

## РОЛЬ ГИПЕРУРИКЕМИИ В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

### FARG‘ONA VODIYSI AHOLISI ORASIDA ARTERIAL GIPERTONIYANING TARQALISHIDA GIPERURIKEMIYANING AHAMIYATI

### THE ROLE OF HYPERURICEMIA IN THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION AMONG THE POPULATION OF THE FERGANA VALLEY

*Садиков У.Т., Ибрагимова Д.Ю., Мухторова Ш.Р.*  
*Central Asian Medical University, г. Фергана, Узбекистан*  
[umarjon.sadikov@mail.ru](mailto:umarjon.sadikov@mail.ru)

*Садырова Н.А.*  
*Центрально-азиатский международный медицинский университет,*  
*г.Джалал-Абад, Кыргызстан*

Садиков У.Т., Ибрагимова Д.Ю., Мухторова Ш.Р., Садырова Н.А. (2023). РОЛЬ ГИПЕРУРИКЕМИИ В РАЗВИТИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. Actacam, 4(4), 14–22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10430069>

**Аннотация.** *Сегодня накоплено множество данных о роли нарушений пуринового обмена в развитии целого ряда заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых. Однако результаты большого числа эпидемиологических и клинических исследований, направленных на обнаружение патогенетической взаимосвязи гиперурикемии (ГУ) и артериальной гипертензии (АГ) противоречивы. Согласно цели исследования - изучение эпидемиологических условий в отношении АГ в связи с ГУ и другими факторами риска для возможности планирования на этой основе многофакторной профилактики нами проведено эпидемиологическое исследование в отношении АГ в связи с совокупностью таких факторов риска, как ГУ, нарушение толерантности к углеводам (НТУ), пестицидемия, дислиппротеидемия (ДЛП), избыточная масса тела (ИМТ) и курение среди сельских мужчин и женщин трудоспособного возраста. Выбрали сплошной метод эпидемиологического обследования с измерением артериального давления, ЭКГ, антропометрические и биохимические исследования. Для определения групп для первичной, вторичной и третичной профилактики нами установлен уровень индивидуального риска развития АГ. На этой основе построено процентильное распределение и вся популяция мужчин и женщин разделена на 3 группы: 1-группа умеренного риска (84,6%); 2-группа высокого риска (10,3%) и 3-группа заболевших (5,1%).*

**Ключевые слова:** *Артериальная гипертензия, гиперурикемия, информативность фактора риска.*

**Annotatsiya.** *Bugungi kunda bir qator kasalliklar, shu jumladan yurak-qon*

tomir kasalliklari rivojlanishida purin almashinuvining buzilishining roli haqida ko'plab ma'lumotlar to'plangan. Biroq, giperurikemiya (HU) va arterial gipertenziya (AH) o'rtasidagi patogenetik munosabatlarni aniqlashga qaratilgan ko'plab epidemiologik va klinik tadqiqotlar natijalari bir-biriga ziddir. Tadqiqot maqsadiga ko'ra - GU va boshqa xavf omillari bilan bog'liq bo'lgan gipertenziya bilan bog'liq epidemiologik sharoitlarni o'rganish, shu asosda multifaktorial profilaktikani rejalashtirish imkoniyati uchun biz gipertenziya bilan bog'liq holda epidemiologik tadqiqot o'tkazdik. Qishloqdagi mehnatga layoqatli yoshdagi erkaklar va ayollar orasida GU, buzilgan uglevodlarga chidamlilik (ITU), pestitsidemiya, dislipoproteinemiya (DLP), ortiqcha vazn (BMI) va chekish kabi xavf omillari. Biz uzluksiz epidemiologik usulni tanladik qon bosimini o'lchash, EKG, antropometrik va biokimyoviy tadqiqotlar bilan tekshiruvlar. Birlamchi, ikkilamchi va uchinchi darajali profilaktika guruhlarini aniqlash uchun biz gipertenziya rivojlanishining individual xavfi darajasini aniqladik. Shu asosda foizli taqsimot tuzildi va erkaklar va ayollarning butun aholisi 3 guruhga bo'lingan: 1-o'rtacha xavf guruhi (84,6%); 2-yuqori xavfli guruh (10,3%) va 3-kasal guruh (5,1%)

**Kalit so'zlar** Arterial gipertenziya, giperurikemiya, xavf omillari haqida ma'lumot.

**Annotation.** Today, a lot of data has been accumulated on the role of purine cardiovascular diseases. However, the results of a large number of epidemiological and clinical studies aimed at detecting the pathogenetic relationship between hyperuricemia (HU) and arterial hypertension (AH) are contradictory. According to the purpose of the study - to study the epidemiological conditions in relation to hypertension in connection with GU and other risk factors for the possibility of planning multifactorial prevention on this basis, we conducted an epidemiological study in relation to hypertension in connection with a combination of risk factors such as GU, impaired carbohydrate tolerance (ITU), pesticideemia, dyslipoproteinemia (DLP), overweight (BMI) and smoking among rural men and women of working age. We chose a continuous epidemiological method examination with blood pressure measurement, ECG, anthropometric and biochemical studies. To determine groups for primary, secondary and tertiary prevention, we established the level of individual risk of developing hypertension. On this basis, a percentile distribution was constructed and the entire population of men and women was divided into 3 groups: 1-moderate risk group (84.6%); high-risk group (10.3%) and 3-sick group (5.1%)

**Key words:** Arterial hypertension, hyperuricemia, risk factor information content.

**Введение.** Повышенный уровень мочевой кислоты (МК) как предиктор сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности изучался практически во всех крупных популяционных исследованиях, причем были получены различные

результаты. Установлена независимая взаимосвязь между уровнем мочевой кислоты, заболеваемостью и смертностью от сердечно-сосудистой патологии, а также риском развития коронарных заболеваний и частотой госпитализаций [1, 3, 8]. Однако результаты большого числа эпидемиологических и клинических исследований, направленных на обнаружение патогенетической взаимосвязи гиперурикемии (ГУ), артериальной гипертензии и других факторов риска противоречивы [2, 4, 5].

В рекомендациях Европейского общества кардиологов и Европейского общества гипертонии по лечению артериальной гипертензии 2013 г сделан особый акцент на ГУ, которая рассматривается как фактор риска снижения почечного кровотока и развития нефросклероза [9].

Гиперурикемией считается превышение уровня мочевой кислоты сыворотки крови более 7,0 мг/дл (420 мкмоль/л) у мужчин и 6,0 мг/дл (360 мкмоль/л) у женщин. В 85-90% ГУ является следствием гипоекскреции уратов почками. Среди лиц с ГУ только в 30,5% случаев в течение 10 лет развивается подагра [7].

Сегодня накоплено множество данных о роли нарушений пуринового обмена в развитии целого ряда заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых [1, 6, 10]. В ходе многочисленных исследований (МНАКЕБ I, МОМСА/КСЖА, АМОШЭ, РШМА, МЯИТ, АШС) накоплены убедительные данные о тесной взаимосвязи между гиперурикемией (ГУ) и увеличением риска сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), метаболическим синдромом (МС), ишемической болезнью сердца (ИБС), сердечной недостаточностью (СН), хронической болезнью почек (ХБП). Доказано, что ГУ является весомым фактором риска снижения эластичности артериальной стенки, прогрессирования МАУ, роста сывороточного креатинина, снижения СКФ, формирования ГЛЖ, а также каротидного атеросклероза [11, 12,].

Разработка и реализация любой профилактической программы требует всестороннего изучения эпидемиологических условий той или иной патологии.

В Республике Узбекистан и во всем регионе Центральной Азии, где около 70% населения проживают в сельских местностях и заняты сельским хозяйством, эпидемиологические исследования в отношении артериальной гипертензии (АГ) в связи с совокупностью таких факторов риска, как гиперурикемия (ГУ), нарушение толерантности к углеводам (НГУ), пестицидемия, дислиппротеидемия (ДЛП), избыточная масса тела (ИМТ) и курение среди сельских мужчин и женщин трудоспособного возраста не проводились, что не дает возможность полностью оценить эпидемиологическую ситуацию, сложившуюся в нашем регионе. Все вышеизложенное обусловило необходимость данного исследования.

**Цель исследования** - изучение эпидемиологических условий в отношении артериальной гипертензии в связи с ГУ и другими факторами риска для возможности планирования на этой основе многофакторной и интегральной профилактики артериальной гипертензии в условиях сельской местности Республики Узбекистан.

#### **Задачи исследования**

1. Определить распространенность ГУ и других основных факторов риска АГ среди сельских мужчин и женщин трудоспособного возраста. .
2. Определить распространенность АГ в сельской популяции
3. Изучить связь распространенности АГ с уровнем факторов риска.
4. Дать характеристику распределению населения на группы для первичной, вторичной и третичной профилактики.

#### **Материалы и методы исследования.**

Для выявления артериальной гипертензии мы выбрали сплошной метод эпидемиологического исследования. Объектом обследования явились рабочие и служащие обоего пола объединенные по принципу работы в одном учреждении Ферганской области. Обследование прошли 540 мужчин и 539 женщин в возрасте 20-59 лет, что составило 82% от общего числа рабочих и служащих указанного возраста, которое позволяет считать полученные нами данные достоверными. Измерение АД проводили двукратно на правой руке в сидячем

положении обследуемого ртутным сфигаонометром. Величина артериального давления регистрировалась с точностью до 2 мм рт.ст. О наличии АГ свидетельствовали величины САД > 160 мм рт.ст., ДАД - 90 мм рт.ст., также при наличии нормального АД если обследуемый за последние 2 недели принимал гипотензивные препараты.

Определение уровня мочевой кислоты и холестерина в сыворотке крови производилось на автоанализаторе "Вескман" производства США. Критерий нормы для мочевой кислоты - 0,12-0,43, для холестерина 3,88-6,47 ммоль/л. Концентрация триглицерида в сыворотке крови определялась методом "Био-Ла-Тест", гипертриглицеридемии соответствует значение > 1,82 ммоль/л. Определение в сыворотке крови стойких хлорорганических пестицидов проводилось на газовом хроматографа Цвет-106". Биомасс индекс вычислен по формуле: вес (кг) : рост (м кв.). Избыточной массе тела соответствовало значение индекса - Кетле  $\geq 30,0$ . Курящими считались те, кто выкуривал хотя бы одну сигарету в день. Все методы инструментального и биохимического исследования стандартизованы в лабораториях клиники. Математическая обработка материала осуществлялась на ЭВМ типа "Wang 2200", производства США с использованием пакета программ. Использована логистическая модель, позволяющая вычислить индивидуальный риск развития болезни с учетом наличия и потенциала ФР.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Распространенность ГУ составила в мужской популяций 4,9%, в женской - 2,5% обследованных и увеличивается с возрастом от минимального значения в 20-29 лет (у мужчин - 1,2%, у женщин - 1,0%) до максимального в 40-59 лет (18,1% и 11,4% соответственно,  $p < 0,001$  и  $p < 0,005$ ). Анализ распространенности ГУ при наличии и отсутствии других ФР показал, что ГУ значительно чаще выявляется среди лиц с повышенным содержанием холестерина в крови, чем с нормальным (у мужчин - 29,7% и 1,8% соответственно, у женщин - 20,0% и 1,4% соответственно,  $p < 0,001$ ). У мужчин выявлена достоверная связь ГУ с ГТГ,

а у женщин такой связи нет. Как среди мужчин, так и среди женщин лица с ГУ встречаются в 2,5-3 раза чаще при наличии ИМТ, чем при нормальном весе тела.

Среди курящих мужчин ГУ выявляется чаще, чем среди некурящих (5,3% и 4,2% соответственно), однако эта связь недостоверная. Среди женщин с ГУ курящих не было. Пестицидемия оказывает значительное влияние на частоту ГУ у мужчин (7,1% против 0), тогда как у женщин связи ГУ с пестицидемией не было (2,9% против 3,2%). Однако, анализ уровня мочевой кислоты в крови в зависимости от наличия в крови сочетания нескольких компонентов пестицидов показала самую высокую частоту ГУ у лиц с сочетанием 2-х и более компонентов (5,2%), при одном компоненте – 1,8%, и при отсутствии пестицидов – 1,6%.

У мужчин с ГУ частота НТУ составила 66,6%, без ГУ – 9,1% ( $p < 0,001$ ), у женщин – 33,3% и 13,0% соответственно ( $p < 0,05$ ).

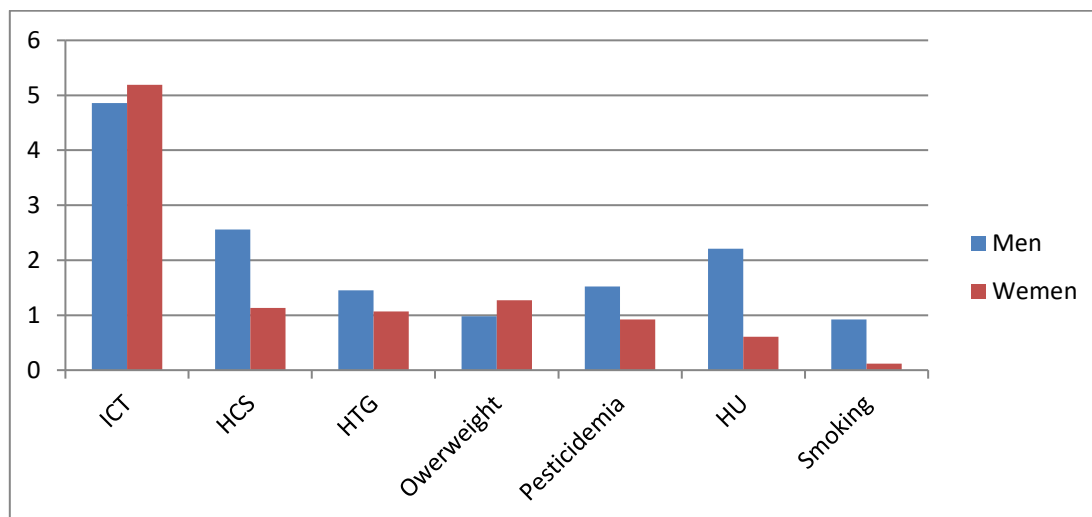
Одной из задач нашего исследования явилось, установить истинную распространенность АГ среди сельского организованного населения Ферганской долины. Распространенность АГ среди мужчин 20-59 лет составила 5,9%, среди женщин – 4,3% обследованных. Как у мужчин, так и у женщин частота АГ возрастала с возрастом от минимального значения в 20-29 лет (у мужчин – 1,0%, у женщин – 0,8%) до максимального в 40-59 лет (20,2% и 22,6% соответственно), различия достоверные.

Оценка распространенности АГ при наличии и отсутствии ФР показала достоверную связь частоты АГ с ГУ. Так среди женщин с ГУ АГ выявлена в 9,0% случаях, без ГУ – 4,2%, тогда как у мужчин была высокая связь АГ и ГУ (38,0% против 3,9%,  $p < 0,001$ ). Достоверная связь АГ отмечалась с НТУ, пестицидемией, КС, ГТГ и ИМТ как у мужчин, так и у женщин. Так у мужчин АГ выявлена среди лиц с НТУ у 42,1%, без НТУ – 10,8%, среди женщин – 50,0% и 10,0% соответственно ( $p < 0,001$ ). При наличии ГХС у мужчин АГ выявлена у 23,4%, при отсутствии – 3,4% ( $p < 0,001$ ), у женщин – 16,0% и 3,6% соответственно ( $p < 0,05$ ). У мужчин с ГТГ – 19,0%, без ГТГ – 3,3% ( $p < 0,001$ ), у женщин – 9,0% и 4,2% – 13% соответственно ( $p < 0,05$ ). У мужчин с ИМТ – 24,2%, без ИМТ – 3,2%

( $p < 0,001$ ), у женщин - 11,9% и 2,6% соответственно ( $p < 0,001$ ). У мужчин с пестицидемией - 14,2%, без пестицидами - 2,0% ( $p < 0,001$ ), у женщин - 10,2% и 0 соответственно. Среди курящих мужчин АГ выявлена у 6,1%, среди некурящих - 5,5%, различие недостоверное. Среди женщин с АГ курящих не было.

Распространенность АГ среди мужчин и женщин имела высокую зависимость от степени сочетания ФР. При наличии 3-х и более ФР у мужчин АГ выявлена у 56,2%, при 2-х ФР - 26,0%, при 1 ФР - 12,5%, без ФР - 6,2%. У женщин - 39,1%, 26,1%, 30,4% и 4,35% соответственно.

Частота АГ в квинтильном распределении уровня в крови мочевой кислоты, холестерина, триглицеридов среди мужчин в 5 квинтили в 8-10 раз выше, чем в I квинтили, среди женщин - в 2 раза. Высокое различие частоты АГ в I и 5 квинтилях индекса Кетле, сахара в крови натощак и через 2 часа после нагрузки как у мужчин, так и у женщин.

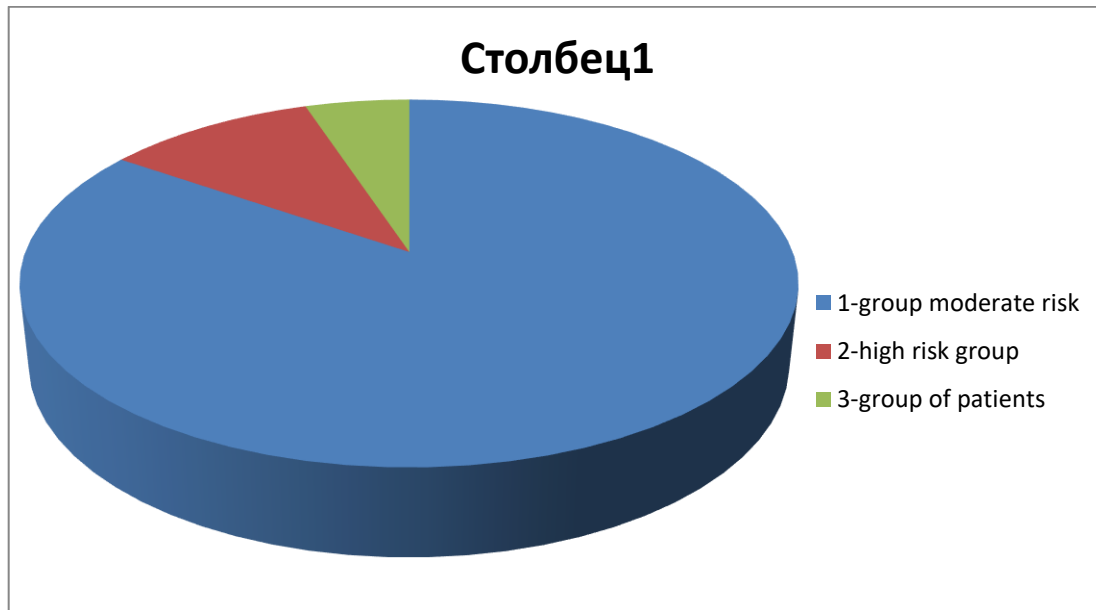


**Рис.1. Степень информативности факторов риска развития АГ у мужчин и женщин в возрасте 20-59 лет среди сельского организованного населения Ферганской долины**

С использованием логистической модели, позволяющая вычислить индивидуальный риск развития болезни с учетом наличия и потенциала факторов риска, выявлена, что у мужчин ГУ имеет более прогностическое значение в развитии АГ, чем у женщин ( 2,21 и 0,61 соответственно). Как у мужчин, так и у женщин наиболее высокую информативность имеет нарушение толерантности к углеводам (4,86 и 5,19 соответственно). Наименьшую

информативность в обеих популяциях имеет курение.

Для определения групп для первичной, вторичной и третичной профилактики нами установлен уровень индивидуального риска развития АГ. На этой основе построено процентильное распределение и вся популяция мужчин и женщин разделена на 3 группы: 1-группа умеренного риска (84,6%); 2-группа высокого риска (10,3%) и 3-группа заболевших (5,1%).



**Рис.2. Группы активной профилактики по степени вероятности развития АГ в зависимости от информативности ФР среди сельского организованного населения мужчин и женщин Ферганской долины.**

### **Выводы:**

Гиперурикемия среди мужчин выявляется в 2 раза чаще, чем среди женщин и в сочетании с другими ФР имеет высокое прогностическое значение в развитии АГ среди населения Ферганской долины;

При массовых обследованиях населения необходимо широко проводить исследование на содержание мочевой кислоты в крови;

Наряду с выявлением ГУ необходимо определять другие ФР для возможности их совокупной оценки с помощью логистической модели для распределения населения на соответствующие группы, нуждающиеся в дифференцированном профилактическом вмешательстве.

### Список литературы:

1. Бильченко А. В. Гиперурикемия как фактор риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности // Русский Медицинский Журнал. –2009. – № 10. – С. 46–48.
2. Мычка В. Б. Рекомендации экспертов Всероссийского общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома (второй пересмотр) // Доктор.ру. – 2010. – № 3. – С. 15–18.
3. Ташкенбаева Э. Н. Бессимптомная гиперурикемия, патогенетические аспекты, клиника прогнозирование и коррекция // – Ташкент : ФАН, 2014. – 176 с.
4. Ташкенбаева Э. Н. Гиперурикемия в патогенезе, клинике метаболического синдрома и развитии сердечно-сосудистых осложнений: диссертация на соискание ученой степени // – Ташкент, 2010. – 216 с.
5. Ходжакулиев Б. ГБегенчева., Г. О., Ахмедова Д. М. Клиническое значение гиперурикемии и обмена мочевой кислоты в патологии сердечно-сосудистой системы // Молодой ученый. – 2014. – №18. – С. 178–184.
6. Чумачек, Елена Валерьевна Гиперурикемия как фактор риска поражения органов-мишеней и возможности ее медикаментозной коррекции у больных с метаболическим синдромом. // Тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 14.01.04.
7. Dubchak, N. New and improved strategies for the treatment of gout / N.Dubchak, G.Falasca // Int J Nephrol Reno vase Dis. - 2010. - № 3. -P.145-166.
8. Choi H. K. Independent impact of gout on mortality and risk for coronary heart disease // Circulation. – 2007. – № 116. – P. 894–900.
9. ESH/ESC Guidelines for management of arterial hypertension 2013 // European Heart Journal. - 2013. - № 28. -P.2159-2219.
- 10.Hsu, C.Y. Risk factors for end-stage renal disease: 25-year follow-up // Arch Intern Med. - 2009. - № 4. - P.342-350.
- 11.Obermayr, R. Elevated Uric Acid Increases the Risk for Kidney Disease // Am Soc Nephrol. - 2008. - № 12. - P.2407-2413.
- 12.Oda, E. Uric acid is positively associated with metabolic syndrome but negatively associated with diabetes in Japanese men // Intern Med. - 2009. - № 48. - P.1785-1791.