

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ УРОВНЕМ МАГНИЯ И ДЕПРЕССИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ НА ФОНЕ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MAGNESIUM LEVELS AND DEPRESSION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME ON THE BACKGROUND UNDIFFERENTIATED DYSPLASIA CONNECTIVE TISSUE

O. Sultanova
E. Chernysheva
E. Lipnitskaya
S. Isaeva
G. Tekeeva
N. Shagimov
S. Sultanova

Summary. The article examines the relationship between magnesium levels and depression in patients with acute coronary syndrome (ACS) on the background of undifferentiated connective tissue dysplasia syndrome (UCTDS). We present the results of a study of 220 patients with ACS on the background of UCTDS.

It has been proven that these patients have a high level of social anxiety. It was found that low Mg levels were found in 91 % of ACS patients with UCTDS and 52 % of ACS patients. During the study, we found that the incidence of depression among patients with ACS and UCTDS was 72 % (39 % in the group of patients with ACS, and 37 % in the group of patients with dysplasia only).

Correlation analysis revealed the presence of direct significant links between Mg levels and depression in patients with ACS and ACS with UCTDS. When analyzing the magnesium level in patients with ACS on the background of UCTDS, the Mg level was statistically significantly lower — 0.62 [0.61; 0.64] mmol/l than in patients with ACS — 0.80 [0.79; 0.82] mmol/l and patients with UCTDS 0.99 [0.98; 0,] mmol/l, $p < 0.05$. During the study, we proved the relationship between magnesium levels and depression in patients with acute coronary syndrome on the background of undifferentiated connective tissue dysplasia.

Keywords: acute coronary syndrome, undifferentiated connective tissue dysplasia, magnesium, psychological characteristics, 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

Липницкая Елена Анатольевна

заведующий отделением кардиологии, руководитель регионального сосудистого центра, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Астраханской области Александро-Мариинская областная клиническая больница
elenalipnitskaya@yandex.ru

Исаева Сакинат Исаевна

ординатор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет»
isaevasakinat@bk.ru

Текеева Гунча Дилшадовна

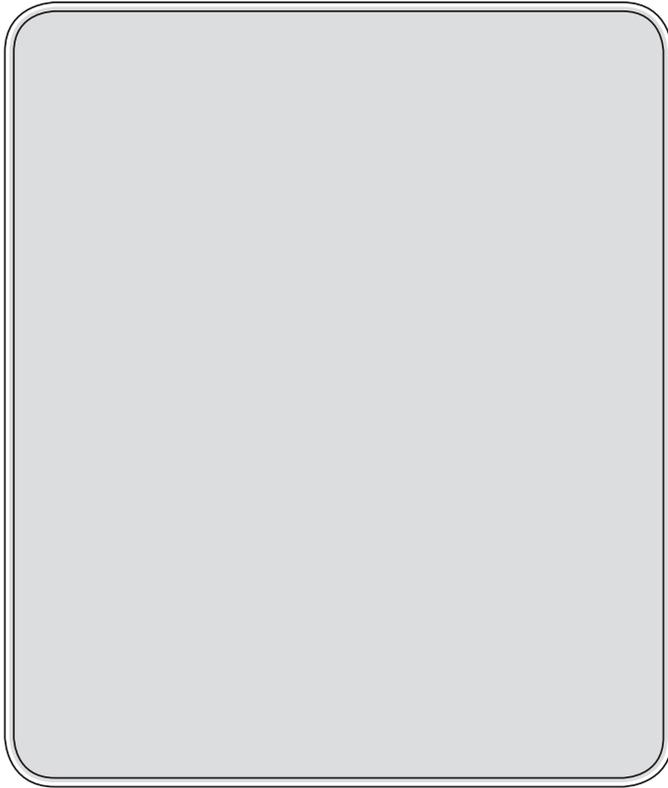
ординатор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет»
guncha.tekayeva@mail.ru

Шагимов Наиль Ерсайнович

ординатор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет»
Shagimov.nail@mail.ru

Султанова Самира Шамильевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет»
taetae.samira.2004@mail.ru



Актуальность

Патологии сердечно-сосудистой системы остаются главной причиной смертности и инвалидизации в Российской Федерации и за пределами страны. Согласно данным Росстата, в 2022 году смертность от сердечных заболеваний составила 831 557 человек. Среди них наибольшую долю занимает острый коронарный синдром (ОКС), к которому относятся инфаркт миокарда и нестабильная стенокардия, ежегодно вызывающие более 15 % смертей [4; 10].

Важно подчеркнуть, что сердечно-сосудистые заболевания нередко возникают на фоне генетических факторов, таких как недифференцированная дисплазия соединительной ткани. У почти 30 % пациентов с этой патологией выявляют аномалии и пороки развития сосудов сердца, что может предрасполагать к раннему возникновению атеросклероза. Литературные источники подтверждают тот факт, что у 30 % пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани наблюдаются анатомические особенности, включая высокую частоту сосудистых аномалий, что создаёт предпосылки для развития атеросклеротического процесса. У таких пациентов также отмечается гипомагниемия, которая описана в ряде исследований, где дефицит магния замедляет синтез и стимулирует распад соединительнотканых структур, активизирует тромбоциты через тромбоксан А₂ или уменьшает выработку антитромбоцитарных факторов [2; 5; 11]. В свою очередь, это способ-

Аннотация. В статье исследуется взаимосвязь между уровнем магния и депрессией у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) на фоне синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ). Нами представлены результаты исследования 220 пациентов с ОКС на фоне СНДСТ.

Доказано, наличие высокого уровня социальной тревожности у данных пациентов.

Было установлено, что низкий уровень Mg встречался у 91 % пациентов ОКС с СНДСТ и 52 % пациентов с ОКС. В ходе исследования мы установили, что частота встречаемости депрессии среди пациентов с ОКС и СНДСТ составила 72 % (группе пациентов с ОКС — 39 %, а в группе пациентов только с дисплазией 37 %).

При проведении корреляционного анализа было установлено наличие прямых значимых связей между уровнем Mg и депрессией у пациентов с ОКС и ОКС с СНДСТ. При анализе уровня магния у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ уровень Mg был статистически значимо ниже — 0,62 [0,61; 0,64] ммоль/л, чем у пациентов с ОКС — 0,80 [0,79; 0,82] ммоль/л и пациентов с СНДСТ 0,99 [0,98; 0,] ммоль/л, $p < 0,05$. В ходе исследования мы доказали наличие взаимосвязи между уровнем магния и депрессией у пациентов с острым коронарным синдромом на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, магний, психологические особенности, депрессия.

ствует прогрессированию хронической сердечной недостаточности, нарушению ритма и увеличению риска внезапной сердечной смерти.

Существует ярко выраженная связь между сердечно-сосудистыми заболеваниями и психическими расстройствами, такими как тревога и депрессия [1; 3; 6; 7; 9]. Депрессия представляет особую угрозу, так как наблюдается у 30 % пациентов в течение года после инфаркта, усугубляя состояние и повышая риск летального исхода в два раза.

Также депрессия часто регистрируется у больных сердечной недостаточностью. По прогнозам ВОЗ, к 2030 году она станет одной из главных причин сокращения продолжительности жизни [13; 14; 15].

Магний, дефицит которого часто встречается у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, может быть одним из факторов, способствующих развитию депрессии [12; 15; 16].

Учитывая высокое распространение сердечно-сосудистых заболеваний и их связь с гипомагниемией, изучение содержания магния у пациентов с депрессией представляет интерес, что делает изучение уровня его содержания у указанных пациентов особенно актуальным.

Таким образом, сформулирована цель нашего исследования.

Цель исследования: изучить и проанализировать взаимосвязь между уровнем магния и депрессией у пациентов с острым коронарным синдромом на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Материалы и методы

Мы провели открытое сравнительное динамическое исследование с участием 528 пациентов, страдающих ОКС, включая инфаркт миокарда и нестабильную стенокардию. Целью нашего исследования было установить связь между уровнем магния и тревоги у данной группы пациентов.

Исследование проводилось в соответствии со стандартами клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен Региональным независимым этическим комитетом. От всех пациентов и лиц контрольной группы было получено информированное согласие на участие.

Согласно критериям включения в исследование были включены 220 пациентов (возраст от 35 до 65 лет, ОКС, развившийся не позднее 12 часов от момента развития ангинозного приступа). Критериями исключения были: пациенты, отказавшиеся от участия, лица моложе 35 лет и старше 65 лет, пациенты с тяжелыми пороками сердца, некоронарогенными заболеваниями сердца, острыми и хроническими заболеваниями в фазе обострения, злокачественными новообразованиями, болезнями крови, неконтролируемой артериальной гипертензией, сердечной недостаточностью IIБ–III стадии и III–IV ФК, заболеваниями почек, печени, легких с тяжелым нарушением функции. Таким образом, было сформировано 4 группы: 1 группа — 113 пациентов с ОКС с СНДСТ; 2 группа — 128 пациентов с ОКС; 3 группа (группа сравнения) — 81 пациент с СНДСТ без сердечно-сосудистой патологии; 4 группа (группа контроля) — 50 соматически здоровых лиц.

Диагноз ОКС устанавливался согласно жалобам пациента, анамнеза и результатов инструментальных исследований, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями российских и международных организаций [3]. Всем участникам исследования проводились стандартные клинико-лабораторные и инструментальные исследования, включая физикальные, лабораторные и инструментальные методы.

Диагностика СНДСТ проводилась с использованием клинических рекомендаций — анкетирования по Елыкомову В.А. и Копылову А.Н. и определения уровня антител человека к коллагенам II и III типа методом ИФА (оксипролин) в сыворотке крови [8]. Определение концентрации Mg в сыворотке крови проводили по стан-

дартной методике, указанной в наборе для определения Mg «Симко».

Для дифференциальной диагностики депрессивных состояний и состояний, близких к депрессии применяли методику дифференциальной диагностики В. Зунга (адаптация Т.И. Балашовой).

Для обработки данных использовались программы IBM SPSS Statistics 28 и StatTech v. 3.1.8.

Результаты исследования

В ходе анализа распространенности дефицита Mg у пациентов исследуемых групп нами получены следующие результаты: у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ гипомagneмия имела место в 91 % случаев и в 52 % случаев.

Уровень Mg в сыворотке крови в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ составил 0,63 при интерквартильных размахах 0,51 и 0,77 ммоль, 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.

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

Показатель	Группа ОКС (1 группа) $n = 128$	Группа ОКС СНДСТ (2 группа) $n = 113$	Группа сравнения (3 группа) $n = 81$	Контрольная группа (4 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 $\chi^2 = 151,947$; $df = 3$; $p < 0,001$.

Мы изучили и проанализировали частоту встречаемости депрессивного синдрома у пациентов исследуемых групп (рисунок 1).

Таким образом, среди пациентов с ОКС с СНДСТ частота встречаемости депрессии составила 72 %, в группе пациентов с ОКС — 39 %, а в группе сравнения 37 %.

В группе пациентов с ОКС с СНДСТ депрессией статистически значимо чаще по сравнению с группой пациентов с СНДСТ ($p < 0,001$), таблица 2.

При оценке уровня Mg в зависимости от степени тяжести дисплазии соединительной ткани были получены данные, которые представлены в таблице 3.

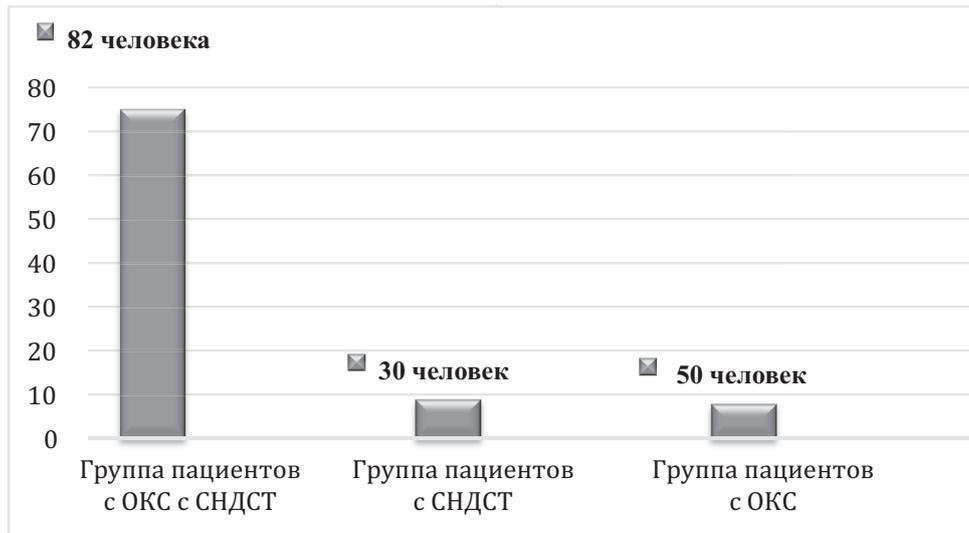


Рис. 1. Частота встречаемости депрессивного синдрома у изучаемых групп пациентов
Примечание — достоверность различий показателей между 1 и 2, 3 группами ($p < 0,05$).

Таблица 2.

Частота встречаемости депрессии у пациентов с СНДСТ и с ОКС на фоне СНДСТ, $n = 220$

Группа СНДСТ ($n = 81$)		Группа ОКС с 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 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

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

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

Сравнивая группу пациентов с СНДСТ и ОКС с СНДСТ были получены следующие значения: между подгруппа-

Таблица 3.

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 степень $n = 15$ (18,5 %)	2 степень $n = 35$ (43,2 %)	3 степень $n = 31$ (38,3 %)	1 степень $n = 17$ (15,1 %)	2 степень $n = 54$ (48,3 %)	3 степень $n = 42$ (36,6 %)
Mg, ммоль/л	0,73 [0,62; 0,85] $p_1 = 0,008$, $p_2 = 0,068$	0,7 [0,61; 0,78] $p_1 = 0,064$	0,68 [0,58; 0,74]	0,65 [0,58; 0,73] $p_3 = 0,417$	0,61 [0,55; 0,71] $p_1 = 0,057$, $p_4 < 0,001$	0,58 [0,5; 0,67] $p_1 = 0,002$, $p_2 = 0,009$, $p_5 < 0,001$

Примечание: p_1 — по сравнению с подгруппой пациентов с 1 степенью тяжести СНДСТ в соответствующих группах; p_2 — по сравнению с подгруппой пациентов со 2 степенью тяжести СНДСТ в соответствующих группах; p_3 — между 1 степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС с СНДСТ по сравнению с группой пациентов с СНДСТ без ОКС, p_4 — между 2 степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС с СНДСТ по сравнению с группой пациентов с СНДСТ без ОКС, p_5 — между 3 степенью тяжести СНДСТ в группе пациентов с ОКС с СНДСТ по сравнению с группой пациентов с СНДСТ без ОКС.

ми пациентов с 1 степенью тяжести СНДСТ статистически значимых различий не было обнаружено ($p = 0,417$), однако между подгруппами со 2 степенью различия были статистически значимы ($p < 0,001$), также статистически значимы различались подгруппы пациентов с 3 степенью тяжести СНДСТ ($p < 0,001$).

При изучении уровня Mg у пациентов с депрессией в зависимости от наличия СНДСТ получены результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 4.

Уровень магния у пациентов с депрессией в исследуемых группах, $n = 322$

Показатель	Группа ОКС (n = 107)	Группа ОКС с 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] $p_1 < 0,001$	0,62 [0,51; 0,71] $p_1 < 0,001; p_2 < 0,001$	0,88 [0,75; 0,99]

Примечание: p_1 — по сравнению с группой пациентов с СНДСТ; p_2 — между группой пациентов с ОКС и с ОКС с СНДСТ.

В результате проведенного исследования наименьший уровень Mg был выявлен в группе пациентов с ОКС с СНДСТ, что составило 0,62 при интерпроцентильных размахах 0,51 и 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 ($p < 0,001$).

При проведении корреляционного анализа были получены результаты, представленные в таблице 5.

Таблица 5.

Корреляционные связи между Mg и депрессией у пациентов в исследуемых группах, $n = 220$

Показатель	Группа ОКС (n = 107)	Группа ОКС с СНДСТ (n = 113)
Mg / Депрессия	$r = -0,77; p < 0,001$	$r = -0,93; p < 0,001$

Примечание: r — коэффициент корреляции, p — уровень статистической значимости коэффициентов корреляции.

В группе ОКС с СНДСТ выявлено наличие обратной очень сильной связи между депрессией и уровнем Mg, в группе ОКС связь тоже была отрицательная, но менее выраженная — чем ниже уровень магния.

Заключение

Было установлено, что низкий уровень Mg встречался у 91 % пациентов ОКС с СНДСТ и 52 % пациентов с ОКС. В ходе исследования мы установили, что частота встре-

чаемости депрессии среди пациентов с ОКС и СНДСТ составила 72 % (группе пациентов с ОКС — 39 %, а в группе пациентов только с дисплазией 37 %).

При проведении корреляционного анализа было установлено наличие прямых значимых связей между уровнем Mg и депрессией у пациентов с ОКС и ОКС с СНДСТ. В ходе исследования мы доказали наличие взаимосвязи между уровнем магния и депрессией у пациентов с острым коронарным синдромом на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани. При депрессивном расстройстве у пациентов ОКС с СНДСТ уровень Mg был статистически значимо ниже — 0,62 [0,61; 0,64] ммоль/л, чем у пациентов с ОКС — 0,80 [0,79; 0,82] ммоль/л и пациентов с СНДСТ 0,99 [0,98; 0,] ммоль/л, $p < 0,05$. Это можно объяснить тем, что Mg играет значимую роль, в работе центральной нервной системы принимая участие в регуляции состояния клеточной мембраны, трансмембранном переносе ионов кальция и натрия, метаболических реакциях по образованию, накоплению, переносу и утилизации энергии, свободных радикалов и продуктов их окисления. При психологических стрессах, диагностируемых у пациентов с ОКС, потребность в Mg увеличивается в разы. Таким образом, пациенты, с ОКС на фоне СНДСТ составляют группу очень высокого риска по развитию депрессии, так как в патогенезе дисплазии соединительной ткани основная роль принадлежит гипوماгнемия, и наличие ОКС, будет способствовать ещё большему снижению уровня Mg, за счет увеличения его расхода. Как же из литературных источников следует, что Mg принимает участие в процессах регулирования действия рецепторов глутамата N-метил-D-аспартата (NMDA) в головном мозге. Глутамат очень важный нейротрансмиттер, который необходим для физиологической работы мозга, но в гиперконцентрации он приводит к чрезмерной стимуляции клеток, что в конечном итоге приводит к гибели клеток и ассоциировано с развитием: инсульта, болезнь Паркинсона, рассеянный склероз, судорог, депрессии и тревоги и играют ключевую роль в процессах памяти и обучении. Помимо этого, Mg тормозит действие глутамата на NMDA-рецепторы, таким образом, если в организме наблюдается гипوماгнемия, то часть NMDA-рецепторов заблокированы. Altura V. было обнаружено снижение уровня Mg в спинномозговой жидкости у пациентов с депрессивными расстройствами. На основании вышеизложенного можно предположить, что Mg может быть эффективен при лечении и профилактике депрессии. Что позволило нам убедиться в существенном вкладе уровня магния в развитие депрессивных расстройств, что совпадает с данными ряда авторов — у пациентов с дисплазией соединительной ткани имеет место низкая эмоциональная устойчивость и высокая ситуационная тревожность, что выражается в снижении динамических показателей психической активности и высоким риском развития депрессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов С.И., Лялюкова Е.А. и соавт. Структурные изменения конарных сосудов у пациентов с дисплазией соединительной ткани (кросс-секционное наблюдение) // Лечащий врач. — 2016. — №2. — С. 27–29.
2. Акарачкова, Е.С. Магний и его роль в жизни и здоровье человека / Акарачкова Е.С. — Текст: непосредственный // Справочник поликлинического врача. — 2009. — № 5. — С. 6–10.
3. Арсентьев В.С. Наследственные нарушения соединительной ткани как конституциональная основа полиорганной патологии у детей / В.Г. Арсентьев, В.С. Баранов, Н.П. Шабалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2019. — 239 с.
4. Клинические рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани (первый пересмотр) / под ред. А.И. Мартынова. — Текст: непосредственный // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2018. — Т. 3, № 1.2. — С. 137–209.
5. Кочнева Е.В. Дефицит магния в клинической практике / Е. В. Кочнева // Вопросы диетологии. — 2018. — Т. 8, № 1. — С. 37–51.
6. Национальные рекомендации российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани / Медицинский вестник Северного Кавказа, 2016, Т.11, №1–76.
7. Недогода С.В. Роль препаратов магния в ведении пациентов терапевтического профиля / С.В. Недогода. — Текст: непосредственный // Лечащий врач. — 2009. — № 6. — С. 16–19.
8. Патент на изобретение №2665387 Российская Федерация. Способ диагностики дисплазии соединительной ткани: заявл. 04.05.2017; опубл. 29.08.2018 / Елыкомова В.А., Копылова А.Н. — Текст: непосредственный.
9. Петрова Е.В. Роль дисплазии соединительной ткани в возникновении нетравматического субарахноидального кровоизлияния в молодом возрасте / Е.В. Петрова, Т.Ф. Попова, И.А. Грибачева, Г.К. Тайтубаева // Исследования и практика в медицине. — 2018. — Т. 5. — № 2. — С. 72–29.
10. Султанова О.Э., Чернышева Е.Н. Анатомические особенности коронарных сосудов у пациентов с острым коронарным синдромом на фоне синдрома недифференцированной дисплазии // Актуальные вопросы современной медицины: материалы IV Международной научно-практической конференции прикаспийских государств. — Астрахань: Изд-во Астраханского ГМУ, 2019. — С. 160–162.
11. Тарасов Е.А. Дефицит магния и стресс: вопросы взаимосвязи, тесты для диагностики и терапии / Е.А. Тарасов [и др.]. — Текст: непосредственный // Терапевтический архив. — 2015. — Т. 87, № 9. — С. 114–122.
12. Улубиева Е.А. Влияние препарата магния на сердечно-сосудистую систему у женщин / Е.А. Улубиева, А.Г. Автандилов. — Текст: непосредственный // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. — 2016. — № 12 (1). — С. 87–93.
13. Чуканова Е.И. Применение магния в лечении сосудистых заболеваний / Е. И. Чуканова. — Текст: непосредственный // Трудный пациент. — 2008. — № 5–6. — С. 4–7.
14. Шалькевич Л.В. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани как мультисистемная проблема педиатрии / Л.В. Шалькевич, А.К. Сташков, И.В. Жевнеренок, В.А. Прилуцкая // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности. — 2021. — №14. — С. 531–540.
15. Яворская М.В., Кравцова Н.А. Показатели психологической адаптации у пациенток с сердечно-сосудистой патологией на фоне синдрома дисплазии соединительной ткани [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2021. Том 10. № 1. С. 206–223. DOI: 10.17759/срсе.2021100110.
16. Nikolenko V.N. Morphological signs of connective tissue dysplasia as predictors of frequent postexercise musculoskeletal disorders / V.N. Nikolenko [et al.] // BMC Musculoskeletal Disorders. — 2020. — Vol. 21. — art. 660. — 7 pages.

© Султанова Оксана Эседуллаевна (oksanka.sultanova@mail.ru); Чернышева Елена Николаевна (lena.chernysheva@inbox.ru);
 Липницкая Елена Анатольевна (elenalipnitskaya@yandex.ru); Исаева Сакинат Исаевна (isaevasakinat@bk.ru);
 Текеева Гунча Дилшадовна (guncha.tekayeva@mail.ru); Шагимов Наиль Ерсайнович (Shagimov.nail@mail.ru);
 Султанова Самира Шамилевна (taetae.samira.2004@mail.ru)
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»