

# **СОСТОЯНИЕ КОРОНАРНЫХ И БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ, ТЯЖЕСТЬ АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ОЖИРЕНИЕМ**

---

Е.Ю. Зыкина аспирант кафедры госпитальной терапии  
ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет», г. Киров, Россия  
Научный руководитель: Ж.Г. Симонова (д.м.н., доцент, профессор Кировского ГМУ, г.  
Киров, Россия)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

### *Цель:*

оценить выраженность поражения коронарных и брахиоцефальных артерий у больных стабильной стенокардией в сочетании с ожирением.

---

### *Задачи:*

- провести сравнительный анализ клинико-функциональных параметров больных стабильной стенокардией в сочетании с ожирением и больных стабильной стенокардией и нормальной массой тела;
- проанализировать в сравнительном аспекте биохимические показатели крови, характеризующие функцию печени, углеводного и липидного обменов у больных стабильной стенокардией в сочетании с ожирением и больных стабильной стенокардией и нормальной массой тела;
- на основании клинических, антропометрических и лабораторных данных рассчитать и сравнить значения биомаркеров стеатоза печени у пациентов I и II групп: печеночный индекс стеатоза (HSI), индексы TyG, VAAT;
- провести сравнительный анализ результатов дуплексного сканирования экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий (ДС БЦА), данных коронароангиографии (КАГ), ультразвукового исследования печени у больных I и II групп;
- на основании данных КАГ оценить тяжесть коронарного атеросклероза по шкале Gensini score (GS).

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

В открытое проспективное клиническое исследование были включены 104 больных стабильной стенокардией I-III функционального класса (ФК), в плановом порядке проходивших обследование и лечение в отделении кардиологии КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница» в период 2018-2019гг. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Группу исследования (I группу) составили 69 больных (средний возраст -  $60,9 \pm 7,2$  лет) стабильной стенокардией в сочетании ожирением (индекс массы тела (ИМТ) –  $32,7 \pm 2,6$  кг/м<sup>2</sup>). В группу сравнения были включены 35 больных (средний возраст -  $62,7 \pm 6,4$  лет) стабильной стенокардией с нормальной массой тела (ИМТ- $23,8 \pm 1,1$  кг/м<sup>2</sup>).

Оценивали: показатели функции печени, углеводного и липидного обменов, результаты ДС БЦА, данные КАГ. Тяжесть коронарного атеросклероза анализировали по шкале Gensini score (GS). Всем больным проводили ультразвуковое исследование (УЗИ) печени.

## ДЛЯ РАССЧЕТА БИОМАРКЕРОВ СТЕАТОЗА ИСПОЛЬЗОВАЛИ ФОРМУЛЫ

---

**Hepatic steatosis index (HSI):**  $8 \cdot \text{АЛТ} / \text{АСТ} + \text{ИМТ}$  (+2 при наличии СД2, +2 если женский пол). Значения  $\text{HSI} > 36,0$  указывает на наличие стеатоза печени у пациента с чувствительностью 93,1 %, специфичностью 92,4 % с точностью AUROC 0,812;

**Triglyceride and glucose index (TyG):**  $\log[(\text{TГ мг/дл} \cdot \text{глюкоза мг/дл}) / 2]$ . При значениях TyG выше 8,38 положительное прогностическое значение в отношении стеатоза 99%;

**BAAT score:** +1балл (при  $\text{ИМТ} \geq 28 \text{ кг/м}^2$ ) +1 балл (при возрасте  $\geq 50$  лет), +1балл (при  $\text{АЛТ} \geq 2 \times \text{норм}$ ) +1балл (при  $\text{TГ} \geq 1,7 \text{ ммоль/л}$ );  $\text{BAAT} \leq 1$  имеет 100 % негативное предиктивное значение для выявления септального фиброза

## ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

---

При оценке тяжести коронарного атеросклероза помимо стандартного протокола полипроекционной КАГ, рассчитывали количество пораженных коронарных артерий (КА), учитывая только наличие значимых (более 50% просвета сосуда) стенозов в сегментах коронарного русла, а также использовали модифицированную шкалу Gensini score (GS) (Gensini G.G., 1983г). GS рассчитывали как сумму произведений индекса тяжести каждого стеноза и индекса функционального значения, определенного для каждого сегмента КА.

## СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

---

Статистическая обработка полученных данных выполнялась при помощи программы SPSS 11.0. Описательная статистика результатов исследования представлена для качественных признаков в виде процентных долей, для количественных—в виде средних арифметических (М) и стандартных отклонений ( $\sigma$ ). Значимость различий качественных признаков в группах наблюдения оценивали при помощи критерия  $\chi^2$ , при частоте встречаемости признака 5 и менее использовался точный критерий Фишера. Для проверки гипотезы о нормальности распределения применялся критерий Колмогорова-Смирнова. Для обнаружения различий между группами количественных переменных нормального распределения использовался t-критерий Стьюдента, непараметрический критерий Манна-Уитни – для сравнения качественных и количественных величин, не являющихся нормальными. За статистически значимый принимался уровень достоверности при  $p < 0,05$ . Оценка взаимосвязи признаков, подчиняющихся нормальному и ненормальному распределениям, проводилась с использованием коэффициентов ранговой корреляции Пирсона и Спирмена соответственно.

## ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ (n=104)

Параметры	I группа (основная) (n=69)	II группа (сравнения) (n=35)
Возраст, лет (M±δ)	60,9±7,2	62,7±6,4
Мужчины, абс. (%)	47(68,1)	27 (77)
Женщины, абс.(%)	22 (31,8)	8 (23)
Табачная зависимость, абс.( %)	36 (52,1)	20 (57)
Сердечно-сосудистые события в анамнезе, абс. (%)	33 (47,8)	20 (57)
Наследственная отягощенность по ССЗ, абс.( %)	46 (66,6)	23 (65,7)
Артериальная гипертензия, абс.(%)	69(100)	35(100)
ИМТ, кг/м2 (M±δ)	32,7±2,6	23,9±1,4*
Длительность ИБС (M±δ)	11,2±4,2	10,2±4,45
Длительность артериальной гипертензии (M±δ)	12,3±5,1	11,1±5,2

Примечание: \* – уровень значимости различий между группами  $p < 0,05$ , ИБС-ишемическая болезнь сердца, ИМТ-индекс массы тела, ССЗ-сердечно-сосудистые заболевания

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ (M±σ)

Параметры	I группа (n=69)	Группа сравнения (n=35)
Общий холестерин, ммоль/л	5,5±1,62	4,07±1,0*
Триглицериды, ммоль/л	1,82±0,96	1,25±0,48*
ЛПВП, ммоль/л	1,1±0,24	1,15±0,26
ЛПНП, ммоль/л	2,74±1,36	2,31±0,93
не-ЛПВП, ммоль/л	3,56±1,52	2,92±1,08*
СКФ, мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	84,9±12,0	86,7±11,02
Глюкоза плазмы крови, ммоль/л	5,5±0,4	5,3±0,5*
АЛТ, Ед/л	27,7±10,72	19,4±6,2*
АСТ, Ед/л	27,0±9,03	21,6±6,8*
АСТ/АЛТ	1,03±0,34	1,17±0,49
Общий билирубин, ммоль/л	17,7±9,5	14,5±6,5
НIS	41,37±3,59	31,7±2,18*
ВААТ	2,37±0,57	1,08±0,28*
TyG	5,04±2,64	3,34±1,42*

Примечание: \* – уровень статистической значимости различий между группами  $p < 0,05$ , АЛТ-аланинаминотрансфераза, АСТ-аспартатаминотрансфераза, ЛПВП-липопротеины высокой плотности, ЛПНП-липопротеины низкой плотности, не-ЛПВП- не-липопротеины высокой плотности, СКФ-скорость клубочковой фильтрации

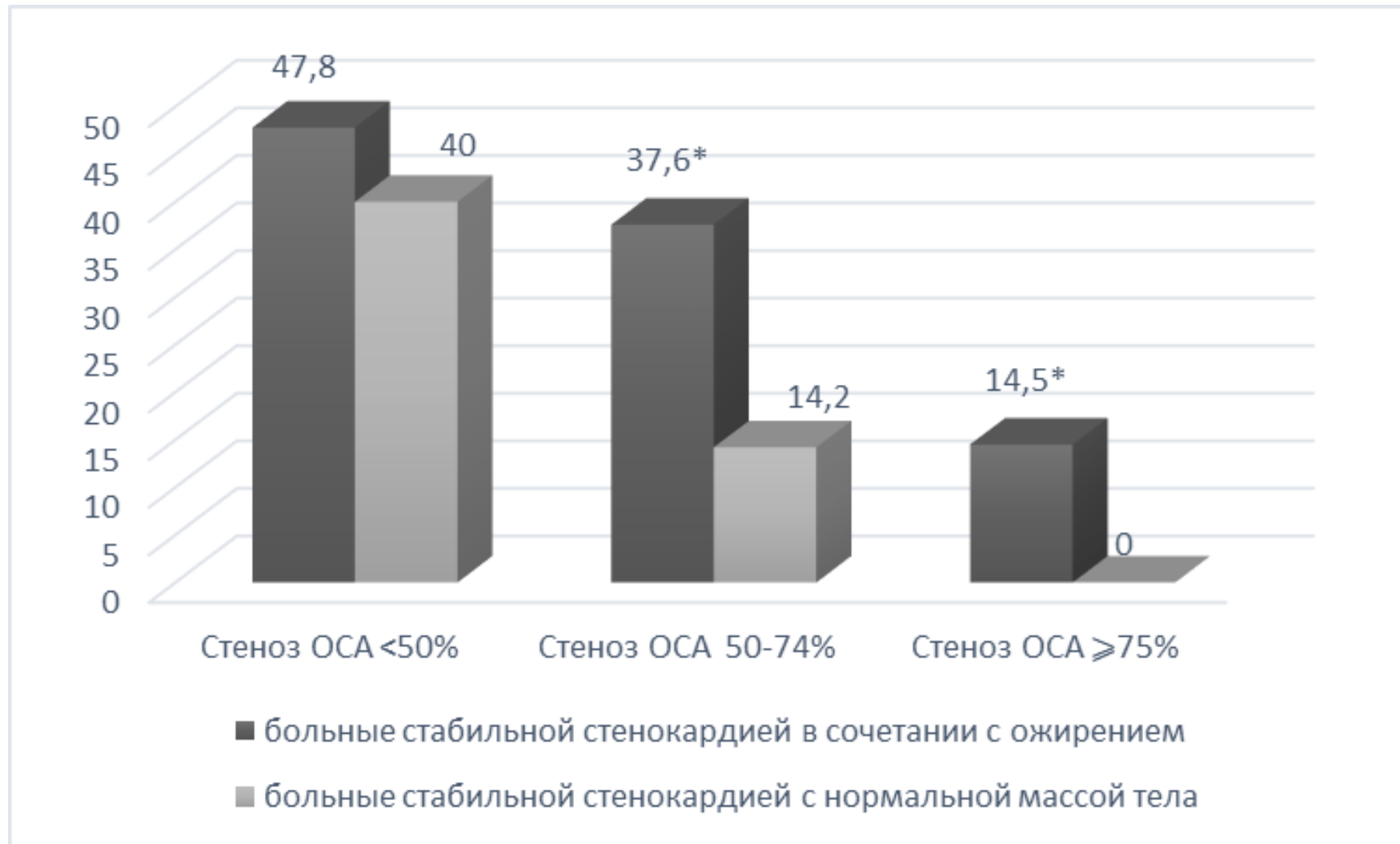


## ХАРАКТЕР ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

	I группа (n=69)	II группа (n=35)	$\chi^2$	p
<b>Значимый стеноз (&gt;70 %) абс.,%</b>	<b>48 (69,5)*</b>	<b>15 (42,8)</b>	<b>6,9</b>	<b>0,009</b>
<b>Пограничный стеноз (50-69 %) абс.,%</b>	<b>6 (8,7)</b>	<b>7 (20)</b>	<b>2,7</b>	<b>0,1</b>
<b>Стеноз &lt; 50% абс.,%</b>	<b>15 (21,7)</b>	<b>13 (37,1)</b>	<b>2,8</b>	<b>0,09</b>
<b>1-сосудистое поражение абс.,%</b>	<b>13 (18,8)*</b>	<b>16 (45,7)</b>	<b>8,3</b>	<b>0,004</b>
<b>2-сосудистое поражение абс.,%</b>	<b>13 (18,8)</b>	<b>8 (22,8)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>
<b>3-сосудистое поражение абс.,%</b>	<b>29 (42)*</b>	<b>7 (20)</b>	<b>4,9</b>	<b>0,02</b>
<b>Gensini score (M±σ)</b>	<b>69,2±47,67</b>	<b>45,8±33,9</b>	<b>-</b>	<b>0,01</b>
<b>Умеренное поражение КА (&lt;35 баллов по GS) абс.,%</b>	<b>19 (27,5)*</b>	<b>16 (45,7)</b>	<b>7,3</b>	<b>0,007</b>
<b>Выраженное поражение КА (≥35 баллов по GS) абс.,%</b>	<b>50 (72,4)*</b>	<b>19 (54,2)</b>	<b>7,3</b>	<b>0,007</b>

Примечание: \* – уровень статистической значимости различий между группами p<0,05, КА-коронарная артерия, GS-Gensini score

## АНАЛИЗ СТЕПЕНИ СТЕНОЗИРОВАНИЯ ОСА У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ



Примечание: \* – уровень статистической значимости различий между группами  $p < 0,05$ , ОСА-общая сонная артерия

## ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

На основании данных УЗИ у 100% больных I группы выявлен стеатоз печени. У пациентов со стабильной стенокардией в сочетании с ожирением выявлено значимое повышение активности печеночных трансаминаз по сравнению с группой контроля. Биомаркеры стеатоза печени (HSI, TyG, ВААТ) оказались более значимыми среди больных I группы, подтвердив при этом наличие стеатоза.

У пациентов I группы установлена более значимая гипертриглицеридемия ( $1,82 \pm 0,96$  ммоль/л vs  $1,25 \pm 0,48$  ммоль/л;  $p=0,0012$ ) и более высокий уровень общего холестерина ( $5,5 \pm 1,62$  ммоль/л vs  $4,0 \pm 1,0$  ммоль/л;  $p=0,049$ ).

Более выраженные атеросклеротические изменения общей сонной артерии (ОСА) выявлены у пациентов I группы. Так, толщина комплекса интима-медиа (ТКИМ) составила  $0,96 \pm 0,18$  мм (от 0,6 мм до 1,3 мм), в группе контроля -  $0,78 \pm 0,12$  мм (от 0,6 мм до 1,0 мм) ( $p=0,000004$ ). Процент стеноза в области бифуркации ОСА у больных стабильной стенокардией в сочетании с ожирением оказался выше, чем у пациентов группы сравнения ( $48,9 \pm 15,6$  % vs  $14,4 \pm 7,5$  %;  $p<0,05$ ).

Атеросклеротические бляшки по данным ДС БЦА были выявлены у 100 % больных I группы. У 54,3 % пациентов II группы ОСА оказалась интактной. Доля пациентов с умеренным стенозом ОСА (50-74 % просвета сосуда) в I-й группе составила 37,6 %, превысив данный показатель II-й группы – 14,2 %, ( $\chi^2=6,0$ ,  $p=0,01$ ). Среди больных II группы нами не выявлено пациентов с выраженным стенозом ОСА ( $\geq 75$  % просвета сосуда), а в I группе они составили 14,5 % ( $\chi^2=5,6$ ,  $p=0,01$ ).

## Оценка результатов КАГ

Гемодинамически значимые стенозы хотя бы одной из основных коронарных артерий (КА) (**однососудистое поражение**) в I группе установлены у 13 (18,8%), во II группе у 16 (45,7 %) пациентов, ( $p=0,004$ ); **двухсосудистое поражение** - у 13 (18,8%) и 8 (22,8%) больных, ( $p=0,6$ ); **трехсосудистое** - у 29 (42%) и 7 (20%), ( $p=0,02$ ) больных, соответственно. В остальных случаях изменения КА были нестенозирующими.

Таким образом, для больных стабильной стенокардией в сочетании с ожирением характерно многососудистое поражение, в отличие от больных стабильной стенокардией и нормальной массой тела, для которых чаще характерно поражение одной из основных КА.

Доля пациентов со **значимым стенозом (>70% просвета сосуда)** оказалась выше в I группе, и составила 69,5%. Во II группе этот показатель составил 42,8% ( $\chi^2=6,9$ ;  $p=0,009$ ). Доли пациентов с **пограничным стенозом (50-69% просвета сосуда)** в I и II группах значимо не различались (8,7% vs 20%). **Нестенозирующее поражение КА (<50% просвета сосуда)** с большей частотой было обнаружено у пациентов II группы по сравнению с I группой (37,1% vs 21,7%;  $\chi^2=2,8$ ;  $p=0,09$ ).

Значения **индекса GS** оказалось выше у больных стабильной стенокардией в сочетании с ожирением по сравнению с больными стабильной стенокардией и нормальной массой тела ( $69,2\pm 47,67$  vs  $45,8\pm 33,9$  баллов,  $p=0,01$ ).

Тесные корреляционные взаимоотношения выявлены между функциональным состоянием печени и тяжестью коронарного и каротидного атеросклероза.

## ВЫВОДЫ

---

На фоне нарушения функционального состояния печени у больных стабильной стенокардией и ожирением определяется более значимая выраженность коронарного и каротидного атеросклероза в сравнении с больными при нормальном индексе массы тела.

Источник финансирования: нет.