

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.72-02: 611.013.395-007.17

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2026-11-1-37-47>

# КЛИНИЧЕСКИЕ АССОЦИАЦИИ ГИПЕРМОБИЛЬНОСТИ СУСТАВОВ С ДРУГИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

КОВБАСЮК Я. И. ✉, ТРОИЦКАЯ Е. А., КОБАЛАВА Ж. Д.

*Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, г. Москва, 117198, Россия*

## Основные положения

Признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) широко распространены среди амбулаторных пациентов в Приднестровье и характеризуются разнообразием клинических проявлений, гендерной и возрастной неоднородностью с преобладанием изменений опорно-двигательного аппарата.

## Резюме

**Цель.** Изучить распространённость и структуру НДСТ и ГМС среди населения Приднестровья. **Материалы и методы.** Обследованы 234 амбулаторных пациента (68,4 % – женщины, медиана возраста 49 [IQR 32;63] лет) с двумя и более хроническими заболеваниями. Сбор информации осуществлялся при непосредственном обследовании больных, анкетировании и анализе медицинских документов. Диагноз НДСТ устанавливали при вовлечении  $\geq 2$  систем по критериям М.В. Яковлева, ГМС – при  $\geq 4$  баллов по шкале P. Beighton. Достоверными считали различия при  $p < 0,05$ . **Результаты.** Признаки НДСТ выявлены у 53 %, ГМС – у 9,4 %. Структура НДСТ представлена преимущественно нарушениями скелетно-мышечной системы (58,1 %), желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (32,5 %), органов зрения (20,5 %), кожи (20,5 %). Вовлечение двух систем отмечалось у 30,6 %, трех – у 33,9 %, четырех – у 24,2 %,  $\geq$  пяти – у 11,3 %. НДСТ ассоциировалась с более

частыми дорсалгиями ( $p < 0,001$ ). У женщин достоверно чаще выявлялись признаки НДСТ со стороны кожи/мышц ( $p = 0,043$ ) и нервной системы (НС) ( $p = 0,024$ ); у лиц  $< 60$  лет, по сравнению с пожилыми, чаще выявлены изменения со стороны НС ( $p = 0,043$ ) и сердечно-сосудистой системы ( $p < 0,001$ ). В группе с ГМС, по сравнению с группой без него, чаще отмечались признаки НДСТ со стороны скелетно-мышечной системы и органов зрения ( $p < 0,001$ ), а реже – со стороны ЖКТ ( $p = 0,014$ ). **Заключение.** У амбулаторных пациентов в Приднестровье НДСТ широко распространена и характеризуется разнообразием клинических проявлений, гендерной и возрастной неоднородностью с преобладанием изменений опорно-двигательного аппарата. ГМС чаще выявляется у женщин моложе 50 лет с другими проявлениями НДСТ. Ассоциаций ГМС с заболеваниями ОДА не выявлено.

**Ключевые слова:** гипермобильность суставов, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, пациенты Приднестровья

## Корреспонденцию адресовать:

Ковбасюк Яна Ивановна, 117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6,

E-mail: yana\_aspirant@mail.ru

© Ковбасюк Я.И. и др.

**Соответствие принципам этики.** Исследование проведено в соответствии с разрешением Локального этического комитета Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы (протокол №6 от 17.03.2022г.).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Ковбасюк Я. И., Троицкая Е. А., Кобалава Ж. Д. Клинические ассоциации гипермобильности суставов с другими проявлениями недифференцированной дисплазии соединительной ткани. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2026;11(1):37-47. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2026-11-1-37-47>

**Поступила:**

27.10.2025

**Поступила после доработки:**

10.02.2026

**Принята в печать:**

27.02.2026

**Дата печати:**

31.03.2026

## Сокращения

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ГМС – гипермобильность суставов

Me – медиана

НДСТ – недифференцированные дисплазии соединительной ткани

ОДА – опорно-двигательный аппарат

ПЖК – подкожно-жировая клетчатка

QR – межквартильный интервал

ORIGINAL RESEARCH  
INTERNAL MEDICINE

# CLINICAL ASSOCIATIONS OF JOINT HYPERMOBILITY WITH OTHER MANIFESTATIONS OF UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

IANA I. COVBASIUC ✉, ELENA A. TROITSKAYA, ZHANNA D. KOBALAVA

*Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Miklukho-Maklaya Street, 6, Moscow, 117198, Russia*

## HIGHLIGHTS

The main provisions Signs of undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD) are widespread among outpatient patients in Pridnestrovie and are characterized by a variety of clinical manifestations, gender and age heterogeneity with a predominance of changes in the musculoskeletal system.

## Abstract

**Aim.** To study the prevalence and structure of undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD) and joint hypermobility syndrome (JHS) in the Transnistrian population.

**Materials and methods.** 234 outpatients (68.4 % women, median age 49 [IQR 32;63] years) with  $\geq 2$  chronic diseases were examined. The information was collected through direct examination of the patients, use of the questionnaire, and the analysis of medical documents. UCTD was diagnosed with the involvement of  $\geq 2$  systems according to the Yakovlev's criteria; Beighton score  $\geq 4$  was considered as JHS.  $p < 0.05$  was considered significant. **Results.** Signs of UCTD were observed in 53 %, JHS – in 9.4 %. The disorders of musculoskeletal system (58.1 %), gastrointestinal tract (GIT) (32.5 %), eyes (20.5 %) and skin (20.5 %) were the most common signs of UCTD. Involvement of 2 systems was observed in 30.6 %, 3– in 33.9 %, 4 – in 24.2%,  $\geq 5$ –in 11.3 %.

Patients with UCTD more often had back pain ( $p < 0.001$ ). Women more often had signs of UCTD in the skin/muscles ( $p = 0.043$ ) and nervous system (NS) ( $p=0.024$ ); people under 60 years of age compared with the elderly, more often had changes in NS ( $p = 0.043$ ) and cardiovascular system ( $p < 0.001$ ). Group with JHS, compared with the group without JHS, more often had musculoskeletal and eye signs of UCTD ( $p < 0.001$ ) and less often – symptoms from GIT ( $p = 0.014$ ). **Conclusion.** In outpatients in Transnistria, undifferentiated UCTD is widespread and characterized by a variety of clinical manifestations, gender and age heterogeneity, with a predominance of musculoskeletal disorders. JHS is more often diagnosed in women under 50 years of age with other manifestations of UCTD. No associations between presence of JHS and other musculoskeletal diseases have been identified.

**Keywords:** joint hypermobility syndrome, undifferentiated connective tissue dysplasia, the Transnistrian population

## Corresponding author:

Dr. Iana I. Covbasiuc, Miklukho-Maklaya Street, 6, 117198, Moscow, Russia, E-mail: yana\_aspirant@mail.ru

© Iana I. Covbasiuc, et al.

**Ethics Statement:** The study was conducted in accordance with the resolution of the Local Ethics Committee of the Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow (protocol No. 6 dated 03/17/2022).

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest. **Financing.** The study had no sponsorship.

## For citation:

Iana I. Covbasiuc, Elena A. Troitskaya, Zhanna D. Kobalava. Clinical associations of joint hypermobility with other manifestations of undifferentiated connective tissue dysplasia. *Fundamental and Clinical Medicine*. 2026;11(1):37-47. (In Russ.). <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2026-11-1-37-47>

**Received:**

27.10.2025

**Received in revised form:**

10.02.2026

**Accepted:**

27.02.2026

**Published:**

31.03.2026

## Введение

Недифференцированные дисплазии соединительной ткани (НДСТ) – генетически детерминированные состояния, характеризующиеся дефектами волокнистых структур и основного вещества соединительной ткани, приводящие к нарушению формообразования органов и систем, имеющие прогредиентное течение и определяющие особенности ассоциированной патологии [1,2]. В последнее десятилетие растёт интерес к проблеме дисплазии соединительной ткани в аспекте её модифицирующего влияния на развитие и характер течения различных заболеваний [1–10].

Распространённость НДСТ варьирует в разных популяциях и возрастных группах, составляя в педиатрической практике от 9,8 % до 35,7 % [1], у подростков и лиц до 35 лет от 13 % до 53,5 % [4], у лиц старше 35 лет – до 42 % [3]. Уточнение распространённости НДСТ затруднено отсутствием единой терминологии, унифицированных критериев диагностики и отбора однотипных групп пациентов, а также низкой доступностью современных молекулярно-генетических методов для выявления генетической предрасположенности к данному состоянию [9,10].

Изменения опорно-двигательного аппарата (ОДА) составляют 57–94 % от всех дисплазий [8]. Их ключевым клиническим проявлением является гипермобильность суставов (ГМС) – состояние, при котором амплитуда активных и/или пассивных движений в суставах превышает условную среднестатистическую норму при оценке по шкале Бейтона [8–10]. Генерализованная ГМС широко распространена среди пациентов с диагностированной хронической болью и может затруднять дифференциальную диагностику [11, 12].

## Цель исследования

Изучить встречаемость и структуру НДСТ и ГМС у амбулаторных пациентов терапевтического профиля в Приднестровье и установить их клинические ассоциации.

## Материалы и методы

Работа являлась частью программы НИЛ «Интерн» ПГУ им. Т.Г. Шевченко по изучению полипатии и полипрагмазии в амбулаторно-поликлинической практике г. Тирасполь. Исследование проводилось врачом-терапевтом на базе амбулатории села Суклея, Ближний Хутор, Приднестровье, г. Тирасполь.

В рамках данной программы планировалось клинико-генеалогическое исследование, в связи с чем в исследование исходно попадали все амбулаторные пациенты с двумя и более хроническими неревматическими заболеваниями и/или хроническим заболеванием суставов и позвоночника. Далее включали родственников исследуемого I–III степеней родства, независимо от наличия или отсутствия у них любой патологии. Не включали пациентов после эндопротезирования коленных суставов и при наличии врожденных/приобретенных морфологических дефектов ОДА. В итоге в исследование включено 234 индивида  $\geq 18$  лет.

Сбор информации осуществлялся при непосредственном обследовании первично включенных амбулаторных пациентов и анкетировании их родственников с использованием индивидуальной бланк-анкеты. В дальнейшем проводился анализ архивных медицинских документов всех респондентов. Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на участие.

Согласно действующим клиническим рекомендациям, верифицировать диагноз НДСТ можно при вовлечении в процесс не менее двух систем из 10 по критериям М.В. Яковлева [1, 2]. ГМС диагностировали по шкале P. Beighton, согласно действующим критериям. Тест считался положительным, если пациент демонстрировал  $\geq 4$  из 9 возможных баллов [9,10].

При статистическом анализе использовалось программное обеспечение IBM SPSS Statistics 27. Гипотеза о нормальности распределения данных проверялась с применением критериев Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. При ненормальном распределении использовали методы непараметрической статистики. В описательной части все количественные данные представлены в виде медианы и межквартильного интервала (Me (IQR)). Значимость различий между двумя группами по количественным переменным оценивали при помощи U-критерия Манна-Уитни. Качественные переменные представляли абсолютными (абс.) и относительными (%) значениями. Значимость различий между качественными признаками описывали по критерию Пирсона  $\chi^2$ . Для анализа взаимосвязей между показателями рассчитывался коэффициент корреляции Спирмена. Различия средних величин и корреляционные связи считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Таблица 1.**  
Характеристика общей группы (n = 234)

**Table 1.**  
Characteristics of the general group (n = 234)

| Показатель / Characteristic  | Всего / Total (n = 234) | Исследуемый / Index patient (n = 53) | Родственник / Relative (n = 181) |
|--|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Женщины, n (%) / Women, n (%)  | 160 (68,4)              | 43 (81,1)*                           | 117 (64,4)                       |
| Возраст, годы Me [IQR] / Age, years, Me [IQR]  | 49 [32-63]              | 59 [49,5-66,5]                       | 43 [30,5-59,5]                   |
| НДСТ по Яковлеву, n (%) / Undifferentiated connective tissue dysplasia (Yakovlev criteria), n (%)  | 124 (53,0)              | 31 (58,5)                            | 93 (51,4)                        |
| ГМС по Бейтону, n (%) / Joint hypermobility syndrome (Beighton score), n (%)                       | 22 (9,4)                | 1 (1,9)                              | 21 (11,6)*                       |
| Частота заболеваний суставов и позвоночника, n (%) / Prevalence of joint and spine diseases, n (%) | 153 (65,4)              | 44 (83,0)*                           | 109 (60,2)                       |

**Примечание:** \* – различия показателей у первично исследуемых и их родственников статистически значимы (p < 0,05)

**Сокращения:** НДСТ – недифференцированные дисплазии соединительной ткани, ГМС – гипермобильность суставов. Me – медиана, IQR – межквартильный интервал.

**Note:** \* – differences between the index patients and their relatives are statistically significant (p < 0.05).

**Abbreviations:** UCTD – undifferentiated connective tissue dysplasia, JHS – joint hypermobility syndrome. Me – median, IQR – interquartile range.

## Результаты

### Характеристика общей группы

Включено 234 человека, из них 53 первично исследуемых и 181 родственник (таблица 1).

Преобладали лица молодого и среднего возраста: 70 % участников были моложе 60 лет (50,9 % среди первичных пациентов, 75,2 % среди родственников). В возрастной группе 18–45 лет находилось 106 (45,3 %) человек, в группе 46–59 лет – 57 (24,4 %) человек, в груп-

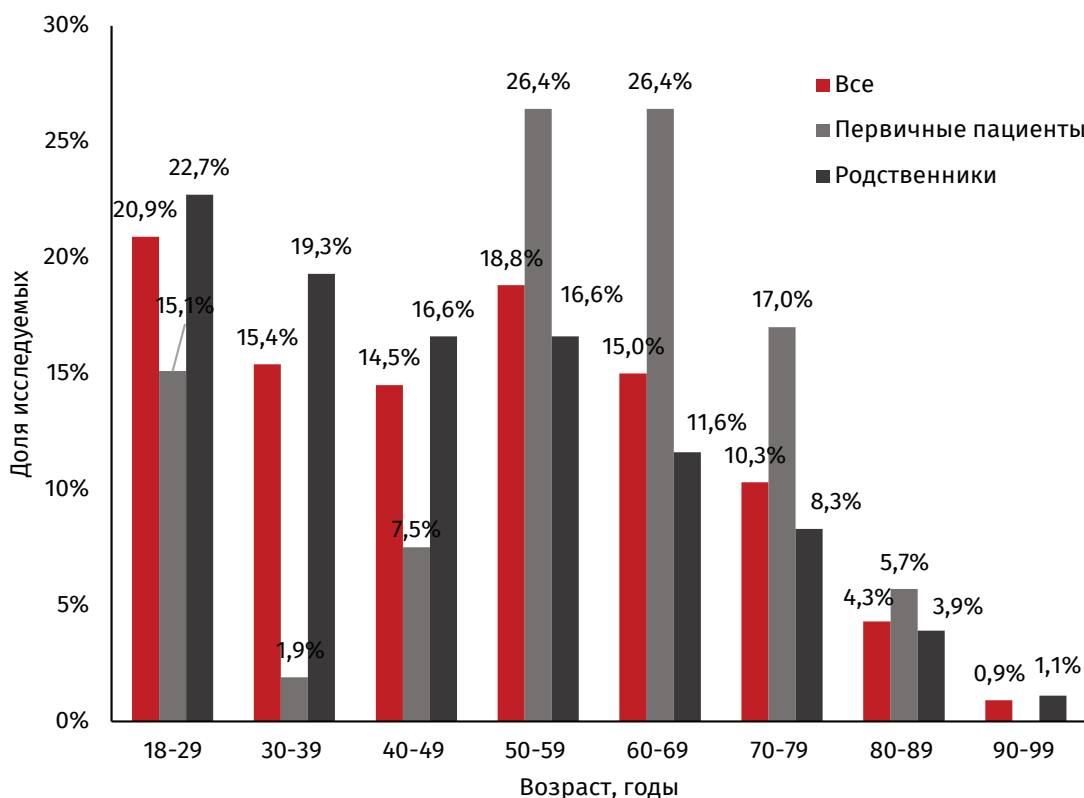
пе ≥ 60 лет – 71 (30,3 %) человек (рисунок 1).

Суммарно выявлено 388 признаков НДСТ со стороны различных органов и систем, однако не всем респондентам было возможно выставить данный диагноз, согласно критериям [1, 2]. Среди проявлений НДСТ преобладали изменения ОДА, ЖКТ, органов зрения, кожи и мышц (рисунок 2). При анализе у первичных обследуемых и родственников данные тренды сохранялись.

Диагноз НДСТ по критериям установлен

**Рисунок 1.**  
Распределение участников общей группы по возрастам (n = 234)

**Figure 1.**  
The distribution of participants in the general group by age (n = 234)





**Рисунок 2.** Структура проявлений НДСТ со стороны органов и систем в общей группе (n = 234)

**Сокращения:** ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, НДСТ – недифференцированная дисплазия соединительной ткани

**Figure 2.** The distribution of participants in the general group by age (n = 234)

**Abbreviations:** GIT – gastrointestinal tract; UCTD – undifferentiated connective tissue dysplasia

у 124 (53,0 %) обследованных. Преобладали женщины (72,6 %), медиана возраста составила 46 лет (30; 63 года), первично обратившиеся пациенты были несколько старше, по сравнению с группой родственников, – (57 (43; 73) и 42 (29; 58) лет соответственно,  $p = 0,063$ ). Больше половины (70,1 %) участников были моложе 60 лет, из них 48,4 % моложе 45 лет, каждый пятый (24,2 %) – моложе 30 лет. У женщин, по сравнению с мужчинами, достоверно чаще выявлялись признаки НДСТ со стороны кожи/мышц (39 (24,4 %) против 9 (12,2 %) ( $p = 0,031$ )) и нервной системы (НС) (37 (23,1 %) против 6 (8,1 %) ( $p = 0,006$ )). У лиц моложе 60 лет, по сравнению с пожилыми, чаще выявлялись изменения со стороны органов зрения (40 (45 %) против 8 (11,3 %) ( $p = 0,009$ )) и сердечно-сосудистой системы (ССС) (27 (28,7 %) против 2 (2,8 %) ( $p = 0,0001$ )).

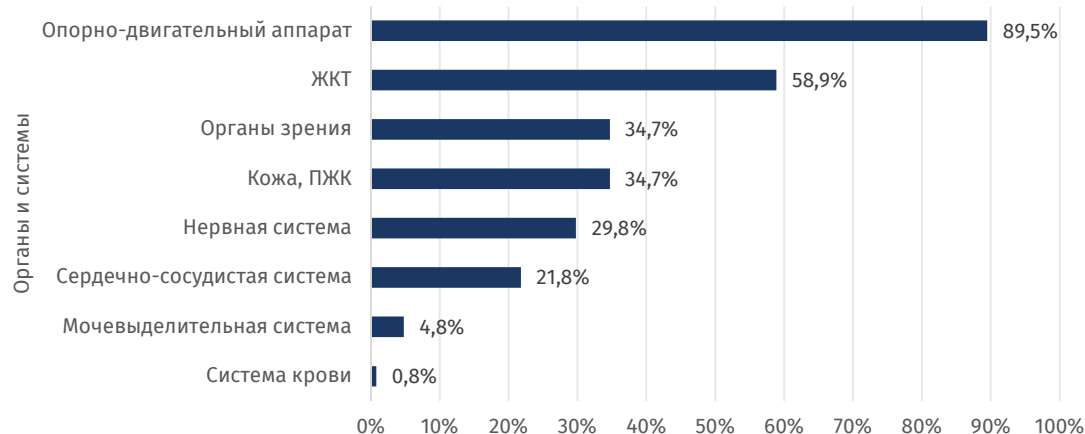
В группе с ГМС, по сравнению с группой без ГМС, чаще отмечались признаки НДСТ скелетно-мышечной системы (у 22 (100,0 %) против 114 (53,8 %)) и органов зрения (у 12 (54,5 %) против 36 (17,0 %)),  $p < 0,001$  для всех различий, реже – проявления со сторо-

ны ЖКТ (у 2 (9,1 %) против 74 (34,9 %) ( $p = 0,014$ )).

*Характеристика пациентов с верифицированной НДСТ*

Среди респондентов с верифицированной НДСТ суммарно выявлен 341 признак НДСТ. Вовлечение 2 систем отмечалось у 38 (30,6 %), 3 систем – у 42 (33,9 %), 4 систем – у 30 (24,2 %), 5 и более систем – у 14 (11,3 %). Преобладали симптомы со стороны ОДА, ЖКТ, органов зрения и кожи/мышц (рис. 3). Наличие проявлений НДСТ со стороны ОДА сочеталось с изменениями ЖКТ у 70 (63,1 %), органов зрения – у 40 (36 %), кожи/мышц – у 35 (31,5 %), НС – у 32 (28,8 %) и ССС – у 21 (18,9 %). ГМС, являющийся одним из костно-суставных признаков НДСТ, подтвержден у 1,9 % первично исследуемых пациентов и 11,6 % родственников (рисунок 3).

В группе с верифицированной НДСТ у женщин, по сравнению с мужчинами, достоверно чаще выявлялись признаки НДСТ со стороны кожи/мышц (36 (40 %) против 7 (20,6 %), ( $p = 0,043$ )) и НС (у 32 (35,6 %) против 5 (14,7 %), ( $p = 0,024$ )). У мужчин несколько чаще встречались признаки со стороны ССС (11 (32,4 %))



**Рисунок 3.** Структура проявлений НДСТ со стороны органов и систем в группе с верифицированной НДСТ (n = 124)

**Сокращения:** ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ПЖК – подкожно-жировая клетчатка.

**Figure 3.** Structure of UCTD manifestations by organs and systems in the group with verified UCTD (n = 124)

**Abbreviations:** GIT – gastrointestinal tract; SCAT – subcutaneous adipose tissue.

**Таблица 2.**  
Частота вовлечения органов и систем в группе с НДСТ в зависимости от наличия ГМС

**Table 2.**  
Frequency of organ and system involvement in the UCTD group depending on the presence of JHS

| Частота вовлечения систем/<br>System involvement (n = 124)           | ГМС +/<br>JHS+<br>(n=14) | ГМС -/<br>JHS-<br>(n=8) | p        |
|--|--------------------------|-------------------------|----------|
| ОДА, n (%) /<br>Musculoskeletal system, n (%)                        | 14 (100,0)               | 97 (88,2)               | 0,174    |
| Кожа, ПЖК, n (%) /<br>Skin and SCAT, n (%)                           | 3 (21,4)                 | 40 (36,4)               | 0,269    |
| Сердечно-сосудистая система, n (%) /<br>Cardiovascular system, n (%) | 1 (7,1)                  | 26 (23,6)               | 0,159    |
| Органы зрения, n (%) /<br>Eyes, n (%)                                | 12 (85,7)                | 31 (28,2)               | <0,0001* |
| Мочевыделительная система, n (%) /<br>Urinary system, n (%)          | 0 (0,0)                  | 6 (5,5)                 | 0,370    |
| ЖКТ, n (%) /<br>GI tract, n (%)                                      | 2 (14,3)                 | 71 (64,5)               | <0,0001* |
| Система крови, n (%) /<br>Hematopoietic system, n (%)                | 0 (0,0)                  | 1 (0,9)                 | 0,720    |
| Нервная система, n (%) /<br>Nervous system, n (%)                    | 4 (28,6)                 | 33 (30,0)               | 0,912    |

**Примечание:** \* – различия показателей статистически значимы ( $p < 0,05$ )

**Сокращения:** ГМС – гипермобильность суставов, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ОДА – опорно-двигательный аппарат, ПЖК – подкожно-жировая клетчатка.

**Note:** \* – statistically significant differences ( $p < 0.05$ ).

**Abbreviations:** JHS – joint hypermobility syndrome, GI tract – gastrointestinal tract, SCAT – subcutaneous adipose tissue, Musculoskeletal system, SCAT – subcutaneous adipose tissue

против 16 (17,8 %),  $p = 0,079$ ). У лиц моложе 45 лет, по сравнению с группой 46–59 лет и старше 60 лет, достоверно чаще встречались изме-

нения со стороны органов зрения (28 (46,7 %), 8 (29,6 %) и 7 (18,9 %) соответственно,  $p = 0,017$ ) и CCC (22 (36,7 %), 4 (14,8 %), 1 (2,7 %) соот-

**Таблица 3.**  
Частота отдельных проявлений НДСТ в зависимости от наличия ГМС

**Table 3.**  
Frequency of individual UCTD manifestations depending on the presence of JHS

| Частота отдельных проявлений НДСТ/<br>Individual UCTD manifestations    | ГМС + /JHS+<br>(n = 14) | ГМС - /JHS-<br>(n = 8) | p        |
|---|-------------------------|------------------------|----------|
| Астеник, n (%) /<br>Asthenic body type, n (%)                           | 3 (21,4)                | 30 (27,3)              | 0,641    |
| Арахнодактилия, n (%) /<br>Arachnodactyly, n (%)                        | 2 (14,3)                | 3 (2,7)                | 0,038*   |
| Гипотрофия, n (%) /<br>Hypotrophy, n (%)                                | 0 (0,0)                 | 5 (4,5)                | 0,415    |
| Гиперрастяжимость кожи, n (%) /<br>Skin hyperextensibility, n (%)       | 3 (21,4)                | 20 (18,2)              | 0,768    |
| Эпикант, n (%) /<br>Epicanthus, n (%)                                   | 0 (0,0)                 | 7 (6,4)                | 0,331    |
| Антимонголоидный разрез глаз, n (%) /<br>Antimongoloid eye slant, n (%) | 4 (28,6)                | 8 (7,3)                | 0,011*   |
| Голубые склеры, n (%) /<br>Blue sclerae, n (%)                          | 8 (57,1)                | 5 (4,5)                | <0,0001* |
| Миопия, n (%) /<br>Myopia, n (%)  | 4 (28,6)                | 24 (21,8)              | 0,569    |
| Грыжи, n (%) /<br>Hernias, n (%)  | 0 (0,0)                 | 8 (7,3)                | 0,297    |
| Деформация грудной клетки, n (%) /<br>Chest deformity, n (%)            | 1 (7,1)                 | 3 (2,7)                | 0,378    |
| Синдром прямой спины, n (%) /<br>Straight back syndrome, n (%)          | 1 (7,1)                 | 17 (15,5)              | 0,406    |
| Сколиоз, n (%) /<br>Scoliosis, n (%)                                    | 5 (35,7)                | 53 (48,2)              | 0,379    |
| Кифоз, n (%) /<br>Kyphosis, n (%)                                       | 1 (7,1)                 | 8 (7,3)                | 0,986    |
| Плоскостопие, n (%) /<br>Flatfoot, n (%)                                | 2 (14,3)                | 58 (52,7)              | 0,007*   |

|   |          |           |          |
|---|----------|-----------|----------|
| Высокое арковидное нёбо, n (%) / High-arched palate, n (%)                                  | 5 (35,7) | 0 (0,0)   | <0,0001* |
| Нарушение роста зубов, n (%) / Dental development anomalies, n (%)                          | 5 (35,7) | 4 (3,6)   | <0,0001* |
| Искривление носовой перегородки, n (%) / Nasal septum deviation, n (%)                      | 1 (7,1)  | 17 (15,5) | 0,406    |
| Долихоцефалия, n (%) / Dolichoscephaly, n (%)   | 3 (21,4) | 12 (10,9) | 0,256    |
| Трофические нарушения кожи, n (%) / Skin trophic changes, n (%)                             | 0 (0,0)  | 9 (8,2)   | 0,266    |
| Недостаточность МК, ТК, Аок, n (%) / Valve insufficiency (mitral, tricuspid, aortic), n (%) | 0 (0,0)  | 19 (17,3) | 0,091    |
| ВБВНК до 35 лет, n (%) / Varicose veins of lower limbs <35 y, n (%)                         | 0 (0,0)  | 13 (11,8) | 0,174    |
| Легочная гипертензия, n (%) / Pulmonary hypertension, n (%)                                 | 0 (0,0)  | 5 (4,5)   | 0,415    |
| Пролапс МК, n (%) / Mitral valve prolapse, n (%)  | 0 (0,0)  | 13 (11,8) | 0,174    |
| Нефроптоз, аномалии МВП, n (%) / Nephroptosis / urinary tract anomalies, n (%)              | 0 (0,0)  | 4 (3,6)   | 0,468    |
| Аномалии желчного пузыря, n (%) / Gallbladder anomalies, n (%)                              | 0 (0,0)  | 3 (2,7)   | 0,532    |
| ДЖВП, n (%) / Biliary dyskinesia, n (%)   | 2 (14,3) | 66 (60,0) | 0,001*   |
| Долихосигма, n (%) / Dolichosigma, n (%)  | 0 (0,0)  | 3 (2,7)   | 0,532    |
| Птоз внутренних органов, n (%) / Visceroptosis, n (%)                                       | 0 (0,0)  | 6 (5,5)   | 0,370    |
| Вегетативные нарушения НС, n (%) / Autonomic nervous system disorders, n (%)                | 4 (28,6) | 33 (30,0) | 0,912    |
| Астеноневротический синдром, n (%) / Asthenoneurotic syndrome, n (%)                        | 2 (14,3) | 50 (45,5) | 0,026*   |

**Примечание:** \* – различия показателей статистически значимы ( $p < 0,05$ )  
**Сокращения:** Аок – аортальный клапан, ВБВНК – варикозная болезнь нижних конечностей, ДЖВП – дискинезия желчевыводящих путей, МВП – мочевыделительные пути, МК – митральный клапан, НС – нервная система, ТК – трехстворчатый клапан

**Note:** \* – statistically significant differences ( $p < 0.05$ )

**Abbreviations:**  
AoV – aortic valve, VBLD – varicose veins of lower limbs, DBD – biliary dyskinesia, UT – urinary tract, MV – mitral valve, NS – nervous system, TV – tricuspid valve

ответственно,  $p < 0,0001$ ). У лиц с НДСТ и ГМС чаще встречались признаки НДСТ со стороны зрения и реже – со стороны ЖКТ (таблица 2).

Из отдельных признаков НДСТ у пациентов с ГМС, по сравнению с группой без ГМС, достоверно чаще отмечались арахнодактилия, антимонголоидный разрез глаз, голубые склеры, высокое арковидное небо, нарушение роста зубов и реже – плоскостопие, ДЖВП, поражение НС (таблица 3).

Установлено, что респонденты с диагностированным НДСТ достоверно чаще отмечали дорсалгии (94 (75,8 %) против 42 (38,2 %),  $p < 0,0001$ ). У пациентов с НДСТ, по сравнению с её отсутствием, достоверно чаще выявлялись заболевания опорно-двигательного аппарата, преимущественно за счёт поражения позвоночника (77 (62,1 %) против 28 (25,5 %)  $p < 0,0001$ ). Остеоартрит в анамнезе выявлен у 38 (30,6 %)

**Таблица 4.**  
Характеристика группы с ГМС (n = 22)

**Table 4.**  
Characteristics of the JHS group (n = 22)

| Показатель/<br>Parameter   | Всего/<br>Total<br>(n = 22) |
|--|-----------------------------|
| Женщины, n (%) / Women, n (%)  | 13 (59,1)                   |
| Возраст, годы Me [IQR] / Age, years, Me [IQR]  | 29,50 (23,8; 39,0)          |
| Баллы по шкале Бейтона, Me [IQR] / Beighton score, Me [IQR]  | 4,0 (4,0; 6,0)              |
| Отдельные признаки НДСТ, n (%) / Individual signs of UCTD, n (%)                                   | 14 (6,0)                    |
| НДСТ по Яковлеву, n (%) / UCTD (Yakovlev criteria), n (%)  | 14 (63,6)                   |
| Частота заболеваний суставов и позвоночника, n (%) / Frequency of joint and spine disorders, n (%) | 7 (31,8)                    |

**Примечание:** НДСТ – недифференцированная дисплазия соединительной ткани, Me – медиана, IQR – межквартирный интервал

**Note:** UCTD – undifferentiated connective tissue dysplasia; Me – median; IQR – interquartile range

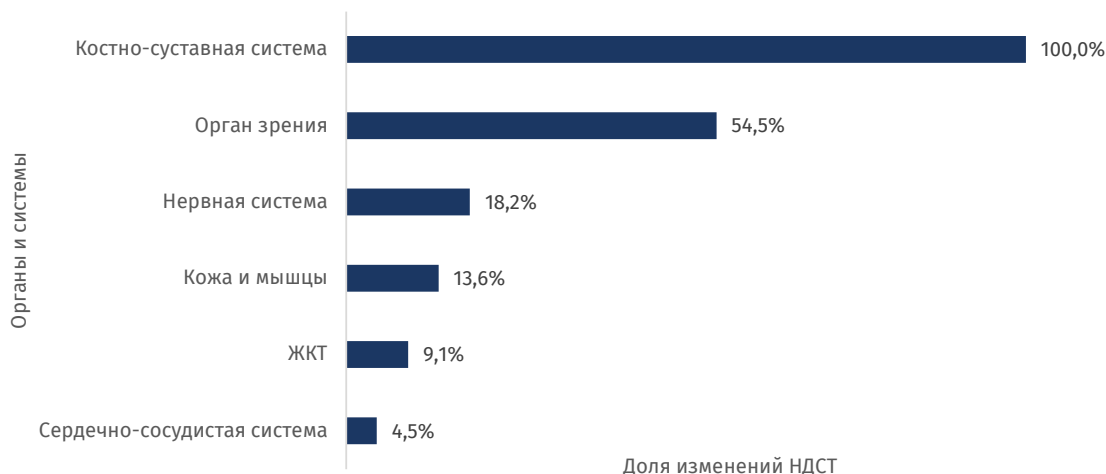
**Рисунок 4.**

Структура проявлений НДСТ со стороны органов и систем в группе с ГМС (n = 22)

**Примечание:** ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

**Figure 4.**  
Structure of UCTD manifestations by organs and systems in the JHS group (n = 22)

**Note:** GI tract – gastrointestinal tract



участников с НДСТ, ревматоидный артрит – у 8 (6,5 %), подагра – у 2 (1,6 %), другие заболевания суставов и позвоночника – у 9 (7,3 %).

*Характеристика пациентов с гипермобильностью суставов*

Отдельные критерии ГМС выявлены у 32 (13,7 %) участников, а диагноз ГМС по критериям Бейтона установлен у 22 (9,4 %) человек. Больше половины респондентов с ГМС имели другие признаки НДСТ (таблица 4). Преобладали пациенты молодого возраста, преимущественно до 50 лет (90,9%): в диапазоне 18–29 лет – 50 %, 30–39 лет – 27,3 %, 40–49 лет – 13,6 %, 50–59 лет – 4,5 % и 60 лет и старше – 4,5 %.

По шкале Бейтона 16 (72,7 %) пациентов набрали 4 балла, 4 (18,2 %) – 6 баллов, 2 (9,1 %) – 8 баллов. В структуре признаков ГМС преобладали переразгибание в локтевых/коленных суставах более 10 градусов – у 18 (81,8 %), касание большого пальца кисти внутренней поверхности предплечья и переразгибание мизинцев более 90 градусов – по 8 (36,4 %) респондентов соответственно.

При анализе структуры проявлений НДСТ у участников с ГМС показано, что преобладали изменения в костно-мышечной системе (у всех), органах зрения (54,5 %), нервной системе (18,2 %) (рисунок 4).

Стоит отметить, что в группе с ГМС, по сравнению с группой без ГМС, достоверно чаще отмечались признаки НДСТ костно-суставной системы у 22 (100 %) против 114 (53,8 %) пациентов ( $p < 0,0001$ ) и органов зрения у 12 (54,5 %) против 36 (17,0 %) пациентов ( $p < 0,0001$ ) и достоверно реже со стороны ЖКТ у 2 (9,1 %) против 74 (34,9 %) пациентов ( $p = 0,014$ ). Признаки изменений органов зрения чаще сочетались с переразгибанием в локтевых/коленных суставах более 10 градусов – 10 (55,6 %) и переразги-

банием мизинцев более 90 градусов – 7 (58,3 %).

Наиболее частыми проявлениями со стороны указанных систем были сколиоз (22,7 %), высокое «арковидное небо» (22,7 %), нарушение расположения и роста зубов (27,3 %), гиперрастяжимость кожи > 3см (13,6 %), «голубые склеры» (36,4 %), миопия (18,2 %), моторно-тонические нарушения кишечника и желчного пузыря (9,1 %), расстройства вегетативной нервной системы (18,2 %).

В группе с ГМС из заболеваний суставов и позвоночника преобладали ДДП позвоночника – 6 (27,3 %), остеоартрит и ревматоидный артрит выявлен по 1 случаю (4,5 %) у респондентов, в возрасте 42 и 69 лет соответственно. В группе с ГМС, по сравнению с группой без него, достоверно реже встречались дорсалгии более 3 месяцев ( $p = 0,024$ ), заболевания крупных суставов ( $p = 0,042$ ), остеоартрит ( $p = 0,012$ ), что, вероятно, объясняется более молодым возрастом участников.

## Обсуждение

Согласно литературным данным, признаки НДСТ достаточно распространены в разных популяциях и возрастных группах и оказывают модифицирующее влияние на развитие и течение различных заболеваний, что привлекает интерес к данной проблеме [1–4, 13–15].

В нашем исследовании оценивались: частота, структура, сочетаемость различных признаков НДСТ у пациентов амбулаторного звена отдельного региона. Анализируя литературные данные, стоит отметить, что проблема НДСТ изучается преимущественно российскими авторами, зарубежных источников недостаточно. По нашим данным, в общей выборке диагнозов НДСТ, по критериям М. В. Яковлева, согласно действующим клиническим рекомендациям [1,

3], выявлен у 53 % респондентов, что не противоречит данным о распространённости данного заболевания в мире, в соответствии с которыми распространённость у подростков и лиц до 35 лет составляет от 13 % до 53,5 % [1, 4, 16], у лиц старше 35 лет – до 42 % [3, 13, 15]. В нашем исследовании достоверных различий частоты выявления НДСТ в разных возрастных группах не выявлено ( $p = 0,522$ ).

В нашем исследовании в группе с НДСТ преобладали изменения ЖКТ (практически в 60 % случаев) и опорно-двигательного аппарата (у 90 %), что соответствует литературным данным (57–94 % от всех ДСТ) [8–10].

В проведённом исследовании ГМС выявлена у 32 (13,7 %) респондентов, однако подтверждение по критериям Бейтона получено у 22 (9,4 %) обследованных, что соответствует литературным данным, где распространённость ГМС варьирует от 6,9 % до 39,6 % в зависимости от популяции, пола, возраста и этнической принадлежности [9, 10, 13–15]. ГМС чаще встречается среди женщин (5 % против 0,6 %) преимущественного подросткового и молодого возраста [3, 9, 10], что отмечается и в наших наблюдениях: диагноз ГМС по критериям Бейтона ( $\geq 4$  баллов) установлен у 22 (9,4 %) человек, из них 13 (59,1 %) женщин. В данном исследовании практически вся группа состояла из лиц до 50 лет – 90,9 %. ГМС чаще встречался до 45 лет ( $p < 0,001$ ). Больше половины респондентов с ГМС имели НДСТ – 63,6 %.

В нашем исследовании установлено, что респонденты с диагностированным НДСТ достоверно чаще отмечали дорсалгии – 94 (75,8 %) против 42 (38,2 %) ( $p < 0,0001$ ). У пациентов с НДСТ, по сравнению с её отсутствием, достоверно чаще выявлялись заболевания опорно-двигательного аппарата, преимущественно за счёт поражения позвоночника – 77 (62,1 %) против 28 (25,5 %) ( $p < 0,0001$ ), что соответствует данным клинических рекомендаций по НДСТ 2019 года [17–20].

Обращает на себя внимание тот факт, что

в группе с ГМС, по сравнению с группой без ГМС, достоверно реже встречались проявления заболеваний суставов и позвоночника, что объясняется более молодым возрастом пациентов в подгруппе [21–23]. В результате проводимого исследования ассоциации проявлений ГМС с заболеваниями суставов и позвоночника не выявлено. Рядом исследователей была обнаружена ассоциация ГМС с артралгиями в 66 % среди школьников, в 71,1 % – у лиц от 18 до 32 лет ( $p < 0,0001$ ) [11, 12]. Однако другие исследования свидетельствуют о противоположном [8, 24, 25]. Данный вопрос остается дискуссионным.

К ограничениям исследования относится его ретроспективный характер, что затрудняет верификацию, подтверждение выставленных нозологических форм и ограничивает возможность сравнения результатов. Группа ГМС относится преимущественно к более молодой возрастной категории, что затрудняет возможность проследить связь с заболеваниями суставов и позвоночника. Участникам не выполнялись лабораторно-инструментальные методы исследования, использовались только данные амбулаторной карты.

## Заключение

Таким образом, у амбулаторных пациентов, наблюдаемых в Приднестровье, отмечается высокая встречаемость НДСТ. Проявления НДСТ гетерогенны: доминировали изменения опорно-двигательного аппарата, органов зрения и ЖКТ. НДСТ ассоциировалась с более частыми дорсалгиями ( $p < 0,001$ ), артралгиями, наличием остеоартрита и дегенеративно-дистрофического поражения позвоночника. Частота встречаемости ГМС относительно невелика. ГМС чаще встречается у женщин молодого возраста с другими проявлениями НДСТ. Ассоциаций ГМС с заболеваниями ОДА не выявлено. Целесообразно дальнейшее изучение особенностей данного заболевания и его модифицирующего влияния на развитие и характер течения различных заболеваний.

## Вклад авторов

**Я. И. Ковбасюк:** сбор и анализ данных, подготовка текста рукописи.

**Е. А. Троицкая:** разработка концепции, дизайн исследования.

**Ж. Д. Кобалава:** научная гипотеза, интеллектуальное руководство исследованием.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

## Author contributions

**Iana I. Covbasiuc:** ata collection and analysis, manuscript preparation.

**Elena A. Troitskaya:** conceptualization, study design.

**Zhanna D. Kobalava:** scientific hypothesis, intellectual supervision of the study.

All authors approved the final version of the article.

## Литература :

1. Сертакова А. В., Тимаев М. Х., Рубашкин С. А., Дохов М. М., Зверева К. П. Клинико-диагностические признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с дисплазией тазобедренных суставов. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского*. 2021;100(5):69–75.
2. Csecs J. L. L., Dowell N. G., Savage G. K., Iodice V., Mathias C. J., Critchley H. D., et al. Variant connective tissue (joint hypermobility) and dysautonomia are associated with multimorbidity at the intersection between physical and psychological health. *Am. J. Med. Genet. C Semin. Med. Genet.* 2021;187(4):500–509. <https://doi.org/10.1002/ajmg.c.31957>
3. Грудницкая Е. Н., Небышинец Л. М. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани у женщин репродуктивного возраста: одномоментное исследование. *Акушерство и гинекология*. 2024;5:100–106. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2024.65>
4. Zhong G., Zeng X., Xie Y., Lai J., Wu J., Xu H., et al. Prevalence and dynamic characteristics of generalized joint hypermobility in college students. *Gait Posture*. 2021;84:254–259. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.12.002>
5. Blitshteyn S. When POTS is the tip of the iceberg: Rare cases of dysautonomia as a possible manifestation of another disorder. *Lupus*. 2021;30(5):697–701. <https://doi.org/10.1177/0961203320988585>
6. Kolacz J., Kovacic K., Lewis G. F., Sood M. R., Aziz Q., Roath O. R., et al. Cardiac autonomic regulation and joint hypermobility in adolescents with functional abdominal pain disorders. *Neurogastroenterol. Motil.* 2021;33(12):e14165. <https://doi.org/10.1111/nmo.14165>
7. Blitshteyn S. When POTS is the tip of the iceberg: Rare cases of dysautonomia as a possible manifestation of another disorder. *Lupus*. 2021;30(5):697–701. <https://doi.org/10.1177/0961203320988585>
8. Bates A. V., McGregor A., Alexander C. M. Adaptation of balance reactions following forward perturbations in people with joint hypermobility syndrome. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):123. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-03961-y>
9. Teran-Wodzinski P., Kumar A. Clinical characteristics of patients with hypermobile type Ehlers-Danlos syndrome (hEDS) and generalized hypermobility spectrum disorders (G-HSD): an online survey. *Rheumatol. Int.* 2023;43(10):1935–1945. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05378-3>
10. Malek S., Reinhold E. J., Pearce G. S. The Beighton Score as a measure of generalised joint hypermobility. *Rheumatol. Int.* 2021;41(10):1707–1716. <https://doi.org/10.1007/s00296-021-04832-4>
11. Chan C., Qi H. H., Baldwin J. N., McKay M. J., Burns J., Nicholson L. L. Joint hypermobility and its association with self-reported knee health: A cross-sectional study of healthy Australian adults. *Int. J. Rheum. Dis.* 2021;24(5):687–693. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.14096>
12. Coussens M., Banica T., Lapauw B., De Wandele I., Rombaut L., Malfait F. Bone parameters in hypermobile Ehlers-Danlos syndrome and hypermobility spectrum disorder: A comparative cross-sectional study. *Bone*. 2023;166:116583. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2022.116583>
13. Morlino S., Castori M. Placing joint hypermobility in context: traits, disorders and syndromes. *Br. Med. Bull.* 2023;147(1):90–107. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldad013>
14. Leone M. P., Morlino S., Nardella G., Pracella R., Giachino D., Celli L., et al. Specifications and validation of the ACMG/AMP criteria for clinical interpretation of sequence variants in collagen genes associated with joint hypermobility. *Hum. Genet.* 2023;142(6):785–808. <https://doi.org/10.1007/s00439-023-02547-z>
15. Nicholson L. L., Simmonds J., Pacey V., De Wandele I., Rombaut L., Williams C. M., et al. International Perspectives on Joint Hypermobility: A Synthesis of Current Science to Guide Clinical and Research Directions. *J. Clin. Rheumatol.* 2022;28(6):314–320. <https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000001864>
16. Williams C. M., Welch J. J., Scheper M., Tofts L., Pacey V. Variability of joint hypermobility in children: a meta-analytic approach to set cut-off scores. *Eur. J. Pediatr.* 2024;183(8):3517–3529. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05621-4>
17. Ribeiro J. A. S., Gomes G., Aldred A., Desuó I. C., Giacomini L.A. Chronic Pain and Joint Hypermobility: A Brief Diagnostic Review for Clinicians and the Potential Application of Infrared Thermography in Screening Hypermobile Inflamed Joints. *Yale J. Biol. Med.* 2024;97(2):225–238. <https://doi.org/10.59249/WGRS1619>
18. Chen G., Castro-de-Araujo L. F. S., Olver J. S., Kanaan R. A. Joint hypermobility in functional neurological disorder: A cross-sectional study. *J. Psychosom. Res.* 2024;182:111807. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2024.111807>
19. Chen G., Olver J. S., Kanaan R. A. Functional somatic syndromes and joint hypermobility: A systematic review and meta-analysis. *J. Psychosom. Res.* 2021;148:110556. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110556>
20. Atwell K., Michael W., Dubey J., James S., Martonffy A., Anderson S., et al. Diagnosis and Management of Hypermobility Spectrum Disorders in Primary Care. *J. Am. Board. Fam. Med.* 2021;34(4):838–848. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2021.04.200374>
21. Liaghat B., Pedersen J. R., Young J. J., Thorlund J. B., Juul-Kristensen B., Juhl C. B. Joint hypermobility in athletes is associated with shoulder injuries: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2021;22(1):389. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04249-x>
22. Dondin M., Baeza-Velasco C. Joint Hypermobility and Fatigue Are Associated With Injuries in a Group of Preprofessional Ballet Dancers. *J. Dance Med. Sci.* 2023;27(2):80–86. <https://doi.org/10.1177/1089313X231177173>
23. Reuter P.R. Joint hypermobility and musculoskeletal injuries in a university-aged population. *Phys. Ther. Sport.* 2021;49:123–128. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.02.009>
24. Tsai C. C., Chih Y. C., Shih C. L., Chen S. J., Shen P. C., Tien Y. C. Joint hypermobility and preschool-age flexible flatfoot. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(31):e29608. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029608>
25. Braga S. P., Cunha C. O., Michelotti A., Bonjardim L. R., Conti P. C. R. Association between generalized joint hypermobility, temporomandibular joint hypertranslation and temporomandibular disorders: a scoping review. *J. Appl. Oral. Sci.* 2025;33:e20240302. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2024-0302>

## References:

1. Sertakova AV, Timaev MCH, Rubashkin SA, Dokhov MM, Zvereva KP. Clinical and diagnostics criteria of undifferentiated connective tissue dysplasia in children with developmental dysplasia of the hip.
2. Csecs JLL, Dowell NG, Savage GK, Iodice V, Mathias CJ, Critchley HD, et al. Variant connective tissue (joint hypermobility) and dysautonomia are associated with multimorbidity at the intersection between physical and psychological health. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2021;187(4):500–509. <https://doi.org/10.1002/ajmg.c.31957>
3. Grudnitskaya EN., Nebyshinets L.M. Undifferentiated connective tissue dysplasia in women of reproductive age: cross sectional study. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2024;5:100–106. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2024.65>
4. Zhong G, Zeng X, Xie Y, Lai J, Wu J, Xu H, et al. Prevalence and dynamic characteristics of generalized joint hypermobility in college students. *Gait Posture*. 2021;84:254–259. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.12.002>
5. Blitshteyn S. When POTS is the tip of the iceberg: Rare cases of dysautonomia as a possible manifestation of another disorder. *Lupus*. 2021;30(5):697–701. <https://doi.org/10.1177/0961203320988585>
6. Kolacz J, Kovacic K, Lewis GF, Sood MR, Aziz Q, Roath OR, et al. Cardiac autonomic regulation and joint hypermobility in adolescents with functional abdominal pain disorders. *Neurogastroenterol Motil*. 2021;33(12):e14165. <https://doi.org/10.1111/nmo.14165>
7. Blitshteyn S. When POTS is the tip of the iceberg: Rare cases of dysautonomia as a possible manifestation of another disorder. *Lupus*. 2021;30(5):697–701. <https://doi.org/10.1177/0961203320988585>
8. Bates AV, McGregor A, Alexander CM. Adaptation of balance reactions following forward perturbations in people with joint hypermobility

- syndrome. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2021 ;22(1):123. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-03961-y>
9. Teran-Wodzinski P, Kumar A. Clinical characteristics of patients with hypermobile type Ehlers-Danlos syndrome (hEDS) and generalized hypermobility spectrum disorders (G-HSD): an online survey. *Rheumatol Int.* 2023;43(10):1935–1945. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05378-3>
  10. Malek S, Reinhold EJ, Pearce GS. The Beighton Score as a measure of generalised joint hypermobility. *Rheumatol. Int.* 2021;41(10):1707–1716. <https://doi.org/10.1007/s00296-021-04832-4>
  11. Chan C, Qi HH, Baldwin JN, McKay MJ, Burns J, Nicholson LL. Joint hypermobility and its association with self-reported knee health: A cross-sectional study of healthy Australian adults. *Int J Rheum Dis.* 2021;24(5):687–693. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.14096>
  12. Coussens M, Banica T, Lapauw B, De Wandele I, Rombaut L, Malfait F, et al Bone parameters in hypermobile Ehlers-Danlos syndrome and hypermobility spectrum disorder: A comparative cross-sectional study. *Bone.* 2023;166:116583. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2022.116583>
  13. Morlino S, Castori M. Placing joint hypermobility in context: traits, disorders and syndromes. *Br Med Bull.* 2023;147(1):90–107. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldad013>
  14. Leone MP, Morlino S, Nardella G, Pracella R, Giachino D, Celli L, et al. Specifications and validation of the ACMG/AMP criteria for clinical interpretation of sequence variants in collagen genes associated with joint hypermobility. *Hum Genet.* 2023;142(6):785–808. <https://doi.org/10.1007/s00439-023-02547-z>
  15. Nicholson LL, Simmonds J, Pacey V, De Wandele I, Rombaut L, Williams CM, et al. International Perspectives on Joint Hypermobility: A Synthesis of Current Science to Guide Clinical and Research Directions. *J Clin Rheumatol.* 2022;28(6):314–320. <https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000001864>
  16. Williams CM, Welch JJ, Schepers M, Tofts L, Pacey V. Variability of joint hypermobility in children: a meta-analytic approach to set cut-off scores. *Eur J Pediatr.* 2024;183(8):3517–3529. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05621-4>
  17. Ribeiro JAS, Gomes G, Aldred A, Desuó IC, Giacomini LA. Chronic Pain and Joint Hypermobility: A Brief Diagnostic Review for Clinicians and the Potential Application of Infrared Thermography in Screening Hypermobile Inflamed Joints. *Yale J. Biol. Med.* 2024;97(2):225–238. <https://doi.org/10.59249/WGRS1619>
  18. Chen G, Castro-de-Araujo LFS, Olver JS, Kanaan RA. Joint hypermobility in functional neurological disorder: A cross-sectional study. *J Psychosom Res.* 2024;182:111807. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2024.111807>
  19. Chen G, Olver JS, Kanaan RA. Functional somatic syndromes and joint hypermobility: A systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res.* 2021;148:110556. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110556>
  20. Atwell K, Michael W, Dubey J, James S, Martonffy A, Anderson S, et al. Diagnosis and Management of Hypermobility Spectrum Disorders in Primary Care. *J Am Board Fam Med.* 2021;34(4):838–848. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2021.04.200374>
  21. Liaghat B, Pedersen JR, Young JJ, Thorlund JB, Juul-Kristensen B, Juhl CB. Joint hypermobility in athletes is associated with shoulder injuries: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):389. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04249-x>
  22. Dondin M, Baeza-Velasco C. Joint Hypermobility and Fatigue Are Associated With Injuries in a Group of Preprofessional Ballet Dancers. *J Dance Med Sci.* 2023;27(2):80–86. <https://doi.org/10.1177/1089313X231177173>
  23. Reuter PR. Joint hypermobility and musculoskeletal injuries in a university-aged population. *Phys Ther Sport.* 2021;49:123–128. <https://doi.org/10.1016/j.pts.2021.02.009>
  24. Tsai CC, Chih YC, Shih CL, Chen SJ, Shen PC, Tien YC. Joint hypermobility and preschool-age flexible flatfoot. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(31):e29608. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029608>
  25. Braga SP, Cunha CO, Michelotti A, Bonjardim LR, Conti PCR. Association between generalized joint hypermobility, temporomandibular joint hypertranslation and temporomandibular disorders: a scoping review. *J Appl Oral Sci.* 2025;33:e20240302. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2024-0302>

## Сведения об авторах

**Ковбасюк Яна Ивановна** ✉, аспирант кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. академика В.С. Моисеева Института клинической медицины Медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы.  
**ORCID:** 0000-0001-6142-0816

**Троицкая Елена Алексеевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики имени академика В. С. Моисеева, Института клинической медицины Медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы.  
**ORCID:** 0000-0003-1756-7583

**Кобалава Жанна Давидовна**, доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, заведующая кафедрой внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики имени академика В. С. Моисеева, директор института клинической медицины медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы.  
**ORCID:** 0000-0003-1126-4282

## Authors

**Dr. Yana I. Kovbasiuc** ✉, MD, Postgraduate student, Department of Internal Medicine with the Course in Cardiology and Functional Diagnostics Named After V. S. Moisseev, Institute of Clinical medicine, Medical Institute, Peoples` Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University).  
**ORCID:** 0000-0001-6142-0816

**Dr. Elena A. Troitskaya**, MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Internal Medicine with the Course in Cardiology and Functional Diagnostics Named After V. S. Moisseev, Institute of Clinical medicine, Medical Institute, Peoples` Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University).  
**ORCID:** 0000-0003-1756-7583

**Prof. Zhanna D. Kobalava**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Internal Medicine with the Course in Cardiology and Functional Diagnostics Named After V. S. Moisseev, Director of the Institute of Clinical medicine, Medical Institute, Peoples` Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN University).  
**ORCID:** 0000-0003-1126-4282