопросы для оценки частоты и, в некоторых случаях, информации о размере порции потребления продуктов питания и напитков за определенный период времени, обычно за последний месяц, за 3 мес. или 1 год. FFQ включает вопросы по 80–120 продуктам питания и напиткам, заполнение опросника занимает от 30 до 60 мин. Каждому продукту питания или напитку соответствует вопрос с вариантами ответов следующего содержания: частота потребления (с вариантом «никогда», а также вариантами от очень редкого до нескольких раз в день); пациент указывает размер порции, которая может быть представлена в виде порции для каждого раунда потребления или общего размера порции [16].

Исследование одобрено этическим комитетом ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой.

Статистический анализ проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica 12.0, «Биостатистика» (StatSoft/Inc., США) описательной статистики. Результаты представлены в виде средних значений и средних квадратических отклонений ($M \pm SD$) для количественных признаков, имеющих нормальное распределение, в остальных случаях — в виде медианы и интерквартильного интервала ($Me [Q1; Q3]$). Для качественных признаков и категориальных данных представлены абсолютные и относительные величины ($n, \%$). Сравнение двух групп по количественному показателю, имеющему нормальное распределение, при неравных дисперсиях выполняли с помощью t -критерия Уэлча. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполняли с помощью U -критерия Манна — Уитни. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполняли с помощью критерия χ^2 Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности проводили с помощью критерия χ^2 Пирсона. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В проспективное одноцентровое исследование за период с января 2022 г. по январь 2023 г. включено 112 пациен-

тов старше 18 лет с АГУ и подагрой, проходивших обследование на базе ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой.

Включено 57 (49,1%) пациентов с АГУ, из которых 31 (54,4%) мужчины, и 55 (50,9%) пациентов с подагрой, подавляющее большинство из которых составляли мужчины — 51 (92,7%). Продолжительность подагры составила в среднем 7,4 [2,1; 12,3] года. Клиническая характеристика пациентов из групп АГУ и подагры представлена в таблице 1.

Обращают на себя внимание более высокие уровни МК и креатинина сыворотки крови у пациентов с подагрой (см. табл. 1).

Как видно из данных, представленных в таблицах 2 и 3, потребление мясных продуктов у пациентов с подагрой и АГУ в большинстве случаев не различалось. Интересно, что по одному пациенту с подагрой и АГУ употребляли в пищу продукты из говядины 2–3 раза в день, а один пациент с АГУ с такой же частотой употреблял колбасные изделия. Из группы АГУ почти не употребляли в пищу бутерброды с говядиной и продукты из баранины 50 (47%) и 40 (37%) пациентов соответственно. Никто из обследованных не употреблял мясные продукты чаще 4 раз в день.

В данной когорте присутствовал 1 пациент с АГУ, который был вегетарианцем (не употребляет мясо и рыбу).

Кроме употребления мяса, обращает на себя внимание тот факт, что примерно четверть пациентов не употребляют рыбу. Никто из обследованных не употреблял рыбу 1 раз в день и чаще.

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование

Table 1. Clinical characteristics of patients in the study

| Показатель / Indicator | Пациенты с АГУ (n=57) Patients with AHU (n=57) | Пациенты с подагрой (n=55) Patients with gout (n=55) | p |
|--|---|---|---------|
| Антропометрия / Anthropometry | | | |
| Возраст, годы, $M \pm SD$ / Age, years, $M \pm SD$ | 49,8 \pm 19,5 | 49,7 \pm 12,3 | 0,55 |
| Мужчины, n (%) / Male, n (%) | 31 (54,4) | 51 (92,7) | 0,00002 |
| Женщины / Female, n (%) | 26 (45,6) | 4 (7,3) | 0,00002 |
| Рост, м, $M \pm SD$ / Height, m, $M \pm SD$ | 1,70 \pm 0,1 | 1,80 \pm 0,1 | 0,03 |
| Масса тела, кг, $M \pm SD$ / Body weight, kg, $M \pm SD$ | 87,0 \pm 16,9 | 97,2 \pm 21,3 | 0,08 |
| ИМТ, кг/м ² , $M \pm SD$ / BMI, kg/m ² , $M \pm SD$ | 30,8 \pm 5,6 | 30,3 \pm 5,9 | 0,81 |
| Сопутствующие заболевания / Concomitant diseases | | | |
| СД, n (%) / DM, n (%) | 3 (5,3) | 6 (10,9) | 0,27 |
| АГ, n (%) / AH, n (%) | 27 (47,4) | 30 (54,5) | 0,45 |
| ИБС, n (%) / CHD, n (%) | 1 (1,8) | 3 (5,5) | 0,29 |
| Лабораторное обследование / Laboratory test | | | |
| МК, мкмоль/л, $M \pm SD$ / Uric acid, $\mu\text{mol/l}$, $M \pm SD$ | 431,0 \pm 56,4 | 504,7 \pm 128,0 | 0,0003 |
| Креатинин, мкмоль/л, $M \pm SD$ / Creatinine, $\mu\text{mol/l}$, $M \pm SD$ | 78,0 \pm 19,3 | 103,8 \pm 30,1 | 0,005 |
| СОЭ, мм/ч, $Me [Q1; Q3]$ / ESR, mm/h, $Me [Q1; Q3]$ | 16 [9; 21] | 17 [6; 22] | 0,73 |
| СРБ >5 мг/л, n (%) / C-reactive protein >5 mg/l, n (%) | 15 (26,3) | 19 (34,5) | 0,34 |
| СКФ <60 мл/мин/1,73 м ² / GFR <60 ml/min/1.73 m ² | 5 (8,8) | 8 (14,5) | 0,34 |

Примечание. СД — сахарный диабет, АГ — артериальная гипертензия, ИБС — ишемическая болезнь сердца.

Note. DM — diabetes mellitus, AH — arterial hypertension, CHD — coronary heart disease.

Таблица 2. Среднее потребление за прошедший год мясных продуктов пациентами с подагрой и АГУ, n (%)
Table 2. Mean consumption of meat products over the past year by patients with gout and AHU, n (%)

| Частота потребления Consumption frequency | Говядина Beef | Бутерброд с говядиной / Beef sandwich | Свинина Pork | Баранина Lamb | Курица Chicken | Бекон Bacon | Ветчина Ham | Солонина Corned beef | Колбасы Sausages | Пироги с мясом Meat pies | Паштет Pate |
|--|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Ни разу / менее 1 раза в месяц Never / less than 1 time per month | 5 (9,8) / 10 (17,1) | 13 (23,6) / 27 (47,4) | 5 (9,1) / 12 (21,1) | 23 (41,8) / 37 (64,9) | 2 (3,6) / 3 (5,3) | 23 (41,8) / 29 (50,9) | 17 (30,9) / 29 (50,9) | 41 (74,5) / 45 (78,9) | 12 (21,8) / 21 (36,8) | 24 (43,6) / 25 (43,9) | 26 (47,3) / 31 (54,4) |
| 1-3 раза в месяц / 1-3 times a month | 7 (13,7) / 7 (12,3) | 21 (38,2) / 19 (33,3) | 13 (23,6) / 13 (22,7) | 17 (30,9) / 12 (21,1) | 11 (20,0) / 5 (8,8) | 11 (20,0) / 19 (33,3) | 18 (32,7) / 14 (24,6) | 10 (18,2) / 8 (14,0) | 11 (20,0) / 8 (14,0) | 21 (38,2) / 20 (35,1) | 15 (27,3) / 15 (26,3) |
| 1 раз в неделю Once a week | 23 (42,8) / 16 (28,1) | 18 (32,7) / 7 (12,3) | 22 (40,0) / 19 (33,3) | 12 (21,8) / 4 (7,0) | 13 (23,6) / 15 (26,3) | 16 (29,1) / 6 (10,5) | 17 (30,9) / 11 (19,3) | 4 (7,3) / 2 (3,5) | 11 (20,0) / 10 (17,5) | 10 (18,2) / 9 (15,8) | 10 (18,2) / 9 (15,8) |
| 2-4 раза в неделю / 2-4 times a week | - | 2 (3,6) / 4 (7,0) | 15 (27,3) / 12 (21,1) | 2 (3,6) / 4 (7,0) | 24 (43,6) / 27 (47,4) | 4 (7,3) / 3 (5,3) | 2 (3,6) / 2 (3,5) | 0 / 2 (3,5) | 14 (25,5) / 9 (15,8) | 0 / 1 (1,8) | 3 (5,5) / 2 (3,5) |
| 5-6 раз в неделю / 5-6 times a week | 17 (28,3) / 17 (30,3) | 1 (1,8) / 0 | 0 / 1 (1,8) | - | 4 (7,3) / 6 (10,5) | - | 0 / 1 (1,8) | - | 5 (9,1) / 6 (10,5) | 0 / 1 (1,8) | 1 (1,8) / 0 |
| 1 раз в день Once a day | 1 (1,8) / 5 (8,6) | - | - | 1 (1,8) / 0 | 1 (1,8) / 1 (1,8) | 1 (1,8) / 0 | 1 (1,8) / 0 | - | 2 (3,6) / 2 (3,5) | 0 / 1 (1,8) | - |
| 2-3 раза в день 2-3 times a day | 1 (1,8) / 1 (1,8) | - | - | - | - | - | - | - | 0 / 1 (1,8) | - | - |
| p | 0,151 | 0,022 | 0,354 | 0,045* | 0,679 | 0,075 | 0,230 | 0,385 | 0,529 | 0,690 | 0,799 |

Примечание. Здесь и в табл. 3 через косую представлены показатели для групп подагры и АГУ.

Note. Here and in the Table 3, the indicators for the groups with gout and AHU are presented with the oblique.

Таблица 3. Среднее потребление за прошедший год рыбы и продуктов из рыбы пациентами с подагрой и АГУ, n (%)
Table 3. Mean consumption of fish products over the past year by patients with gout and AHU, n (%)

| Частота потребления Consumption frequency | Рыба в кляре Fish batter | Рыбные котлеты Fish cakes | Белая рыба White fish | Жирная рыба Fat fish |
|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Ни разу / менее 1 раза в месяц / Never / less than 1 time per month | 21 (38,2) / 23 (40,4) | 20 (36,4) / 22 (38,6) | 13 (23,6) / 18 (31,6) | 14 (25,9) / 10 (17,5) |
| 1-3 раза в месяц / 1-3 times a month | 21 (38,2) / 13 (22,8) | 24 (43,6) / 19 (33,3) | 20 (36,4) / 16 (28,1) | 16 (29,6) / 22 (38,6) |
| 1 раз в неделю / Once a week | 11 (20,0) / 19 (33,3) | 10 (18,2) / 14 (24,6) | 14 (25,5) / 17 (29,8) | 16 (29,6) / 17 (29,8) |
| 2-4 раза в неделю / 2-4 times a week | 2 (3,6) / 2 (3,5) | 1 (1,8) / 2 (3,5) | 7 (12,7) / 6 (10,5) | 8 (14,8) / 8 (14,0) |
| 5-6 раз в неделю / 5-6 times a week | - | - | 0 / 1 (1,8) | - |

Из представленных выше данных видно, что пациенты с АГУ в среднем употребляют рыбу и мясо по 3 раза в неделю, а пациенты с подагрой чаще употребляют мясо — 4 и 3 раза соответственно.

На рисунке представлена кратность употребления пациентами с подагрой и АГУ жареной пищи дома и вне дома.

ОБСУЖДЕНИЕ

Данное пилотное исследование является первым подобного рода для пациентов с подагрой. Особая ценность работы состоит, на наш взгляд, именно в сравнении

употребления различных продуктов пациентами с подагрой и АГУ. В данном фрагменте проведено сравнение употребления в пищу белков животного происхождения. В работе использован опросник частоты приема пищи (FFQ) — распространенный инструмент оценки питания, используемый в крупных эпидемиологических исследованиях, связанных с изучением влияния питания на здоровье человека¹.

Конечно, из-за сложности потенциальных взаимодействий между пищевыми компонентами кумулятивный эффект различных нутриентов на уровень урикемии может отличаться от эффекта одного питательного веще-

¹ Dietary assessment (Electronic resource.) URL: <https://animalcharityevaluators.org/for-charities/develop-a-survey/dietary-assessment/> (access date: 12.06.2023).

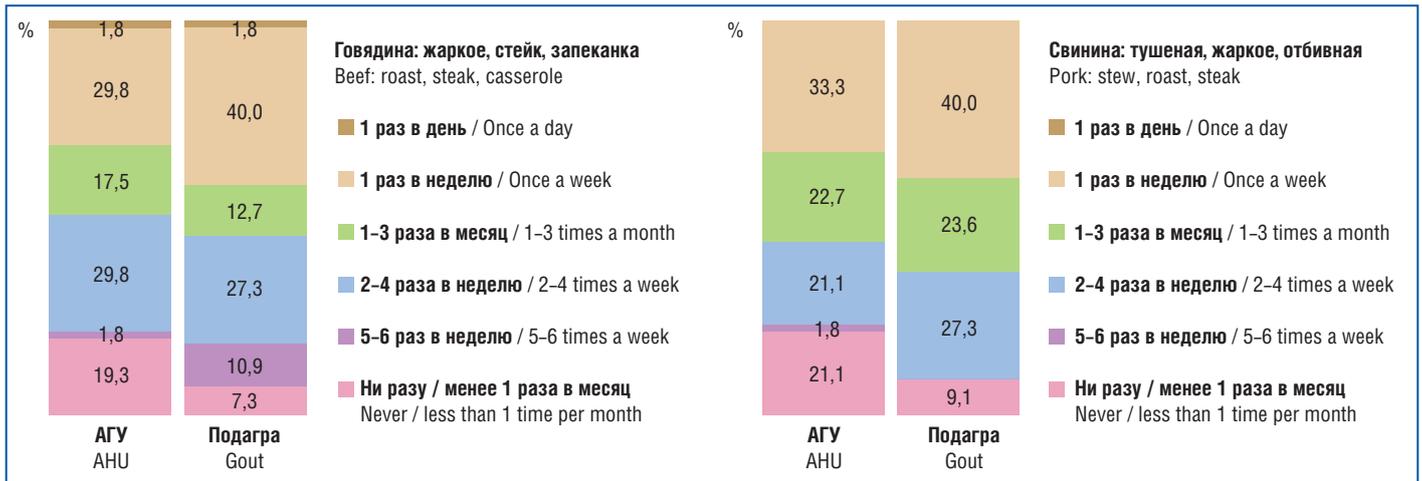


Рисунок. Кратность употребления жареной пищи дома (А) и вне дома (В) пациентами с подагрой и АГУ
Figure. Frequency of fried food consumption at home (A) and outside the home (B) in patients with gout and ANU

ства [17]. Однако доподлинно известно, что диеты с высоким содержанием животного белка содержат большое количество пуринов. Так, в исследовании 3978 мужчин среднего возраста, живущих в Шанхае, обнаружено, что потребление белка из животных источников и морепродуктов было связано с более высокой распространенностью ГУ [18].

Как показали три недавно проведенных исследования, потребление морепродуктов, как потребление мяса, было связано с ГУ. В одном исследовании [7], проведенном в 5 прибрежных городах Китая, ГУ ассоциировалась с более высоким потреблением мяса (ОШ 1,26, 95% ДИ 1,10–1,33, $p < 0,05$), рыбы (ОШ 1,28, 95% ДИ 1,16–1,19, $p < 0,051$) и моллюсков (ОШ 1,34, 95% ДИ 1,20–1,27, $p < 0,01$). Исследование [6], проведенное в США на материале 14 809 участников Третьего национального обследования состояния здоровья и питания (NHANES-III), показало, что уровень МК в сыворотке крови повышался с увеличением потребления мяса и морепродуктов. ОШ для верхнего и нижнего квинтиля по потреблению мяса составило 1,41 (95% ДИ 1,07–1,86), а по потреблению морепродуктов — 1,51 (95% ДИ 1,17–1,95). Мясо и морепродукты были связаны с более высоким риском подагры в последующей работе, проведенной с участием медицинских работников [11]. В целом исследования, изучающие связь между диетой и ГУ, преимущественно были небольшими, не были основаны на популяции или должным образом скорректированы с учетом вмешивающихся факторов [19, 20].

Основным результатом нашей работы стали данные о сопоставимой частоте употребления пациентами с подагрой и АГУ мяса и рыбы. Данный факт отчасти и косвенно может служить подтверждением теории, согласно которой особенности питания не играют основной роли в генезе подагры, хотя и связаны с уровнем МК. После получения результатов исследований о влиянии генетических факторов на уровень МК роль диетических факторов была отодвинута на дальний план, хотя мнение это остается спорным. Так, в нескольких исследованиях оценивали как генетический, так и диетический вклад в развитие ГУ. В метаанализе шести когортных исследований, включавших 16 760 пациентов, повышение уровня МК в сыворотке крови в общей популяции в большей степени объяснялось генетическим вкладом по сравнению с повышающими содержание ура-

тов диетическими факторами, а именно пивом, спиртными напитками, вином, безалкогольными напитками, обезжиренным молоком и мясом. Каждый из этих продуктов способствовал повышению уровня МК примерно в 1%, в то время как генетические нарушения в 23,9% случаев являлись фактором ГУ [21]. Исследование [22], в котором приняли участие 419 060 европейцев, основываясь на характерных фракциях популяции, также показало, что диета играет относительно незначительную роль в определении содержания уратов в сыворотке крови и развитии ГУ, в то время как ИМТ и генетические полиморфизмы играют гораздо большую роль. С другой стороны, анализ 44 654 мужчин из проспективного исследования Health Professionals Follow-up Study [23], у которых не было подагры, показал, что среди мужчин с избыточной и нормальной массой тела сочетание диеты DASH, отказа от алкоголя и диуретиков может предотвратить более чем 50% случаев подагры, но у пациентов с ожирением эти вмешательства не предотвратили бы возникновение подагры, так как ожирение является важным фактором риска развития подагры, который перевешивает любые потенциальные положительные эффекты диетических моделей.

Не все исследования показывают связь диетических факторов даже с уровнем МК. Например, в работе К.Н. Yu et al. [8], выполненной на Тайване, не удалось выявить связи приема мяса, морепродуктов или других диетических факторов с ГУ.

Что касается рекомендаций по поводу частоты употребления мясных продуктов, то, по нашим данным, пациенты с подагрой и АГУ употребляют мясо и рыбу в среднем 3–4 раза в неделю, что, безусловно, диетологами должно быть одобрено.

В то же время 25% пациентов совсем не употребляют рыбу. Хотя доказано, что потребление рыбы, богатой омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК), с поправкой на общее потребление пуринов было связано с более низким риском повторных приступов подагры, в то время как при приеме только омега-3 ПНЖК такой связи не установлено. Так, в исследовании M. Zhang et al. [24] выявили потенциально благотворное влияние омега-3 ПНЖК на купирование симптомов острых приступов подагры: пациенты, которые употребляли в пищу рыбу, богатую омега-3 ПНЖК в течение предшествующих 48 ч, имели на 33% более низкий риск рецидива подагры по сравнению с теми,

кто этого не делал. И это несмотря на то, что дополнительный прием омега-3 ПНЖК не показал защитного действия, а жирная рыба не является идеальным источником омега-3 ПНЖК из-за высокого содержания пуринов.

Точное содержание пуринов в большинстве продуктов, особенно приготовленных или обработанных, неизвестно [25, 26]. Содержание пуринов в продуктах также может быть изменено при хранении и кулинарной обработке [27]. По нашим данным, почти 50% пациентов с АГУ и 40% с подагрой употребляли жареные продукты 3–6 раз в неделю, что, безусловно, повышает количество пуринов, поступающих в организм.

Ограничением нашего исследования является отсутствие сравнения потребления с контрольной группой или популяцией, однако такой цели в данном фрагменте мы не ставили. В рамках проспективного исследования, фрагмент которого мы представляем, запланировано изучение не только отдельных видов продуктов, но и оценка других, не связанных с диетой, факторов, влияющих на уровень МК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, трудно оценить влияние конкретного продукта или группы продуктов на уровень МК в сыворотке крови, но при этом именно изолированное влияние каждого из них особенно важно для формирования четких диетических рекомендаций для пациентов с подагрой и АГУ. Учитывая важность диеты в лечении пациентов с подагрой, а также признанный вклад определенных продуктов в уровень уратов в сыворотке крови, следует признать потенциальные эффекты диетических подходов весьма важными, что предполагает дальнейшее изучение этого вопроса, в том числе в проспективных исследованиях.

Литература / References

- Choi H.K. A prescription for lifestyle change in patients with hyperuricemia and gout. *Curr Opin Rheumatol.* 2010;22(2):165–172. DOI: 10.1097/BOR.0b013e328335ef38.
- Liu B., Wang T., Zhao Hn. et al. The prevalence of hyperuricemia in China: a meta-analysis. *BMC Public Health.* 2011;11:832. DOI: 10.1186/1471-2458-11-832.
- Doghramji P.P., Wortmann R.L. Hyperuricemia and gout: new concepts in diagnosis and management. *Postgrad Med.* 2012;124(6):98–109. DOI: 10.3810/pgm.2012.11.2616.
- Williams P.T. Effects of diet, physical activity and performance, and body weight on incident gout in ostensibly healthy, vigorously active men. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(5):1480–1487. DOI: 10.1093/ajcn/87.5.1480.
- Schlesinger N. Dietary factors and hyperuricaemia. *Curr Pharm Des.* 2005;11(32):4133–4138. DOI: 10.2174/138161205774913273.
- Choi H.K., Liu S., Curhan G. Intake of purine-rich foods, protein, and dairy products and relationship to serum levels of uric acid: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Rheum.* 2005;52(1):283–289. DOI: 10.1002/art.20761.
- Miao Z., Li C., Chen Y. et al. Dietary and lifestyle changes associated with high prevalence of hyperuricemia and gout in the Shandong coastal cities of Eastern China. *J Rheumatol.* 2008;35(9):1859–1864.
- Yu K.H., See L.C., Huang Y.C. et al. Dietary factors associated with hyperuricemia in adults. *Semin Arthritis Rheum.* 2008;37(4):243–250. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2007.04.007.
- Tsai Y.T., Liu J.P., Tu Y.K. et al. Relationship between dietary patterns and serum uric acid concentrations among ethnic Chinese adults in Taiwan. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2012;21(2):263–270.
- Xia Y., Xiang Q., Gu Y. et al. A dietary pattern rich in animal organ, seafood and processed meat products is associated with newly diagnosed hyperuricaemia in Chinese adults: a propensity score-matched case-control study. *Br J Nutr.* 2018;119(10):1177–1184. DOI: 10.1017/S0007114518000867.
- Choi H.K., Atkinson K., Karlson E.W. et al. Purine-rich foods, dairy and protein intake, and the risk of gout in men. *N Engl J Med.* 2004;350(11):1093–1103. DOI: 10.1056/NEJMoa035700.
- Kim H.S., Kwon M., Lee H.Y. et al. Higher Pro-Inflammatory Dietary Score is Associated with Higher Hyperuricemia Risk: Results from the Case-Controlled Korean Genome and Epidemiology Study_Cardiovascular Disease Association Study. *Nutrients.* 2019;11(8):1803. DOI: 10.3390/nu11081803.
- Chen-Xu M., Yokose C., Rai S.K. et al. Contemporary Prevalence of Gout and Hyperuricemia in the United States and Decadal Trends: The National Health and Nutrition Examination Survey, 20072016. *Arthritis Rheumatol.* 2019;71(6):991–999. DOI: 10.1002/art.40807.
- Dehlin M., Jacobsson L., Roddy E. Global epidemiology of gout: prevalence, incidence, treatment patterns and risk factors. *Nat Rev Rheumatol.* 2020;16(7):380–390. DOI: 10.1038/s41584-020-0441-1.
- Елисеев М.С. Классификационные критерии подагры (рекомендации ACR/EULAR). Научно-практическая ревматология. 2015;53(6):581–585. DOI: 10.14412/1995-4484-2015-581-585. [Eliseev M.S. Gout classification criteria (ACR/EULAR guidelines). *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya.* 2015;53(6):581–585 (in Russ.)]. DOI: 10.14412/1995-4484-2015-581-585.
- Тулеуова Р.Ш., Гржибовский А.М., Жамалиева Л.М. Адаптация и валидизация русской и казахской версий опросника Food Frequency Questionnaire. *West Kazakhstan Medical journal.* 2019;61(1):16–25. [Tuleuova R.S.h, Grijibovski A.M., Zhamaliyeva L.M. Adaptation and validation of Russian and Kazakh Food Frequency Questionnaire versions. *West Kazakhstan Medical journal.* 2019;61(1):16–25 (in Russ.)].
- Jacobs D.R. Jr, Gross M.D., Tapsell L.C. Food synergy: an operational concept for understanding nutrition. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(5):1543S–1548S. DOI: 10.3945/ajcn.2009.26736B.
- Villegas R., Xiang Y.B., Elasy T. et al. Purine-rich foods, protein intake, and the prevalence of hyperuricemia: the Shanghai Men's Health Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2012;22(5):409–416. DOI: 10.1016/j.numecd.2010.07.012.
- Loenen H.M., Eshuis H., Löwik M.R. et al. Serum uric acid correlates in elderly men and women with special reference to body composition and dietary intake (Dutch Nutrition Surveillance System). *J Clin Epidemiol.* 1990;43(12):1297–1303. DOI: 10.1016/0895-4356(90)90095-7.
- Chou P., Soong L.N., Lin H.Y. Community-based epidemiological study on hyperuricemia in Pu-Li, Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 1993;92(7):597–602.
- Major T.J., Topless R.K., Dalbeth N., Merriman T.R. Evaluation of the diet wide contribution to serum urate levels: meta-analysis of population based cohorts. *BMJ.* 2018;363:k3951. DOI: 10.1136/bmj.k3951.
- Topless R.K.G., Major T.J., Florez J.C. et al. The comparative effect of exposure to various risk factors on the risk of hyperuricaemia: diet has a weak causal effect. *Arthritis Res Ther.* 2021;23(1):75. DOI: 10.1186/s13075-021-02444-8.
- McCormick N., Rai S.K., Lu N. et al. Estimation of Primary Prevention of Gout in Men Through Modification of Obesity and Other Key Lifestyle Factors. *JAMA Netw Open.* 2020;3(11):e2027421. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.27421.
- Zhang M., Zhang Y., Terkeltaub R. et al. Effect of Dietary and Supplemental Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids on Risk of Recurrent Gout Flares. *Arthritis Rheumatol.* 2019;71(9):1580–1586. DOI: 10.1002/art.40896.
- Kaneko K., Takayanagi F., Fukuuchi T. et al. Determination of total purine and purine base content of 80 food products to aid nutritional therapy for gout and hyperuricemia. *Nucleosides Nucleotides Nucleic Acids.* 2020;39(10–12):1449–1457. DOI: 10.1080/15257770.2020.1748197.
- Gibson T., Rodgers A.V., Simmonds H.A. et al. A controlled study of diet in patients with gout. *Ann Rheum Dis.* 1983;42(2):123–127. DOI: 10.1136/ard.42.2.123.
- Wolfram G. Ernährungstherapie bei Gicht [Diet therapy in gout]. *Ther Umsch.* 1995;52(8):524–527.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Елисеев Максим Сергеевич — к.м.н., заведующий лабораторией микрокристаллических артритов ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой; 115522, Россия, г. Москва, Каширское ш., д. 34А; ORCID iD 0000-0003-1191-5831.

Желябина Ольга Владимировна — младший научный сотрудник ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой; 115522, Россия, г. Москва, Каширское ш., д. 34А; ORCID iD 0000-0002-5394-7869.

Черемушкина Елена Владимировна — младший научный сотрудник ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой; 115522, Россия, г. Москва, Каширское ш., д. 34А; ORCID iD 0000-0002-4383-9872.

Контактная информация: Елисеев Максим Сергеевич, e-mail elicmax@rambler.ru.

Источник финансирования: работа выполнена в рамках фундаментальной научной темы «Разработка междисциплинарной персонализированной модели оказания помощи пациентам с аутовоспалительными дегенеративными заболеваниями» № 1021051403074-2.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 14.07.2023.

Поступила после рецензирования 08.08.2023.

Принята в печать 31.08.2023.

ABOUT THE AUTHORS:

Maxim S. Eliseev — C. Sc. (Med.), Head of the Laboratory of Microcrystalline Arthritis, V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoye road, Moscow, 115522, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-1191-5831.

Olga V. Zhelyabina — Junior Researcher, V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoye road, Moscow, 115522, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-5394-7869.

Elena V. Cheremushkina — Junior Researcher, V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology; 34A, Kashirskoye road, Moscow, 115522, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-4383-9872.

Contact information: Maxim S. Eliseev, e-mail: elicmax@rambler.ru.

Financing Disclosure: this work has been conducted within the framework of the fundamental scientific topic "Development of an interdisciplinary individual model of medical care for patients with autoinflammatory neurodegenerative diseases" No. 1021051403074-2.

There is no conflict of interest.

Received 14.07.2023.

Revised 08.08.2023.

Accepted 31.08.2023.



научно-практическая конференция СИСТЕМНАЯ РЕВМАТОЛОГИЯ

16-17
ноября
2023

Организационно-технический
исполнитель: www.imfd.ru

здание
Правительства Москвы
Новый Арбат, 36