

# ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ: РОЛЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА

## FEATURES OF THE PATHOGENESIS OF ACUTE CORONARY SYNDROME IN PATIENTS WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA: THE ROLE OF METABOLIC DISTURBANCES AND PSYCHOEMOTIONAL STATUS

**O. Sultanova**  
**E. Chernysheva**  
**A. Beksultanova**  
**M. Savelev**  
**O. Gorodovenko**  
**N. Zarandia**  
**V. Bukurova**

*Summary. Objective:* To investigate the features of the pathogenesis of acute coronary syndrome (ACS) in patients with undifferentiated connective tissue dysplasia syndrome (UCTD) through a comprehensive assessment of clinical, laboratory, and instrumental characteristics.

*Materials and Methods:* The main group included 156 patients with ACS against the background of UCTD. The comparison group consisted of 202 patients with ACS without UCTD. Levels of homocysteine, oxyproline, blood lipids (LDL, HDL, total cholesterol), coronary artery status by coronary angiography, heart structure by echocardiography (ECHO), electrophysiological characteristics by electrocardiogram (ECG), as well as the psychoemotional status of study participants were assessed. UCTD diagnosis was made based on clinical guidelines: clinical part — questionnaire by V.A. Elykomov and A.N. Kopylov (identification of 6 or more dysembryogenesis stigmata); laboratory part — determination of human antibodies to type II and III collagen by ELISA (oxyproline (OP)). Statistical analysis was performed using IBM software with STATISTICA 28.0 and StatTech v.3.1.8.

*Results:* Significant differences were found in homocysteine, oxyproline, LDL, and HDL levels between groups. Patients with UCTD had high homocysteine levels and low HDL, associated with increased thrombosis risk. Patients with ACS showed elevated LDL and low HDL, indicating pronounced dyslipidemia. Associations between ACS severity and depression measures were detected in both cohorts.

*Conclusion:* The findings confirm the need for an individualized approach to managing patients with UCTD and ACS, considering specific metabolic disturbances and concurrent psychosomatic issues. These results may serve as a basis for developing preventive strategies and optimizing treatment for these patient categories.

*Keywords:* acute coronary syndrome, undifferentiated connective tissue dysplasia syndrome, magnesium, oxyproline, homocysteine, depression.

**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

**Бекслтанова Асият Шамиловна**  
 Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 Астраханский государственный  
 медицинский университет  
 asiyat.beksultanova.02@mail.ru

**Савельев Максим Сергеевич**  
 Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 Астраханский государственный  
 медицинский университет  
 Galaxy127@yandex.ru

**Городовенко Ольга Ильинична**  
 Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 Астраханский государственный  
 медицинский университет  
 Doin82@mail.ru

**Зарандия Нино Рамазиевна**  
 Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 Астраханский государственный  
 медицинский университет  
 nina.zarandia@mail.ru

**Букурова Виктория Тимуровна**  
 Ординатор, Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 Астраханский государственный  
 медицинский университет  
 Bukurovavika@mail.ru

*Аннотация. Цель исследования:* Изучить особенности патогенеза острого коронарного синдрома (ОКС) у пациентов с синдромом дисплазии соединительной ткани (СНДСТ) посредством комплексной оценки клинико-лабораторных и инструментальных характеристик.

*Материалы и методы:* В основную группу вошли 156 пациентов с ОКС на фоне НДСТ. Группу сравнения составили 202 пациента с ОКС без НДСТ. Оценивались уровень гомоцистеина, оксипролина, липидов крови (ЛПНП, ЛПВП, общий холестерин), состояние коронарных артерий методами коронарографии, структур сердца — ЭХОКГ, электрофизиологические характеристики — ЭКГ, а также психоэмоциональный статус участников исследования. 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)). Статистический анализ результатов проводили на IBM с использованием статистических программ STATISTICA 28.0 и StatTech v.3.1.8.

*Результаты:* Установлены существенные различия в показателях гомоцистеина, оксипролина, ЛПНП и ЛПВП между группами. Пациенты с СНДСТ характеризовались высоким уровнем гомоцистеина и низким содержанием ЛПВП, что ассоциируется с повышенной склонностью к тромбозу. Пациенты с ОКС имели повышенный уровень ЛПНП и низкий уровень ЛПВП, свидетельствующий о выраженной дислипидемии. Среди обоих контингентов выявлены ассоциации тяжести ОКС с показателями депрессии.

*Заключение:* Полученные данные подтверждают необходимость индивидуального подхода к ведению пациентов с СНДСТ и ОКС, учитывая специфику метаболических нарушений и сопутствующих психосоматических проблем. Эти выводы могут служить основой для разработки профилактических мер и оптимизации лечения указанных категорий пациентов.

*Ключевые слова:* острый коронарный синдром, синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани, магний, оксипролин, гомоцистеин, депрессия.

## Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают занимать ведущие позиции в структуре заболеваемости и смертности. Данная проблема носит глобальный характер и оказывает значительное негативное воздействие на здоровье населения, а также на социально-экономическое развитие Российской Федерации в целом. В экономически развитых странах распространённость ССЗ составляет в среднем 230–250 случаев на 1000 человек. В 2024 году, согласно данным ГБУЗ Астраханской области «Медицинский информационно-аналитический центр», количество летальных исходов вследствие заболеваний системы кровообращения составило 5414 человек, из них острый коронарный синдром (ОКС) зафиксирован у 3 пациентов, инфаркт миокарда — у 294, повторный инфаркт миокарда — у 28 человек. Несомненна взаимосвязь высокой распространённости ССЗ с врожденными патологиями, к числу которых относится синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ) [1; 2; 9]. Таким

образом, СНДСТ представляет собой фоновое состояние, способствующее возникновению и прогрессированию кардиальных и сосудистых заболеваний. Доказано, что у пациентов с СНДСТ часто выявляется повышенный уровень оксипролина в крови, что приводит к замедлению синтеза и усилинию деградации всех структур соединительной ткани, включая сердце и сосуды [3; 5]. Учитывая широкую распространённость СНДСТ и ОКС, а также тот факт, что оба состояния ассоциированы с гипомагниемией, гипергомоцистеинемией и повышенным уровнем оксипролина и липидного профиля, СНДСТ является важным фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, включая острый коронарный синдром [3; 7; 13; 14]. Депрессия — аффективное расстройство, которое характеризуется подавленным настроением, негативной оценкой себя, своего положения в окружающей действительности, прошедших событий и будущего, снижением побуждений к деятельности [1; 6; 8]. Анализ стресса в клинике ИБС показал, что установки на безнадежность и беспомощность оказывают разрушительное воздействие на организм. Анти-

гены гистосовместимости I и II классов ассоциированы с предрасположенностью к развитию СНДСТ и с особенностями ее клинических проявлений, что инициирует наличие отклонений в иммунной системе. В литературе приводятся данные о нарушениях в различных звеньях системы гемостаза: изменения агрегационной функции тромбоцитов, снижение активности фактора Виллебранда, нарушение завершающего этапа коагуляции крови у пациентов с СНДСТ. Несмотря на наличие клинических наблюдений, механизмы влияния СНДСТ на патогенез ОКС остаются недостаточно изученными. Целью настоящего исследования является выявление особенностей патогенеза ОКС у пациентов с СНДСТ посредством оценки уровней биохимических маркеров (гомоцистеина, оксипролина, липопротеинов низкой и высокой плотности, холестерина), а также комплексного обследования с использованием коронарографии, эхокардиографии (ЭХОКГ), электрокардиографии (ЭКГ) и оценкой психического статуса пациентов.

## Материалы и методы

Клинические данные настоящего исследования были получены на базе ПСП Городской клинической больницы № 3 имени С.М. Кирова в период 2019–2025 гг. Все участники исследования дали добровольное информированное согласие на участие. В целом было обследовано 378 пациентов в возрасте от 35 до 65 лет. Диагностика инфаркта миокарда (ИМ) и нестабильной стенокардии (НС) выполнялась в соответствии с национальными рекомендациями Российского кардиологического общества (РКО) [10; 11]. В основную группу включено 156 пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) на фоне синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ). Группу сравнения составили 202 пациента с ОКС без признаков СНДСТ. Всем пациентам проводились клинико-лабораторные исследования, включающие общий анализ крови и мочи; биохимический анализ крови (с определением уровней креатинина, печеночных проб, липидного профиля, глюкозы); оценку содержания микрэлементов (магний, калий, кальций); определение маркеров некроза миокарда — количественного уровня тропонина I и МВ-фракции креатинфосфокиназы; коагулограмму. Инструментальные методы исследования включали электрокардиографию (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях на аппарате Siemens, холтеровское мониторирование сердечного ритма с использованием аппарата Microvit MT-101 и программного обеспечения MT-200 фирмы Schiller (Швейцария), эхокардиоскопию на устройстве производства Toshiba (Япония), а также селективную коронароангиографию на аппарате Philips (Япония). Определение уровня магния в плазме крови выполнялось по стандартной методике, предусмотренной в наборе для определения Mg «Симко», с использованием сертифицированного лабораторного оборудования и тест-систем. Диагностика СНДСТ

проводилась согласно клиническим рекомендациям [12] и включала клиническую часть — анкетирование по методике В.А. Елыкомова и А.Н. Копылова, предусматривающее выявление шести и более стигм дисэмбриогенеза; лабораторная часть заключалась в определении уровня антител человека к коллагенам II и III типа методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием коммерческой тест-системы (код товара номер СЕА808Ge, фирма «Иммунотэк», г. Ставрополь), согласно инструкции производителя. Диагностика депрессивных расстройств проводилась с использованием анкеты В. Зунга (адаптация Т.И. Балашовой) [4].

Статистическая обработка данных осуществлялась на платформе IBM с применением программного обеспечения STATISTICA версии 28.0 и StatTech версии 3.1.8. Для сравнения средних значений использовались t-критерий Стьюдента и критерий Манна-Уитни, а для установления взаимосвязей применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Анализ проводился с использованием программного пакета SPSS версии 25.

## Результаты и их обсуждения

В таблице 1 представлены средние значения ключевых биомаркеров у двух групп пациентов: с депрессией и стрессовыми тревожными состояниями у пациентов с ОКС + СНДСТ и у пациентов с ОКС.

Таблица 1.  
Средние значения лабораторных показателей  
у пациентов с ОКС и СНДСТ

Показатель	Группа ОКС + СНДСТ	Группа ОКС
Гомоцистеин	$25,6 \pm 3,2$ мкмоль/л	$18,4 \pm 2,8$ мкмоль/л
Оксипролин	$32,5 \pm 5,1$ мг/дл	$28,3 \pm 4,7$ мг/дл
ЛПНП	$132,5 \pm 21,1$ мг/дл	$115,2 \pm 18,3$ мг/дл
ЛПВП	$38,6 \pm 6,4$ мг/дл	$45,3 \pm 7,2$ мг/дл
Общий холестерин	$205,1 \pm 31,2$ мг/дл	$185,4 \pm 25,6$ мг/дл

Примечание: Данные приведены в виде среднего значения  $\pm$  стандартное отклонение.

Согласно данной таблице:

- гомоцистеин: повышен у пациентов с ОКС + СНДСТ по сравнению с группой ОКС. Это можно объяснить тем, что гомоцистеин участвует в обмене белков и его повышение связывают с воспалительными процессами и повышенной вероятностью тромбообразования, что характерно для состояний стресса и тревоги.
- оксипролин: также увеличен у пациентов с ОКС + СНДСТ. Этот маркер отражает активность распада коллагена, что может свидетельствовать о повышенном воспалении и активации фиброза.

- ЛПНП: значительно выше у пациентов с ОКС + СНДСТ.
- ЛПВП: снижен у пациентов с ОКС + СНДСТ.
- общий холестерин: выше у пациентов с ОКС + СНДСТ (205,1 против 185,4 мг/дл), отражая общую атерогенность профиля.

Далее мы исследовали частоту встречаемости стенозов различной тяжести среди участников обеих групп — таблица 2.

Таблица 2.  
Частота выявленных изменений при коронарографии  
у пациентов с ОКС + СНДСТ и ОКС

Тип изменения	Группа ОКС	Группа ОКС + СНДСТ
Однососудистый стеноз	35 %	42 %
Двухсосудистый стеноз	20 %	30 %
Трехсосудистый стеноз	15 %	28 %

Из данных таблицы следует, что однососудистые стенозы: чаще встречаются у пациентов с ОКС + СНДСТ (42 % против 35 %), вероятно, из-за наличия активного процесса образования атеросклеротических бляшек. Двух— и трехсосудистые стенозы: пациенты с ОКС + СНДСТ имеют большее количество тяжелых форм стенозов (30 % и 28 %, соответственно), что подтверждает большую распространённость тяжелых поражений сосудов у больных с острыми формами ишемической болезни сердца.

В ходе нашего исследования мы выявили различия в структуре и функциях сердца у пациентов исследуемых групп, которые представили в таблице 3.

Таблица 3.

Основные характеристики пациентов  
по результатам ЭХОКГ

Параметр	Группа с ОКС	Группа ОКС + СНДСТ
Фракция выброса (%)	$58,2 \pm 6,5$	$53,1 \pm 7,2$
Масса левого желудочка (г)	$155,4 \pm 21,3$	$178,6 \pm 28,1$
Диаметр корня аорты (мм)	$32,5 \pm 3,1$	$34,8 \pm 3,6$

Исследование показало, что фракция выброса ниже у пациентов с ОКС + СНДСТ (53,1 % против 58,2 %). Это означает ухудшение насосной функции сердца у больных с активным поражением коронарных артерий, так как СНДСТ в основе нарушения формирования стенок артерий. Масса левого желудочка: больше у пациентов

с ОКС + СНДСТ (178,6 г против 155,4 г). Увеличенная масса связана с компенсаторной реакцией сердца на нагрузку, вызванную нарушением кровотока, в основе механизма которого лежит СНДСТ. Диаметр корня аорты: незначительно у пациентов с ОКС + СНДСТ (34,8 мм против 32,5 мм), что может указывать на влияние повышенного давления или длительно текущего воспаления, в прогрессировании которого большая роль так же отведена СНДСТ.

При проведении исследования мы так же оценили частоту депрессии разной степени тяжести у пациентов с ОКС + СНДСТ и пациентов с ОКС (табл.4).

Таблица 4.  
Психологический статус пациентов с СНДСТ + ОКС  
и ОКС

Шкала оценивания	Средняя степень депрессии	Тяжёлая степень депрессии
	Группа ОКС	35 %
Группа ОКС + СНДСТ	25 %	25 %

Исследование показало, что средняя степень депрессии: чаще встречается у пациентов с ОКС (35 % против 25 %). Тяжелая депрессия: преобладает у пациентов с ОКС + СНДСТ (25 % против 10 %). Психологический дискомфорт усиливается из-за значительного влияния СНДСТ.

Эти данные позволяют сделать вывод о существенных различиях в состоянии здоровья пациентов с ОКС + СНДСТ и ОКС, проявляющихся как в биохимическом профиле, так и в результатах функциональных тестов и эмоциональном статусе.

### Заключение

Полученные данные показывают, что у пациентов с ОКС + СНДСТ имеются существенные отклонения в биохимическом составе крови, нарушением метаболизма, нарушение структуры и функций сердца, а также проблемы психоэмоционального характера. Они требуют комплексного подхода к лечению, направленного на коррекцию как физиологических, так и психологических аспектов заболевания. У данных пациентов повышен риск тромбоза сосудов, из-за преобладания нарушения липидного обмена. Выявленные особенности требуют дифференцированного подхода к профилактике и лечению указанных состояний, а также подчеркивают важность учета психологического фактора в терапии.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Болдырев А.В. Депрессия при острых коронарных синдромах: обзор литературы // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2023; 12(3): С. 45–49.
2. Васilenко И.Л., Давыдова М.Ю. Генетика дисплазии соединительной ткани и сердечно-сосудистые осложнения // Вопросы современной педиатрии. — 2018. — Том 17, № 6. — С. 56–63.
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. Балашовой) под ред. Г.С. Никифорова. — Текст: непосредственный // СПб.: Речь, 2007. 950 с. — Текст: непосредственный.
5. Иванов А.И., Петров Б.В., Сидоров В.Г. Особенности патогенеза острого коронарного синдрома у больных с дисплазией соединительной ткани // Кардиология. — 2023. — № 3. — С. 15–22.
6. Костина А.В. Связь между недифференцированной дисплазией соединительной ткани и депрессией // Научный журнал нейропсихиатрии. 2024; 11(2): С. 60.
7. Краснова Е.Н., Козлова Н.А. Роль генетических факторов в развитии сердечно-сосудистой патологии у пациентов с дисплазией соединительной ткани // Медицинская наука и практика. — 2022. — Том 10, № 2. — С. 89–97.
8. Логинова Л.М., Сергеева А.Б. Депрессия и её влияние на течение ишемической болезни сердца // Клиническая медицина. — 2020. — № 1. — С. 34–41.
9. Молчанов С.А. Методы диагностики недифференцированной дисплазии соединительной ткани // Педиатрия и детская хирургия. 2023; 28(4): С. 50–60.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Смирнов К.С., Васильев Ю.П. Современные подходы к диагностике и лечению острых коронарных синдромов // Российский медицинский журнал. — 2021. — № 5. — С. 45–52.
14. Старостин С.Ф. Биохимические маркеры риска атеросклероза у пациентов с дисплазией соединительной ткани // Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. — 2019. — № 4. — С. 67–74.

© Султанова Оксана Эседуллаевна (oksanka.sultanova@mail.ru); Чернышева Елена Николаевна (lena.chernysheva@inbox.ru);  
Бексултанова Асият Шамиловна (asiyat.bekultanova.02@mail.ru); Савельев Максим Сергеевич (Galaxy127@yandex.ru);  
Городовенко Ольга Ильинична (Doin82@mail.ru); Заандия Нина Рамазиевна (nina.zarandia@mail.ru);  
Букурова Виктория Тимуровна (Bukurovavika@mail.ru)  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»