

превращением аденозина в инозин и далее в МК). Обращает внимание тот факт, что статистически значимых различий между остальными группами пациентов не выявлено. В то же время у отдельных пациентов с ЖКБ содержание компонентов остаточного азота были значительно выше, чем у остальных пациентов с этим же диагнозом.

#### **Выводы**

1. Содержание мочевой кислоты в плазме крови пациентов с рассматриваемой патологией находятся в пределах нормы, при этом отсутствуют статистически значимые различия между группами.

2. Обнаружено статистически значимое повышение содержания мочевины и креатинина в крови пациентов с диагнозом инсульт по сравнению с другими группами пациентов, что может указывать на возможные нарушения экскреции или на избыточное образование аммиака в пораженных тканях при инсульте.

3. Возможные дополнительные методы терапии пациентов инсультом могут включать исследования и лечение почек, назначение антиоксидантов и препаратов глутаминовой кислоты для обезвреживания активных форм кислорода и связывания избыточного количества аммиака.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Динамика показателей мочевой кислоты сыворотки крови лабораторных животных с острым кровотечением на фоне цирроза печени / Д. А. Евсеенко [и др.] // Хирургия Беларуси на современном этапе. 2018. С. 273–275.
2. Антиокислительная активность компонентов сыворотки крови доноров и реципиентов перед трансплантацией печени / Н. Н. Сажина [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. 2014. Т. 59, № 8. С. 13–17.
3. *Евсеенко, Д. А.* Клиническая эффективность антиоксидантной терапии у пациентов с циррозом печени и острой кровопотерей / Д. А. Евсеенко, З. А. Дундаров // Проблемы здоровья и экологии. 2021. Т. 18, № 1. С. 70–80. DOI 10.51523/2708-6011.2021-18-1-10.

**УДК 577.1:[616.12-005.4:616.379-008.64]-074**

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ НАЛИЧИИ И ОТСУТСТВИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА**

**Скоблик В. Р., Лабушева А.А., Гарбузов В. В.**

**Научные руководители: д.м.н., профессор В. Я. Латышева;  
доцент, к.б.н. А. Н. Коваль**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Одна из самых распространенных причин смертности в Беларуси и большинстве других индустриальных стран — сердечно-сосудистые заболевания и, в частности, ишемическая болезнь сердца (ИБС). Известно, что эта патология связана с процессами старения [1].

Клиника ИБС имеет свои особенности в зависимости от сопутствующих патологий. Одной из таких патологий по данным Министерства здравоохранения Республики Беларусь является сахарный диабет (СД) [1]. У больных СД второго типа значительно возрастает риск развития ИБС — в 2–4 раза, а также таких заболеваний как инфаркт миокарда, стенокардия, застойная сердечная недостаточность и других [1].

Помимо всего вышесказанного, сочетание СД с сердечно-сосудистыми осложнениями обуславливают 75 % госпитализаций и 80 % смертей [2, 3].

Но, несмотря на активную исследовательскую деятельность, такой разновидности ИБС, как атеросклеротический кардиосклероз, тесной взаимосвязи между ним и СД второго типа в совокупности пока не выявлено. В связи с этим исследования их сочетанного взаимодействия будут целесообразны.

### **Цель**

Сравнительная оценка биохимических показателей пациентов с основным диагнозом — ИБС (а именно: с атеросклеротическим кардиосклерозом) без и в сочетании с сахарным диабетом 2 типа.

### **Материал и методы исследования**

Изучено 20 медицинских карт стационарных пациентов (12 женщин и 8 мужчин), основной диагноз которых — ИБС: атеросклеротический кардиосклероз и артериальная гипертензия II–III степени. У некоторых из них имеются сопутствующие, наиболее часто встречающиеся из которых — СД второго типа и артериальная гипертензия (АГ). Средний возраст пациентов —  $70,5 \pm 2,3$  лет.

Мы распределили пациентов на 2 группы: 1-я — больные ИБС без СД ( $n = 14$ ), 2-я — ИБС + СД ( $n = 6$ ). Исследованы следующие биохимические параметры крови: общий белок (г/л), мочевины (ммоль/л), креатинин (мкмоль/л), холестерол — ХС (ммоль/л), триглицериды — ТГ (г/л), ХС липопротеинов низкой плотности — ЛПНП (ммоль/л), ХС липопротеинов высокой плотности — ЛПВП (ммоль/л), С-реактивный белок — СРБ (мг/л), глюкоза (ммоль/л), аланинаминотрансфераза — АЛТ (ед/л), аспартатаминотрансфераза — АСТ (ед/л), билирубин (мкмоль/л).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программ «Microsoft Office Excel 2013» и «GraphPad Prism 7.00». При сравнении групп использовали параметрические (t-критерий) и непараметрические (Манна — Уитни) критерии в зависимости от результата теста Колмогорова-Смирнова на распределение данных. Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Данная выборка обследуемых не имела статистически значимых различий ( $p > 0,05$ ) в анамнезе по возрасту, полу, отдельным факторам риска, длительности выявленных патологий, в частности АГ, СД второго типа, ИБС. Исключение — ИМТ, который был выше у пациентов группы 2. Анамнестические данные больных приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристика некоторых показателей пациентов из анамнеза (среднее  $\pm$  ошибка среднего)

Показатели	1-я группа ( $n = 14$ )	2-я группа ( $n = 6$ )
Возраст	$68,29 \pm 3,297$	$75,67 \pm 4,536$
М	57,1 %	66,7 %
Ж	42,9 %	33,3 %
Продолжительность ИБС, годы	$14,14 \pm 1,079$	$10,67 \pm 0,211$
Продолжительность СД, годы	—	$8,8 \pm 1,15$
Наличие АГ	12 (85,71 %)	4 (66,67 %)
Индекс массы тела (медиана, 25 % – 75 %)	27(26–28,25)	30 (27,5–34,5)*

*Примечание.* Здесь и далее статистическая значимость различий: \* —  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

Дальнейшая характеристика биохимических показателей основана на результатах, представленных в таблице 2.

Показатели белка у подавляющего большинства независимо от группы (85 %) соответствовали норме. Выявлено, что у пациентов, имеющих низкий уровень белка в крови, имеются сочетанные заболевания печени (стеатогепатоз, кисты) и почек (хронический пиелонефрит, нефропатия смешанного типа, кисты) (10 %); полифакторная анемия средней степени тяжести в сочетании с деменцией (5 %).

Уровень мочевины повышен у пациентов обеих групп в связи с тем, что обследуемые относятся к группе пожилых людей, имеющим проблемы с почечной экскрецией.

Концентрация ТГ во 2-й группе ( $2,27 \pm 0,143$ ) значительно превышает показатели 1-й группы ( $1,5 \pm 0,214$ ), причиной чего является СД. Высокое содержание ТГ в крови отмечено и у пациентов с заболеваниями щитовидной железы. Значения ХС в обеих группах у подавляющего большинства (95 %) соответствуют норме, что объясняется медикаментозным лечением статинами. Этим же объясняется статистически значимое увеличение содержания ЛПВП у пациентов 2-й группы по сравнению с 1-й группой ( $p = 0,0121$ ), что приводит к снижению индекса атерогенности.

Уровень креатинина повышен у 35 % больных, при этом у 85,7 % из них имеется диагноз СД. Связь между уровнем креатинина и СД достоверна ( $p < 0,05$ ) и объясняется в 93,1 % изученных анализов сопутствующим нарушением должного функционирования почек, а у 50 % — патологиями щитовидной железы (наличие узловых и кистозных образований, узлового зоба).

Уровень АЛТ и АСТ в крови взаимозависим ( $p < 0,05$ ). При показателях АЛТ выше нормы, превышающих АСТ (15 %), наблюдалась такая патология печени, как стеатогепатоз. Данная зависимость выявлена у 83,3 % больных СД ( $p > 0,05$ ). Значения АСТ выше нормы и больше концентрации АЛТ у пациентов, недавно перенесших оперативное лечение (11,8 %), а также при наличии сердечной недостаточности и хронического панкреатита (41,2 %). Зависимость от наличия СД в данном случае не выявлена ( $p > 0,05$ ).

Показатели билирубина у подавляющего большинства обследуемых находятся в пределах нормы, за исключением больного с показателем 52 мкмоль/л. Данный скачок объясняется наличием нефропатии смешанного типа, хроническим пиелонефритом, кист в почках, а также тромбоцитопенией. Следовательно, уровень билирубина не зависит от влияния СД на ИБС.

Таблица 2 — Сравнительная характеристика биохимических показателей пациентов

Показатели	1-я группа (n = 14)	2-я группа (n = 6)	Норма [4]
Данные с нормальным распределением (среднее $\pm$ ошибка среднего)			
Белок (г/л)	$69,78 \pm 2,681$ , n = 9	$66,2 \pm 2,289$ , n = 5	65–85
Мочевина (ммоль/л)	$7,13 \pm 0,514$	$8,78 \pm 2,305$	2,5–8,3
Креатинин (мкмоль/л)	$104,43 \pm 5,799$	$110,83 \pm 14,02$	53–115
Общий ХС (ммоль/л)	$4,99 \pm 0,258$	$5,83 \pm 0,521$	3–6,2
ТГ (г/л)	$1,50 \pm 0,214$ , n = 8	$2,27 \pm 0,143$	0,55–1,65
ЛПНП (ммоль/л)	$3,11 \pm 0,47$ , n = 7	$3,45 \pm 0,460$ , n = 4	1,92–4,8
СРБ (мг/л)	$5,75 \pm 1,384$ , n = 8	$19,9 \pm 3,778$ **, n = 5	0–1
АСТ (ед/л)	$32,75 \pm 2,307$ , n = 12	$46,15 \pm 8,822$	до 31–45
Билирубин (мкмоль/л)	$12,05 \pm 0,921$ , n = 13	$21,5 \pm 7,836$ , n = 5	8,5–20,5
Данные с распределением, отличным от нормального (медиана (25 % – 75 %))			
ЛПВП (ммоль/л)	1,3 (1,0–1,5), n = 7	2,04*(1,66–2,098), n = 4	0,7–2,2
глюкоза (ммоль/л)	6,1 (5,775–6,3), n = 12	6,85 (5,825–9,55)	3,3–5,5
АЛТ (ед/л)	24 (20,5–38), n = 13	42 (17,75–64,25)	до 31–45

Изученные результаты биохимического анализа крови показали, что у обеих групп сильно повышена концентрация СРБ (при норме 0–1 мг/л), что может говорить о высоком риске сосудистых осложнений или об уже имеющемся наличии сосудистого воспаления (таблица 2). Кроме того, статистически значимое повышение СРБ отмечается у пациентов во 2-й группе ( $p = 0,0016$ ). Отметим, что высокое содержание данного маркера вазального воспаления может являться показателем при атеросклеротических изменениях и деструкции уже имеющихся атеросклеротических бляшек.

### Выводы

Подводя результаты исследования, следует подчеркнуть, что для объективной оценки клинического протекания ИБС у пациентов пожилого возраста стоит брать во внимание такие биохимические показатели, как повышенное содержание креатинина, мочевины и уровень СРБ.

Сравнительный биохимический анализ показал, что у обследуемых из второй группы по сравнению с первой зарегистрирована значимая активация маркера воспаления СРБ, высокий уровень которого в сочетании с гипергликемией может свидетельствовать о высоком риске развития таких сосудистых заболеваний, как атеротромбоз и усиленное развитие атеросклеротических бляшек.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Голубятникова, Г. А. ИБС при сахарном диабете / Г. А. Голубятникова // Проблемы эндокринологии. 2008. № 4. С. 48–69.
2. Дедов, И. И. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Клинические рекомендации / И. И. Дедов, М. В. Шестакова. М.: УП ПРИНТ, 2017. 122 с.
3. Волков, В. И. Сахарный диабет и коронарный атеросклероз / В. И. Волков, С. А. Серик // Атеросклероз. 2011. Т. 7, № 2. С. 16–22.
4. Молекулярная биология клетки: в 3 т. / Б. Албертс [и др.]. 2-е изд. перераб. и доп.; пер. с англ. М.: Мир, 1993. Т. 2. 539 с.

УДК 612.393.2

## ВЛИЯНИЕ КОФЕИНА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Соловянчик М. А.

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Одинцова

Учреждение образования

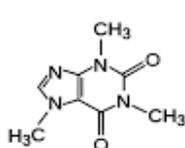
«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

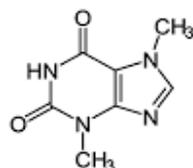
### Введение

В современном мире сложно представить жизнь человека без искусственных стимуляторов. Почетное место в этом списке принадлежит кофеину. Необходимо быть осторожными при употреблении продуктов с его высоким содержанием (кофе, чай, какао, энергетические напитки, шоколад и др.). Наличие их в нашем рационе обуславливают риск приобретения таких заболеваний как нервозность, повышенная рефлекторная возбудимость, тахикардия и др. Кофеин блокирует рецепторы аденозина в мозге, а также в других органах, что приводит к утрате аденозина связи с рецепторами, в следствие чего происходит его «отключение». У человека появляется чувство «второго дыхания», его продуктивность возрастает. Интересным фактом служит то, что кофеин ослабляет действие снотворных препаратов и усиливает действие психостимуляторов [1].

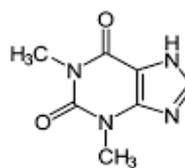
Кофеин, теобромин и теофиллин — алкалоиды пуринового ряда. Они близки по строению и фармакологическим свойствам.



Кофеин



Теобромин



Теофиллин

Все они используются в медицине. Кофеин применяется в составе средств от головной боли, в качестве стимулятора дыхательной и сердечной деятельности, для повышения физической и умственной работоспособности.