

# ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МАГНИЯ, ОКСИПРОЛИНА И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ НА РАЗВИТИЕ ДЕПРЕССИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

## THE RELATIONSHIP BETWEEN MAGNESIUM LEVELS AND THE SEVERITY OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

O. Sultanova  
E. Chernysheva  
M. Aliyeva  
D. Mutausova  
M. Dzhabrailova  
A. Murtazaeva  
A. Batralieva

**Summary.** *Study Objective:* To investigate the relationship between magnesium (Mg) levels, hydroxyproline (HP) levels, the severity of undifferentiated connective tissue dysplasia syndrome (UCTDS), and depressive disorders in patients with acute coronary syndrome (ACS). *Materials and Methods:* We examined 367 patients (35–65 years old), who were divided into the following groups: ACS with UCTDS (n=156), ACS without UCTDS (n=202), and a control group (n=50). All patients underwent clinical and laboratory blood tests; biochemical blood tests; assessment of mineral content (Mg, K, Ca); myocardial necrosis markers; and coagulation tests. Instrumental investigations were also performed, including: 12-lead standard ECG, Holter monitoring of heart rhythm, echocardiography, and selective coronary angiography. The diagnosis of UCTDS was based on clinical guidelines: the clinical part — a questionnaire according to Yelykomov V.A. and Kopylov A.N. (detection of 6 or more stigmata of disembryogenesis); the laboratory part — determination of the level of human antibodies to collagen types II and III by ELISA (hydroxyproline (HP)). The Zung Self-Rating Depression Scale (adapted by T.I. Balashova) [72] was used for the differential diagnosis of depressive states. Statistical analysis of the results was carried out on IBM using STATISTICA 28.0 and StatTech v.3.1.8 statistical programs. *Results:* The prevalence of UCTDS in patients with ACS was found to be 42 %. Hypomagnesemia was detected in 91 % of patients with ACS and UCTDS, which is significantly higher than in the ACS without UCTDS group (52 %). Mg levels were inversely proportional to the severity of UCTDS, especially in the ACS with UCTDS group. The prevalence of depression in patients with ACS and UCTDS was 72 %, in the group of patients with ACS — 39 %, and in the comparison group 37 %. *Conclusion:* Hypomagnesemia is a common occurrence in patients with ACS and UCTDS, and its severity is related to the severity of UCTDS. UCTDS may contribute to the earlier development of cardiovascular diseases. The study also showed that

**Султанова Оксана Эседуллаевна**  
кандидат медицинских наук, Федеральное  
государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования Астраханский  
государственный медицинский университет  
oksanka.sultanova@mail.ru

**Чернышева Елена Николаевна**  
доктор медицинских наук, Федеральное  
государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования Астраханский  
государственный медицинский университет  
lena.chernysheva@inbox.ru

**Алиева Мадина Алиасхабовна**  
Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Астраханский государственный  
медицинский университет  
Lvhts1@mail.ru

**Мутаусова Дагман Омаровна**  
Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Астраханский государственный  
медицинский университет  
dmutausova@mail.ru

**Джабраилова Мариетта Арифовна**  
Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Астраханский государственный  
медицинский университет  
mar.dzhab@mail.ru

**Муртазаева Амина Закировна**  
Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Астраханский государственный  
медицинский университет  
murtazaeva580@gmail.com

**Батралиева Альфира Умырзаковна**  
Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Астраханский государственный  
медицинский университет  
alfira.batralieva@mail.ru

UCTDS is more common in patients with ACS (42 % versus 25 % in the general population) and is associated with earlier development of ACS (mean age 48.1 years versus 54.0 years). In patients with ACS and UCTDS, the prevalence of hypomagnesemia reaches 91 %, and Mg levels decrease with increasing severity of UCTDS. A psychological feature of patients with UCTDS and ACS is the high prevalence of depression. The data obtained indicate the importance of assessing Mg levels in patients with ACS and UCTDS for timely correction of the deficiency and improvement of prognosis. A decrease in magnesium levels can trigger the occurrence of depressive states, which worsen the prognosis and increase the number of complications in patients with ACS against the background of UCTDS.

**Keywords:** acute coronary syndrome, undifferentiated connective tissue dysplasia, magnesium level, structural and functional parameters of the heart, hydroxyproline, depressive disorders.

**Аннотация.** Цель исследования: изучение взаимосвязи между уровнем магния (Mg), оксипролина (OP), степенью тяжести синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ) и депрессивными расстройствами (СНДСТ) у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС). **Материалы и методы исследования:** нами были обследованы 367 пациентов (35–65 лет), которые были разделены на группы: ОКС с СНДСТ (n=156), ОКС без СНДСТ (n=202) и контрольная группа (n=50). Всем пациентам определялись клинико-лабораторные; биохимические показатели крови; содержание микроэлементов (Mg, K, Ca); маркеры некроза миокарда; коагулограмма. Проводились также инструментальные исследования: ЭКГ в 12 стандартных отведениях, холтеровское мониторирование ритма сердца, эхокардиоскопия и селективная коронароангиография. Диагностика СНДСТ проводилась на основании клинических рекомендаций: клиническая часть — анкетирование по Елыковому В.А. и Копылову А.Н. (обнаружение 6 и более стигм дисэмбриогенеза); лабораторная часть — проводилось определение уровня антител человека к коллагенам II и III типа методом ИФА (оксипролин (OP)). Методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В. Зунга (адаптация Т.И. Балашовой) [72]. Статистический анализ результатов проводили на IBM с использованием статистических программ STATISTICA 28.0 и StatTech v.3.1.8. **Результаты исследования:** было выявлено, что частота встречаемости СНДСТ у пациентов с ОКС составила 42 %. У пациентов с ОКС и СНДСТ гипомагниемия выявлена в 91 % случаев, что значительно выше, чем в группе ОКС без СНДСТ (52 %). Уровень Mg обратно пропорционален степени тяжести СНДСТ, особенно в группе ОКС с СНДСТ. У пациентов с ОКС и СНДСТ частота встречаемости депрессии составила 72 %, в группе пациентов с ОКС — 39 %, в группе сравнения 37 %. **Заключение:** гипомагниемия является распространенным явлением у пациентов с ОКС и СНДСТ, и ее выраженность связана со степенью тяжести СНДСТ. СНДСТ может способствовать более раннему развитию сердечно-сосудистых заболеваний. Также исследование показало, что СНДСТ чаще встречается у пациентов с ОКС (42 % против 25 % в общей популяции) и ассоциируется с более ранним развитием ОКС (средний возраст 48,1 года против 54,0 лет). У пациентов с ОКС и СНДСТ частота гипомагниемии достигает 91 %, а уровень Mg снижается с увеличением степени тяжести СНДСТ. Психологической особенностью пациентов с СНДСТ и ОКС является высокая частота развития депрессии. Полученные данные свидетельствуют о важности оценки уровня Mg у пациентов с ОКС и СНДСТ для своевременной коррекции дефицита и улучшения прогноза. Снижение уровня магния может стать триггером для возникновения депрессивных состояний, которые ухудшают прогноз и увеличивают количество осложнений у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, уровень магния, оксипролин, депрессивные расстройства.

### Введение

Острый коронарный синдром (ОКС) остается одной из основных причин сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в России. Проблема глобальна, наносит существенный ущерб здоровью населения и социально-экономическому развитию Российской Федерации в целом. Согласно данным Росстата за 2024 год, уровень заболеваемости ОКС составил 194 случаев на 100 000 населения, что свидетельствует

о росте на 12 % по сравнению с 2023 годом. Смертность от ОКС в России в это время оценивается в 90 случаев на 100 000 населения [10].

Смертность от болезней системы кровообращения за 2024 год по данным ГБУЗ Астраханской области «Медицинский информационно-аналитический центр» составила 5414 человек, непосредственно от острого коронарного синдрома 3 человека, от инфаркта миокарда 294,28 человек от повторного инфаркта миокарда.

Не вызывает сомнений факт взаимосвязи широкой распространённости ССЗ с врожденной патологией, к которой относят синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ) [6; 9]. СНДСТ — это множественное расстройство соединительной ткани, при котором наблюдается повышение гибкости и подвижности суставов, а также другие системные проявления. Оценки распространённости СНДСТ варьируются от 0,5 % до 10 % среди общей популяции, при этом у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями этот показатель достигает 20–30 % [6; 12; 16]. Уровень магния, играющего ключевую роль в нейрохимических процессах, связан с состоянием депрессии [5]. Так, исследования показывают, что недостаток магния способен увеличивать уровень стресса, что, в свою очередь, может приводить к развитию депрессивных состояний [1; 2; 5; 7; 11; 12; 17; 18]. Оксипролин, являясь маркером разложения соединительных тканей, также не менее важен для понимания патогенеза НДСТ и общего состояния пациентов [3; 8]. Учитывая широкую распространённость СНДСТ и ОКС, а также тот факт, что оба эти состояния приводят к гипомагниемии, отсутствие научных работ по изучению взаимосвязи между уровнем магния (Mg) и степенью тяжести дисплазии соединительной ткани послужило основой для проведения данного исследования.

### Цель исследования

Изучить и провести анализ взаимосвязи между уровнем магния, степенью тяжести синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани и депрессивных расстройств у пациентов с острым коронарным синдромом.

### Материалы и методы

Клинические данные проведенного исследования получены в ПСО ГКБ № 3 имени С.М. Кирова в 2019–2024 гг. Пациентами подписаны и предоставлены добровольные информированные согласия об участии в исследовании. Всего обследовано 367 пациентов в возрасте от 35 до 65 лет. Для постановки диагноза инфаркта миокарда (ИМ) и нестабильной стенокардии (НС) использовались национальные рекомендации РКО [8; 9].

В основную группу вошли 156 пациентов с ОКС на фоне НДСТ. Группу сравнения составили 202 пациента с ОКС без НДСТ. Группа контроля представлена 50 соматически здоровыми лицами. Все пациенты были сопоставимы по возрасту и полу. Всем пациентам определялись клинико-лабораторные; биохимические показатели крови; содержание микроэлементов; маркеры некроза миокарда; коагулограмма и проводились инструментальные исследования (ЭКГ в 12 стандартных отведений), холтеровское мониторирование ритма

сердца, эхокардиоскопия, селективная коронароангиография. Определение уровня Mg в плазме крови проводилось по стандартной методике, указанной в наборе для определения Mg «Симко». Диагностика СНДСТ проводилась на основании клинических рекомендаций [13; 14]: клиническая часть — анкетирование по Елыкову В.А. и Копылову А.Н. (обнаружение 6 и более стигм дисэмбриогенеза) [15]; лабораторная часть — проводилось определение уровня антител человека к коллагенам II и III типа методом ИФА (оксипролин (ОР)). Методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В. Зунга (адаптация Т.И. Балашовой) [4]. Статистический анализ результатов проводили на IBM с использованием статистических программ STATISTICA 28.0 и StatTech v.3.1.8.

### Результаты и их обсуждение

В ходе проведенного исследования нами получены следующие результаты:

- у пациентов с ОКС частота встречаемости СНДСТ составила 42 %, что на 17 % выше, чем в средней популяции — 25 % (хотя отмечается факт, установленный в нашем исследовании: ОКС на фоне СНДСТ развивался у пациентов более молодого возраста — 48,1 [46,1; 50,8] года в сравнении с пациентами без дисплазии — 54,0 [50,4; 58,2] года,  $p<0,05$ );
- у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ гипомагниемия имела место в 91 и 52 % случаев.

Как видно из таблицы 1, содержание Mg в сыворотке крови в группе пациентов с ОКС с СНДСТ составило 0,63 при интер百分百ильных размахах 0,51 и 0,77 ммоля, что было статистически значимо ниже как по сравнению с контрольной группой, с группой пациентов с ОКС, так и с группой сравнения ( $p<0,001$  соответственно).

Таблица 1.  
Уровень Mg у пациентов в исследуемых группах,  $n = 372$

Показатель/	Группа ОКС (1-я группа) $n = 128 /$	Группа ОКС СНДСТ (2-я группа) $n = 113$	Группа сравнения (3-я группа) $n = 81$	Контрольная группа (4-я группа) $n = 50 /$
Mg, ммоль/л /	0,82 [0,75; 0,89] $p_1<0,001.$ $p_2<0,001$	0,63 [0,51; 0,77] $p_1<0,001;$ $p_2<0,001;$ $p_3<0,001$	0,69 [0,58; 0,84] $p_1<0,001$	0,91 [0,75; 1,0]

Примечание:  $p_1$  — по сравнению с контрольной группой;  $p_2$  — по сравнению с группой сравнения;  $p_3$  — по сравнению с группой пациентов с ОКС без СНДСТ. Значение критерия Краскела — Уоллиса  $\chi^2 = 151,947$ ;  $df = 3$ ;  $p<0,001$ .

Таблица 2.

Уровень Mg у пациентов в исследуемых группах в зависимости от степени тяжести СНДСТ, n = 194

Показатель/	Группа СНДСТ (n = 81)			Группа ОКС с СНДСТ (n = 113)		
	1-я степень n = 15 (18,5 %)	2-я степень n = 35 (43,2 %)	3-я степень n = 31 (38,3 %)	1-я степень n = 17 (15,1 %)	2-я степень n = 54 (48,3 %)	3-я степень n = 42 (36,6 %)
Mg, ммоль/л	0,73 [0,62; 0,85] p <sub>1</sub> = 0,008, p <sub>2</sub> = 0,068	0,7 [0,61; 0,78] p <sub>1</sub> = 0,064	0,68 [0,58; 0,74]	0,65 [0,58; 0,73] p <sub>3</sub> = 0,417	0,61 [0,55; 0,71] p <sub>1</sub> = 0,057, p <sub>4</sub> < 0,001	0,58 [0,5; 0,67] p <sub>1</sub> = 0,002, p <sub>2</sub> = 0,009, p <sub>5</sub> < 0,001

Примечание: p<sub>1</sub> — по сравнению с подгруппой пациентов с 1-й степенью тяжести СНДСТ в соответствующих группах; p<sub>2</sub> — по сравнению с подгруппой пациентов со 2-й степенью тяжести СНДСТ в соответствующих группах; p<sub>3</sub> — между 1-й степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС с СНДСТ по сравнению с группой пациентов с СНДСТ без ОКС; p<sub>4</sub> — между 2-й степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС с СНДСТ по сравнению с группой пациентов с СНДСТ без ОКС; p<sub>5</sub> — между 3-й степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС с СНДСТ по сравнению с группой пациентов с СНДСТ без ОКС.

При оценке уровня Mg в зависимости от степени тяжести дисплазии соединительной ткани получены данные, которые представлены в таблице 2.

В группе пациентов с СНДСТ наименьший уровень Mg выявлен среди пациентов с 3-й степенью тяжести дисплазии, что сопоставимо с подгруппой пациентов со 2-й степенью тяжести (p = 0,064), однако статистически значимо ниже по сравнению с подгруппой пациентов с 1-й степенью тяжести дисплазии (p = 0,008); при сравнении подгрупп пациентов со 2-й и 1-й степенью тяжести СНДСТ статистически значимых различий не выявлено (p = 0,068).

Среди пациентов с ОКС с СНДСТ в подгруппе пациентов с 3-й степенью тяжести дисплазии выявлен наименьший уровень Mg, что статистически значимо ниже по сравнению с подгруппой пациентов как с 1-й степенью тяжести дисплазии (p = 0,002), так и со 2-й степенью тяжести дисплазии (p = 0,009).

При сравнении групп пациентов с СНДСТ и ОКС с СНДСТ получены следующие значения: между подгруппами пациентов с 1-й степенью тяжести СНДСТ статистически значимых различий не обнаружено (p = 0,417), однако между подгруппами со 2-й степенью тяжести различия статистически значимы (p < 0,001), также статистически значимо различались подгруппы пациентов с 3-й степенью тяжести СНДСТ (p < 0,001) — при 2-й и 3-й степени тяжести СНДСТ имеют место наиболее высокие концентрации ОР, которые нарушают процесс реабсорбции Mg, приводя к наиболее выраженной гипомагниемии.

При изучении уровня Mg у пациентов с депрессией получены результаты, представленные в таблице 3.

В результате проведенного исследования низкий уровень Mg был выявлен в группе пациентов с ОКС

Таблица 3.  
Уровень магния у пациентов с депрессией  
в исследуемых группах, n = 322

Показатель	Группа ОКС (n = 128)	Группа ОКС и СНДСТ (n = 113)	Группа СНДСТ (n = 81)
Депрессия	50 человек (39 %)	82 человек (72 %)	30 человек (37 %)
Mg, ммоль/л	0,8 [0,71; 0,87] p <sub>1</sub> < 0,001	0,62 [0,51; 0,71] p <sub>1</sub> < 0,001; p <sub>2</sub> < 0,001	0,88 [0,75; 0,99]

Примечание: p<sub>1</sub> — по сравнению с группой пациентов с СНДСТ; p<sub>2</sub> — между группой пациентов с ОКС и с ОКС и СНДСТ.

и СНДСТ, что составило 0,62 [0,51; 0,71] ммоль/л, что было статистически значимо ниже как по сравнению с группой пациентов с СНДСТ (p < 0,001), так и по сравнению с группой пациентов с ОКС (p < 0,001). Этому можно дать следующее объяснение, Mg выполняет ключевую функцию в работе центральной нервной системы — принимает участие в регуляции состояния клеточной мембраны, трансмембранным переносе ионов кальция и натрия и т.д. Потребность в Mg увеличивается при психологических стрессах, одним из которых является ОКС. Таким образом, пациенты, входящие в наше исследование, составляют группу очень высокого риска по развитию депрессии — в патогенезе ДСТ лежит гипомагниемия, и наличие ОКС, будет способствовать еще большему снижению уровня Mg, за счет увеличения его расхода. Кроме этого, нарастание коэффициента Ca/Mg приводит к гиперкоагуляции и усилиению высвобождения катехоламинов, замыкая порочный круг при стрессе и утяжеляя депрессию (при депрессии у пациентов в группе с ОКС и СНДСТ уровень Mg был статистически значимо ниже — 0,62 [0,51; 0,71] ммоль/л, чем у пациентов в группе с ОКС — 0,8 [0,71; 0,87] ммоль/л и в группе с СНДСТ 0,88 [0,75; 0,99] ммоль/л, p < 0,05).

Мы изучили и проанализировали частоту встречаемости депрессивного синдрома у пациентов исследуемых групп: среди пациентов с ОКС и СНДСТ частота встречаемости депрессии составила 72 %, в группе пациентов с ОКС — 39 %, а в группе сравнения 37 %.

По данным таблицы 4, в группе пациентов с ОКС и СНДСТ было выявлено статистически значимое превалирование количества пациентов с депрессией по сравнению с группой пациентов с СНДСТ ( $p < 0,001$ ).

Таблица 4.

Частота встречаемости депрессии у пациентов исследуемых групп,  $n = 241$

Группа СНДСТ ( $n = 81$ )		Группа ОКС и СНДСТ ( $n = 113$ )	
Нет депрессии	Есть депрессия	Нет депрессии	Есть депрессия
51 (66 %)	30 (37 %) $\chi^2 = 30,44$ ; $df = 1$ ; $p_1 < 0,001$	31 (28 %) $\chi^2 = 8,10$ ; $df = 1$ ; $p_2 = 0,004$	82 (72 %) $\chi^2 = 0,58$ ; $df = 1$ ; $p_1 = 0,045$ . $\chi^2 = 16,98$ ; $df = 1$ ; $p_2 < 0,001$

Примечание:  $p_1$  — уровень статистической значимости различий в группе пациентов с СНДСТ с депрессией и без депрессии, и в группе пациентов с ОКС и СНДСТ с депрессией и без депрессии;  
 $p_2$  — уровень статистической значимости различий между группами пациентов с СНДСТ и с ОКС на фоне СНДСТ с депрессией и без депрессии

При изучении частоты встречаемости депрессии у пациентов с СНДСТ в зависимости от степени тяжести дисплазии соединительной ткани получены данные, которые представлены в таблице 5.

В группе пациентов с ОКС и СНДСТ при 3 степени тяжести клинической выраженности синдрома дисплазии депрессия диагностирована в 95 %; у пациентов со 2 степенью — 70 %; при 1 степени — 23 %,  $p < 0,05$ .

В группе пациентов с СНДСТ при третьей степени тяжести клинической выраженности синдрома дисплазии депрессия имела место у 58 % пациентов, при второй степени — 34 %,  $p < 0,05$ . При первой степени дисплазии соединительной ткани депрессия не диагностирована.

При анализе субъективных жалоб, предъявляемых на момент поступления в стационар, оказалось, что больше жалоб предъявляли пациенты с депрессией, нежели при её отсутствии: интенсивная загрудинная боль — 100 % и 92 %; перебои в работе сердца — 94 % и 73 %; слабость — 83 % и 72 %; чувство «страха смерти» — 100 % и 81 %, одышка — 83 % и 65 %, соответственно.

Далее нами был проведен расчет рисков развития депрессии у всех обследуемых пациентов в зависимости от степени тяжести дисплазии. В группе пациентов с СНДСТ: абсолютный риск развития депрессии у пациентов в группе с СНДСТ при 3 степени тяжести составил 0,16 (16 %), в группе пациентов с СНДСТ при 2 степени тяжести — 0,06 (6 %). Повышение абсолютного риска развития депрессии в группе пациентов с СНДСТ при 3 степени тяжести составило 0,05 [95 % ДИ 0,168; 0,262] (5 %). Значение ДИ менее 0, указывает на отсутствие статистически значимого увеличения абсолютного риска депрессии в группе пациентов с СНДСТ при 3 степени тяжести дисплазии соединительной ткани. Значение относительного риска развития депрессии в группе пациентов с СНДСТ при 3 степени тяжести относительно группы пациентов с СНДСТ при 2 степени тяжести составило 1,41 [95 % ДИ 1,14; 3,11]. Значение данного риска свидетельствует о наличии прямой связи между степенью тяжести дисплазии и вероятностью развития депрессии. Также, на статистически значимое увеличение риска развития депрессии в группе пациентов с СНДСТ при 3 степени тяжести указывало значение ДИ и значение относительного риска более 1. Отношение шансов развития депрессии в группе пациентов с СНДСТ при 3 степени тяжести относительно группы пациентов с СНДСТ при 2 степени

Таблица 5.

Частота встречаемости депрессии у пациентов в исследуемых группах в зависимости от степени тяжести СНДСТ,  $n = 194$

Показатель	Группа СНДСТ ( $n = 81$ )			Группа ОКС и СНДСТ ( $n = 113$ )		
	1 степень $n = 15$	2 степень $n = 35$	3 степень $n = 31$	1 степень $n = 17$	2 степень $n = 54$	3 степень $n = 42$
Депрессия ( $n$ ) %	—	12 (34 %)	18 (58 %) $\chi^2$ с п. Йетса = 0,02; $df = 1$ ; $p_1 = 0,898$	4 (23 %)	38 (70 %) $\chi^2$ с п. Йетса = 4,20; $df = 1$ ; $p_2 = 0,040$	40 (95 %) $\chi^2$ с п. Йетса = 12,66; $df = 1$ ; $p_1 < 0,001$ ; $\chi^2 = 8,53$ ; $df = 1$ ; $p = 0,006$

Примечание:  $p_1$  — между 2 и 3 степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с СНДСТ;  $p_2$  — по сравнению с 1 степенью тяжести в группе пациентов с ОКС и СНДСТ;  $p_3$  — между 2 и 3 степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС и СНДСТ.

тяжести составило 1,49 [95 % ДИ 0,52; 1,85]. То есть, было выявлено статистически значимое увеличение риска развития депрессии при 3 степени тяжести СНДСТ.

В группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ: абсолютный риск развития депрессии у пациентов при 3 степени тяжести дисплазии составил 0,94 (94 %), в группе пациентов при 2 степени тяжести — 0,39 (39 %). Повышение абсолютного риска развития депрессии составило 0,55 [95 % ДИ 0,35; 0,76] (55 %) и было статистически значимым. Значение относительного риска развития депрессии у пациентов при 3 степени тяжести относительно группы пациентов при 2 степени тяжести дисплазии составило 2,43 [95 % ДИ 1,98; 2,55]. Значение данного риска свидетельствует о наличии прямой связи между степенью тяжести ДСТ и вероятностью развития депрессии. Значение ДИ более 1 и повышение относительного риска больше 1 (а именно — 1,43), также указывает на статистически значимое увеличение риска развития депрессии в группе пациентов при 3 степени тяжести дисплазии. Отношение шансов развития депрессии у пациентов при 3 степени тяжести относительно группы пациентов при 2 степени тяжести дисплазии составило 25,23 [95 % ДИ 10,84; 30,99], (ДИ более 1). Таким образом, было установлено статистически значимое увеличение риска развития депрессии при ОКС на фоне СНДСТ при 3 степени тяжести дисплазии.

При сравнении группы пациентов с СНДСТ и с ОКС и СНДСТ: абсолютный риск развития депрессии у пациентов с ОКС и СНДСТ составил 0,54 (54 %), а в группе пациентов с СНДСТ — 0,11 (11 %). Повышение абсолютного риска развития депрессии составило 0,43 [95 % ДИ 0,15; 0,70]. Различия по изучаемому признаку следует считать статистически значимыми вследствие того, что ДИ не включает 0. Значение относительного риска развития депрессии в группе пациентов с ОКС и СНДСТ относительно группы пациентов с СНДСТ составило 4,86 [95 % ДИ 3,69; 6,02]. Данный риск является высоким вследствие того, что превышает 2,5. Так как ДИ больше 1 и повышение относительного риска больше 1 (а именно — 3,86), то это указывает на статистически значимое увеличение риска развития депрессии у пациентов с ОКС и СНДСТ. Отношение шансов развития депрессии в группе пациентов с ОКС с СНДСТ относительно группы пациентов с СНДСТ составило 9,38 [95 % ДИ 6,87; 12,35]. Исходя из этого, в ходе исследования установлено статистически значимое увеличение риска развития депрессии при ОКС и СНДСТ по сравнению с группой пациентов только с СНДСТ.

Таким образом, выявлена ассоциация увеличения риска развития депрессии в зависимости от степени тяжести дисплазии соединительной ткани. Кроме того, было установлено увеличение абсолютного и относительного риска, а также увеличение отношения шансов развития

депрессии при ОКС и СНДСТ по сравнению с группой пациентов, имеющих только дисплазию соединительной ткани.

Так же мы рассмотрели содержание оксипролина у пациентов исследуемых групп (таблица 6).

Таблица 6.

Уровни ОР у пациентов исследуемых групп, n=291

Показатель	Группа контроля (n = 50)	Группа ОКС (n = 128)	Группа ОКС и СНДСТ (n = 113)	Kruskal Wallis test
ОР, мкмоль/л	8,3 [1,6; 12,3]	18,3 [13,8; 25,0] p <sub>1</sub> <0,001	48,9 [37,5; 59,4] p <sub>1</sub> <0,001; p <sub>2</sub> <0,001	$\chi^2 = 249,41$ ; df = 2; p<0,0001

Примечание: p\* — уровень статистической значимости <0,001, p<sub>1</sub> — в сравнении с группой контроль; p<sub>2</sub> — в сравнении с группой пациентов с ОКС.

Как видно из данной таблицы, уровни изучаемых показателей у пациентов как с ОКС, так и у пациентов с ОКС и СНДСТ статистически значимо отличались от группы контроля. Этому можно дать следующее объяснение — ОР, как продукт деградации коллагена, ухудшает всасывание Mg.

### Заключение

При анализе полученных нами результатов оказалось, что у пациентов с ОКС частота встречаемости СНДСТ составила 42 %, что на 17 % выше, чем в средней популяции. Таким образом установлено:

- у пациентов с острым коронарным синдромом недифференцированная дисплазия соединительной ткани была диагностирована у 42 %;
- психологической особенностью пациентов с СНДСТ и ОКС является высокая частота развития депрессии. У пациентов с ОКС и СНДСТ частота встречаемости депрессии составила 72 %, в группе пациентов с ОКС — 39 %, в группе сравнения 37 %;
- накопление неполноценного, дефектного коллагена при дисплазии связано с нарушением активности фермента аденилатциклаза, отвечающего за его удаление, который является магний зависимым;
- данным проведенного исследования выявлено наличие статистически значимых корреляционных связей между уровнем Mg, оксипролином, степенью тяжести недифференцированной дисплазии соединительной ткани и депрессивными расстройствами у пациентов с острым коронарным синдромом;

Полученные результаты подтверждают важность мониторинга уровня магния и оксипролина у пациентов с ОКС и НДСТ. Острый коронарный синдром на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани в сочетании с гипомагниемией, повышенным уровнем оксипролина, ассоциирован с развитием жизнеугрожающих осложнений (кардиогенный шок, отек легких) и острой постинфарктной аневризмы сердца. Снижение уровня магния может стать триггером для возникновения депрессивных состояний. Оксипролин, как маркер

разложения коллагена, может указывать на связь с психоэмоциональными нарушениями у пациентов с НДСТ. Таким образом, изучение биохимических маркеров, таких как уровень магния и оксипролина, предоставляет новые данные о механизмах взаимосвязи сердечно-сосудистых заболеваний и психических расстройств. Эти данные обеспечивают более комплексный подход к лечению пациентов с острым коронарным синдромом на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Болдырев А.В. Депрессия при острых коронарных синдромах: обзор литературы // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2023; 12(3): С. 45–49.
2. Двоеглазова И.Н., Петрова Т.Р., Исмаилов Р.Ю. Психические расстройства при заболеваниях соединительной ткани // Журнал психиатрии и психотерапии. 2024; 35(1): С. 15–22.
3. Ефимов В. Оксипролин как маркер разложения коллагена: практическое применение // Медицинская генетика и биохимия. 2024; 5(2): С. 78–82.
4. Зунга В. Диагностика здоровья. Психологический практикум / В. Зунга, адаптация Т.И. Балашова, под ред. Г.С. Никифорова. — СПб.: Речь, 2007. — 950 с.
5. Козлов А.Л. Магний и его роль в регуляции настроения // Российский журнал кардиологии. 2023; 17(4): С. 33–38.
6. Костина А.В. Связь между недифференцированной дисплазией соединительной ткани и депрессией // Научный журнал нейропсихиатрии. 2024; 11(2): С. 60.
7. Кузнецова Т.С. Состояние магния и его влияние на депрессию: новые данные // Психиатрическая клиника. 2023; 14(1): С. 23–30.
8. Ларин Д.Е. Уровень оксипролина и состояние соединительных тканей // Российский журнал функциональной диагностики. 2021; 19(3): С. 12–15.
9. Молчанов С.А. Методы диагностики недифференцированной дисплазии соединительной ткани // Педиатрия и детская хирургия. 2023; 28(4): С. 50–60.
10. Мясникова О.Г. Эпидемиология острых коронарных синдромов в России // Кардиология и неврология. 2024; 22(1): С. 3–14.
11. Назарова Н.Р. Социальные факторы и стрессовые расстройства у пациентов с ОКС // Социальная психиатрия. 2024; 20(2): С. 34–40.
12. Новиков В.П. Недостаток магния и его влияние на здоровье: современные исследования // Медицинский вестник. 2022; 35(2): С. 19–25.
13. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. — М.: Российское кардиологическое общество при участии Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России, 2020. — С. 12–25.
14. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. — М.: Российское кардиологическое общество при участии Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России, 2020. — С. 18–22.
15. Патент на изобретение № 2665387 Российской Федерации. Способ диагностики дисплазии соединительной ткани: заявл. 04.05.2017; опубл. 29.08.2018 / Елыкомова В.А., Копылова А.Н.
16. Семенова Т.Ю. Распространенность недифференцированной дисплазии соединительной ткани в популяции // Российский журнал дисплазии соединительной ткани. 2021; 10(1): С. 8–12.
17. Соловьева Е.В. Влияние стресса на развитие депрессии при ОКС // Актуальные проблемы психиатрии. 2023; 14(3): С. 54–60.
18. Сорокин И.В. Магний как фактор, влияющий на психическое здоровье // Журнал психиатрии и психопатологии. 2022; 15(4): С. 90–95.

© Султанова Оксана Эседуллаевна (oksanka.sultanova@mail.ru); Чернышева Елена Николаевна (lena.chernysheva@inbox.ru);

Алиева Мадина Алиасхабовна (Lvhts1@mail.ru); Мутаусова Дагман Омаровна (dmutausova@mail.ru);

Джабраилова Мариетта Арифовна (mar.dzhab@mail.ru); Муртазаева Амина Закировна (murtazaeva580@gmail.com);

Батралиева Альфира Умырзаковна (alfira.batralieva@mail.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»