

В.С. Кудравец, А.С. Ларионов
**ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПЕРУРИКЕМИИ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
У ЛИЦ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Т.А. Нехайчик
Кафедра военно-полевой терапии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.S. Kudravec, A.S. Larionov
**THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPERURICEMIA AND HYPERTENSION
IN MILITARY AGE**

Tutor: associate professor T.A. Nekhaichik
Department of Military Field Therapy
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Изучены факторы сердечно - сосудистого риска у лиц в возрасте 18 – 26 лет с АГ 1 – 2 ст. В качестве ведущих причин выделены ожирение, гиперурикемия и курение. Выявлена достоверная взаимосвязь гиперурикемии с ожирением и злоупотреблением напитками, содержащими фруктозу. Не обнаружено патологическое ремоделирование сердца, что позволяет обсуждать обратимость АГ у этой категории пациентов при адекватной коррекции установленных факторов риска.

Ключевые слова: факторы риска, артериальная гипертензия, молодой возраст, гиперурикемия, фруктоза.

Resume. Cardiovascular risk factors were studied in people aged 18-26 years with hypertension 1-2 degree. Obesity, hyperuricemia and smoking are identified as the leading causes. A reliable relationship was found between hyperuricemia, obesity and abuse of beverages containing fructose. Pathological remodeling of the heart was not detected, which allows us to discuss the reversibility of hypertension in this category of patients with adequate correction of established risk factors.

Keywords: risk factors, arterial hypertension young age, hyperuricemia, fructose.

Актуальность. Артериальная гипертензия (АГ) сохраняет лидирующие позиции среди заболеваний, ассоциированных с высоким уровнем сердечно-сосудистых осложнений [1]. При этом в последние годы отмечается тенденция к дебюту АГ в более молодом возрасте. Значительно увеличилось число детей и подростков с высоким нормальным давлением, а распространенность АГ у этой категории лиц варьирует от 4 до 22%. Из них 17 – 26% переходят в АГ взрослых [1].

Во многих случаях повышение АД у пациентов до 18 лет имеет бессимптомное течение, поэтому раннее выявление факторов риска (ФР) является одним из актуальных направлений профилактики развития АГ как у населения в целом, так и у этой возрастной категории.

Среди ведущих причин дестабилизации регуляции АД у молодых указывается приверженность к «нездоровому образу жизни» и связанные с ним вредные привычки – курение, употребление алкоголя, гиподинамия, пристрастие к фастфуду, соленым закускам, а также газированным напиткам, богатым фруктозой [2,3].

Влияние фруктозы на повышение АД рассматривается как опосредованный эффект, реализующийся через нарушения пуринового обмена. Эта взаимосвязь

косвенно подтверждается параллельным ростом распространенности ГУ и широким применением в пищевой промышленности фруктозы в качестве дешевого подсластителя в течение последних десятилетий [4]. Неконтролируемое образование мочевой кислоты (МК) обусловлено особенностями метаболизма фруктозы с интенсивным расходом аденозинтрифосфата и с последующим образованием аденозинмонофосфата, катаболизм которого заканчивается продукцией МК [5].

У взрослых пациентов с АГ нарушение обмена МК занимает четкую позицию в качестве фактора риска (ФР) [2,3]. Патологические влияния ГУ на сердечно-сосудистую систему реализуются посредством разнообразных механизмов – влияние на оксидативный стресс, ингибирование продукции оксида азота, активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, прямое почечное повреждение и др. [6]. Однако у лиц молодого возраста с АГ роль ГУ изучена недостаточно и чаще упоминается только в ассоциации с прочими метаболическими нарушениями, прежде всего – избыточным весом и ожирением [1]. Между тем, в ряде работ отмечен независимый положительный эффект уратснижающей терапии на уровень АД на ранних стадиях АГ до развития патологических изменений органов-мишеней [7,8].

Цель: оценить особенности пуринового обмена у лиц молодого (призывного) возраста с АГ в сопоставлении с другими ФР.

Задачи:

1. Оценить факторы риска АГ у мужчин в возрасте до 26 лет.
2. Сопоставить уровни урикемии с показателями липидного обмена, гликемии, индексом массы тела (ИМТ), употреблением фруктозосодержащих напитков.
3. Изучить структурно-геометрические параметры сердца по данным ЭхоКГ с позиций ремоделирования.
4. Предложить дополнительные меры по своевременному выявлению нарушений пуринового обмена у лиц молодого возраста.

Материалы и методы. Группу исследования составили 33 пациента, находившихся на стационарном обследовании и лечении в 432 ГВКМЦ за период 2022 – 2024 гг. Критериями включения в исследование были: возраст от 18 до 26 лет, верифицированный диагноз АГ, наличие в лабораторных исследованиях уровня МК, глюкозы, липидограммы, выполненное стандартное эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ). При клиническом осмотре оценивались традиционные ФР, ассоциированных с АГ, а также уточнялись частота и объем употребления фруктозосодержащих напитков.

ГУ определялась как превышение уровня МК выше 360 мкмоль/л. Нарушения жирового обмена оценивали по индексу массы тела (ИМТ). Для оценки ремоделирования сердца использовали показатели толщины стенок левого желудочка (ЗСЛЖ, мм, МЖП, мм), конечный диастолический размер ЛЖ, мм, на основании которых рассчитывалась относительная толщина стенок ЛЖ (ОТС) [9], а также значения конечного диастолического объема (КДО, мл), индекс массы миокарда (ИММЛЖ, г/м²) и ФВ (%).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2019. Цифровые данные представлены как среднее значение \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$).

Результаты и их обсуждение. Все обследованные были мужчины с АГ 1 и 2 степени с относительно равномерным распределением в подгруппах – 16 (48,5%) и 17 (51,5%) соответственно. Средний возраст составил $22,09 \pm 2,5$ лет.

Среди основных ФР, представленных на рис. 1, лидирующие позиции определены у нарушений жирового обмена. Этот факт согласуется с литературными данными, в соответствии с которыми сочетание АГ и ожирения у детей и подростков варьирует от 25 до 47% случаев [1].

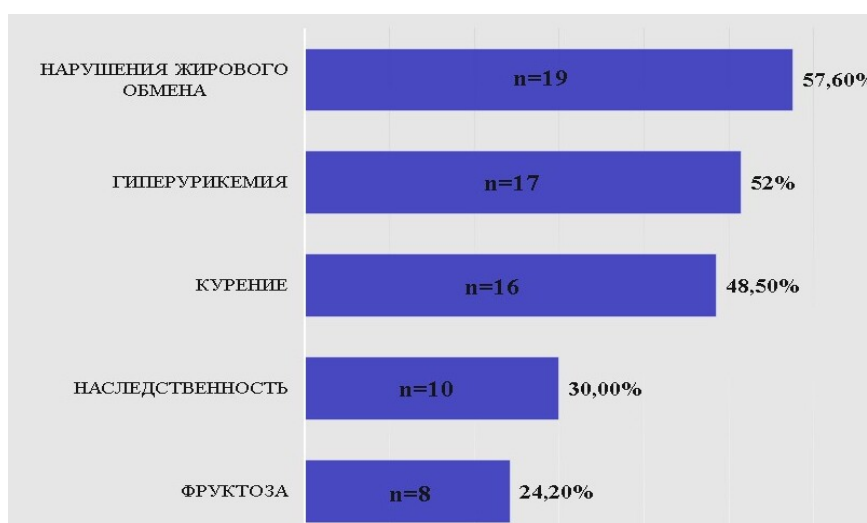


Рис. 1 – Оценка факторов риска в группе исследования

Оценка уровня МК продемонстрировала высокую распространенность ГУ у пациентов группы исследования с существенным превышением аналогичного показателя у молодых людей в общей популяции – 14,7% [10].

Курение в качестве ФР имели практически 50% пациентов. Следует отметить тенденцию к увеличению частоты случаев сочетания табакокурения и использования электронных сигарет.

Отягощенный наследственный анамнез по АГ был подтвержден у 1/3 пациентов. В 5 случаях (15,2%) имели место значимые кардиоваскулярные осложнения (инсульт, инфаркт) у родственников первой линии родства.

Ежедневное употребление фруктозосодержащих напитков в качестве возможного дополнительного ФР встречалось реже прочих традиционных ФР, но было определено практически у каждого 4 пациента группы исследования. Вместе с тем, сопоставление с уровнем урикемии выявило неблагоприятные тенденции, ассоциированные с этой пищевой привычкой.

Среднее значение уровня МК в общей группе соответствовало умеренной ГУ – $380,33 \pm 56,46$ мкмоль/л, без достоверных межгрупповых различий в зависимости от степени АГ. Максимальная ГУ определена в подгруппе молодых лиц с ожирением с

достоверными отличиями от пациентов с избыточной массой тела и нормальным весом (рис. 2).

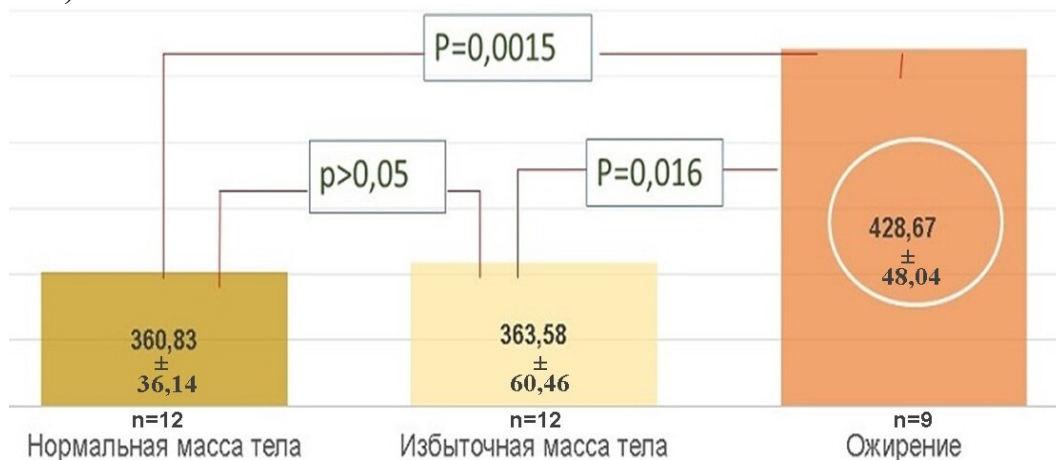


Рис. 2 – Сопоставление урикемии (мкмоль/л) и нарушений жирового обмена

Средний уровень МК у пациентов с АГ, злоупотребляющих фруктозой, достоверно превышал аналогичный показатель как в общей группе ($p < 0,05$), так и у пациентов без этого ФР ($p < 0,05$) (рис. 3).

Показатель	• Избыточное употребление фруктозы		p	Общая группа исследования (n=33)	p
	Да (n=8)	Нет (n=25)			
Содержание МК, мкмоль/л	406,29±57,98	376,24±54,16	<0,05	380,33±56,46	<0,05
Общий ХС, ммоль/л	4,37±0,75	4,27±0,78	НД	4,29±0,77	НД
ХС-ЛПНП, ммоль/л	2,67±0,62	2,72±0,63	НД	2,71±0,62	НД
Уровень гликемии, ммоль/л	5,18±0,39	5,13±0,38	НД	5,14±0,38	НД

Рис. 3 – Сопоставление отдельных лабораторных показателей липидного, углеводного и пуринового обмена

Уровень МК оказался более чувствительным лабораторным показателем по сравнению общим холестерином, холестерином ЛПНП и уровнем глюкозы у обследованных данной возрастной группы (рис. 3).

Неблагоприятные тенденции в нарушении пуринового обмена были отмечены и у лиц с отягощенной наследственностью, где урикемия составила $393,8 \pm 58,95$ мкмоль/л по сравнению с подгруппой без наследственных факторов риска – $374,48 \pm 55,64$ ($p < 0,05$).

Средние значения всех анализируемых структурно-функциональных параметров ЛЖ по данным ЭхоКГ не превышали возрастной и гендерной нормы. Их

сопоставление в подгруппах с разной степенью АГ, а также с нормо- и гиперурикемией не выявило статистически значимых отличий.

Выводы:

1. В качестве наиболее значимых факторов сердечно-сосудистого риска у лиц молодого возраста с АГ 1-2 степени выделены потенциально корригируемые нарушения жирового (57,6%), пуринового обмена (51%) и курение (48,5%). Распространенность ГУ в группе исследования в 2,5 раза превысила общепопуляционный уровень в аналогичной возрастной группе.

2. ГУ имела достоверные прямые взаимосвязи с ожирением, избыточным употреблением фруктозы, отягощенной наследственностью и оказалась более чувствительным лабораторным маркером метаболических нарушений по сравнению с данными липидограммы и уровнем гликемии.

3. У лиц молодого возраста с начальными стадиями АГ и ГУ не выявлены признаки патологического ремоделирования сердца, что позволяет рассчитывать на обратимость АГ на фоне адекватной коррекции ведущих ФР.

4. При сборе анамнеза у молодых лиц с АГ и предгипертензией, наряду с традиционными ФР, необходимо учитывать склонность к употреблению напитков с фруктозой с последующим разъяснением их негативного влияния на организм.

5. В перечень лабораторных исследований пациентов молодого возраста с АГ, ожирением следует включать определение и динамический контроль уровня МК.

Литература

1. Клинические рекомендации Ассоциации детских кардиологов России. Артериальная гипертензия у детей и подростков, 2021 г.
2. A Study on the Prevalence of Hypertension Among Young Adults in a Coastal District of Karnataka, South India / V. S. Reddy, G. P. Jacob, K. Ballala et al. // International Journal of Healthcare and Biomedical Research. – 2015. – № 3. – P. 32-39.
3. Contemporary Prevalence of Gout and Hyperuricemia in the United States and Decadal Trends / M. Chen-Xu, C. Yokose, S. K. Rai et al. // American College of Rheumatology. – 2019. – № 6. – P. 991-999.
4. Etiology and Pathogenesis of Hyperuricemia and Gout/ R.T. Keenan, S. Krasnokutsky, M.H. Pilinger et al. // American Journal of Medicine. – 2017. – № 46. – P. 754-758.
5. Гуляев, С.В. Подагра: от Гиппократов до наших дней. / С.В. Гуляев // Терапевтический архив. – 2022. – №12. – С. 1438-1441.
6. Uric Acid and Hypertension: a Review of Evidence and Future Perspectives for the Management of Cardiovascular Risk / C. Borghi, D. Agnoletti, A. F. G. Cicero et al. // Hypertension Research. – 2022. – №9. – P. 1927-1936.
7. The relationship between hyperuricemia and hypertension: a short review of current evidence / Z. Wang, G. Yao, B. Yan et al. // Metabolism and Target Organ Damage. – 2023. – № 4. – P. 3-4.
8. Urate, blood pressure, and cardiovascular disease: evidence from mendelian randomization and meta-analysis of clinical trials / D. Gill, A. C. Cameron, S. Burgess et al. // Hypertension Research. – 2021. – № 77. – P. 383-392.
9. Нечесова, Т.А. Ремоделирование левого желудочка: патогенез и методы оценки. / Т.А. Нечесова // Медицинские новости. – 2008. – № 64. – С. 7–13.

10. Артериальная гипертензия среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ / С.А. Шальнова, А.Д. Деев, Г.В. Артамонова и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. –2014. – №4. – С. 4-14.