

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗКУЛЬТУРНО-
КОРРЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ ДЕВУШЕК, ИМЕЮЩИХ ДИСПЛАЗИЮ
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ, В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ИХ К
БУДУЩЕМУ МАТЕРИНСТВУ**

Буланова Э. В., Жуков С. В.

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава РФ

Резюме. В статье представлены результаты обследования студенток младших курсов Тверского ГМУ на предмет выявления фенотипических признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ), гипермобильного синдрома, установления степени тяжести НДСТ и выраженности суставного болевого синдрома. В качестве составного элемента периконцепционной подготовки будущих матерей предложена специальная система физкультурных занятий, в процессе которых у девушек-студенток произошло значительное уменьшение выраженности гипермобильного и болевого синдромов.

Ключевые слова: недифференцированная дисплазия соединительной ткани; гипермобильность суставов; периконцепционная подготовка; девушки-студентки; физкультурно-коррекционная программа.

**ANALYSIS OF THE USE OF THE TECHNOLOGY OF PHYSICAL AND
CORRECTIONAL CLASSES FOR GIRLS WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN
THE FRAMEWORK OF THE PROGRAM OF PREPARING THEM FOR FUTURE
MOTHERHOOD**

Bulanova E. V , Zhukov S. V.

Tver State Medical University

Abstract. The article presents the results of a survey of junior students of the Tver State Medical University to identify phenotypic signs of undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD), hypermobility syndrome, determine the severity of UCTD and the severity of articular pain syndrome. As an integral element of the periconceptual training of expectant mothers, a special system of physical education was proposed, during which female students experienced a significant decrease in the severity of hypermobility and pain syndromes.

Keywords: undifferentiated connective tissue dysplasia; joint hypermobility; periconceptual preparation; female students; physical education and correctional program.

В Национальных рекомендациях Российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани отмечено, что термин «дисплазии соединительной ткани» включает в себя генетически обусловленные синдромные формы – дифференцированные формы дисплазии соединительной ткани и мультифакторные – недифференцированные дисплазии соединительной ткани, которые имеют генетическую основу, но проявляются под воздействием многих факторов [1]. Недифференцированные дисплазии соединительной ткани – это генетически детерминированные состояния, характеризующиеся дефектами волокнистых структур и основного вещества соединительной ткани, приводящие к нарушению формообразования органов и систем, имеющие прогрессивное течение, определяющие особенности ассоциированной патологии, а также фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств [2]. Нарушенное состояние соединительной ткани является основой, на которой при повышенной функциональной нагрузке (нерациональное питание, неправильный образ жизни, чрезмерные физические и умственные нагрузки, неблагоприятная экологическая обстановка, инфекции) развивается патология той или иной системы. Идеальной моделью для реализации прогрессивного течения НДСТ может стать беременность, в течение которой, как отмечают исследователи, у женщин происходит увеличение количества признаков дисморфогенеза соединительной ткани и их усугубление [3, 4]. По данным Всемирной организации здравоохранения не менее 20% случаев заболеваний среди общей популяции женщин связаны с нарушениями репродуктивной функции. В свою очередь женщины с НДСТ относятся к группе высокого риска в отношении развития ряда осложнений в период беременности, оперативного родоразрешения, а также в послеродовой период [5]. Исследователи указывают на то, что степень выраженности осложнений и их частота зависят от степени тяжести дисплазии [6]. Известно, что при физиологическом течении беременности отмечается серозное пропитывание и разрыхление связок, хрящей и синовиальных оболочек лобкового и крестцово-подвздошных сочленений. В результате наблюдается некоторое расхождение лонных костей в стороны (на 0,5—0,6 см), увеличивается подвижность крестцово-подвздошных сочленений [7]. У женщин с НДСТ гормональные воздействия на соединительную ткань в период беременности усугубляют проявления гипермобильного синдрома (ГС), несостоятельности диафрагмы таза. В результате происходит более выраженное расхождение лонных костей, сопровождающееся появлением болевых ощущений в области симфиза (симфизиопатия), опущение органов малого таза, развитие стремительных родов. В этой связи актуальными становятся периконцепционные мероприятия, направленные на уменьшение патологической гипермобильности суставов,

укрепление связочно-суставного аппарата и диафрагмы таза, формирование прочного мышечного корсета в тазовом регионе опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Цель настоящего исследования - проанализировать эффективность специальной системы физических упражнений у девушек-студенток фертильного возраста, имеющих недифференцированную дисплазию соединительной ткани.

Задачи исследования: определить частоту встречаемости фенотипических признаков и степень тяжести НДСТ у студенток младших курсов Тверского ГМУ (ТГМУ); установить частоту встречаемости и степень выраженности гипермобильного и суставного болевого синдромов у обследованных студенток; оценить динамику суставных проявлений гипермобильного синдрома у студенток в процессе занятий по специальному комплексу физических упражнений.

Материалы и методы исследования. Обследование студенток 1-2 курсов ТГМУ (n=242, средний возраст 18 ± 1 лет): соматоскопия, антропометрия, диспластические тесты, тесты на выявление гипермобильного синдрома; оценка тяжести НДСТ на основании Национальных рекомендаций по дисплазии соединительной ткани, ГС по шкале Бейтона [8], степени выраженности болевого синдрома и нестабильности суставов по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) [9], анамнестические данные – заключения узких специалистов, выписки из амбулаторных карт. Формирование группы наблюдения для занятий по специальной системе физических упражнений – 43 человека. Статистическая обработка данных в программе excel с расчётом непараметрического критерия Фишера, средней арифметической, сигмального отклонения и ошибки средней, критерия Стьюдента; за достоверность различий принято значение $p < 0,05$.

Результаты. По уровню физического развития студентки распределились следующим образом: среднее – 52%, ниже среднего – 45,1% ($p > 0,05$), выше среднего – 2,9% ($p < 0,001$); по типу телосложения: нормостеники – 50%, астеники – 33,7% ($p < 0,001$), гиперстеники – 16,3% ($p < 0,001$); по степени развития мышечной ткани: низкое – 70,7%, среднее – 29,3% ($p < 0,001$); по степени жировотложения: сниженное – 48,4%, умеренное – 45,1% ($p > 0,05$), повышенное – 6,5% ($p < 0,001$). По фенотипическим признакам и анамнестическим данным установлено наличие у студенток следующих клинических синдромов НДСТ: опорно-двигательной системы – 96,7%, покровной системы – 96,3%, нервной системы – 69,8%, органов чувств – 58,9%, мочеполовой системы – 39,2%, системы кроветворения – 37,2%, пищеварительной системы – 36,7%, сердечно-сосудистой системы – 28,4%, дыхательной системы – 2,5%. В среднем на одну студентку пришлось $18,8\pm 0,5$ выявленных фенотипических признаков НДСТ (минимальное количество признаков – 7, максимальное – 34). Наиболее часто встречались

следующие фенотипические проявления дисплазии: сколиоз 1-3 степени – 78,1%, поперечное плоскостопие – 76%, сандалевидная щель – 61%, вальгусная деформация нескольких суставов – 58,1%, симптом запястья и большого пальца – 43,9%, продольное плоскостопие – 39%, варусная деформация голени – 33,3%, арахнодактилия – 23,2%; мраморность кожи – 59,4%, атрофические стрии – 35,8%, растяжимая, тонкая, легко ранимая кожа – 13,8%, келоидные рубцы – 10,8%; голубые склеры – 72%, варикозное расширение вен – 71,1%. Оценка тяжести НДСТ осуществлена с использованием диагностических коэффициентов и их суммы [2], где менее +17 – вариант нормы, +17 – диагностический порог, свидетельствующий о наличии у студентки НДСТ, до +23 – умеренная НДСТ, более +23 – тяжёлая НДСТ. Распределение студенток по степени тяжести НДСТ было следующим: вариант нормы – 3,7%, умеренная НДСТ – 35,8% ($p < 0,001$), тяжёлая НДСТ – 60,5% ($p < 0,001$). Гипермобильный синдром выявлен у 87,8% обследованных студенток. Оценка степени выраженности гипермобильности осуществлена по шкале Бейтона, где 0-2 балла – вариант нормы, 3-5 балла – умеренная гипермобильность, 6-9 балла – выраженная гипермобильность. В среднем гипермобильность у студенток составила $5,8 \pm 0,25$ балла. Распределение студенток по степени выраженности гипермобильного синдрома была следующая: вариант нормы – 12,2%, умеренная – 35,0% ($p < 0,001$), выраженная – 52,8% ($p < 0,001$).

Обсуждение результатов. У всех студенток были выявлены фенотипические признаки НДСТ, вариант нормы составили только 3,7% студенток. Наиболее часто у студенток встречаются различные скелетные аномалии, варикозное расширение вен, изменения в состоянии кожи, гипермобильный синдром. 60,5 % студенток по оценке степени тяжести НДСТ достигли порога, свидетельствующего о возможных осложнениях диспластических изменений, неблагоприятном прогнозе по инвалидизации и продолжительности их жизни [2].

Из студенток, имеющих гипермобильный синдром, была сформирована группа наблюдения – 43 человека. В течение трёх месяцев 3 раза в неделю по 60 минут со студентками проводились занятия по специальной системе физических упражнений с использованием бинта Мартенса. В основу разработанной системы упражнений были положены исследования, проведённые под руководством А.П. Сорокина, исследования Ingber D. и Томаса Майерса, продемонстрировавшие влияние биомеханических воздействий на формообразование тканей опорно-двигательного аппарата (производных мезенхимы) и видоизменение волокон соединительной ткани под действием механических сил [11-13]. А также исследования Жана Клода Гимберто, визуализировавшего биомеханику движений волокон соединительной ткани [14]. В отличие от общепринятой техники выполнения упражнений с эластическим бинтом, где бинт используется в качестве эспандера, в нашей системе эластический бинт

использовался для создания определённого режима воздействия на волокна соединительной ткани. При выполнении упражнений исключалось резкое растягивание бинта Мартенса, а также не допускалось резкое возвращение работающего сегмента ОДА в исходное состояние под действием эластической тяги. Работа с эластическим бинтом выполнялась так, чтобы захватить максимально возможное количество направлений движений в суставах. Это достигалось с помощью изменения исходного положения сегмента ОДА перед выполнением движения по оси сустава. Конечности придавалось либо нейтральное положение, либо положение в пронации, либо супинации. Перед началом занятий студенткам было предложено провести субъективную оценку по 10-бальной шкале степени гипермобильности суставов верхних и нижних конечностей и выраженности суставных болей, где 0 – отсутствие проявления признака, 1-3 балла – интервал минимальных проявлений, 4-6 балла – интервал средних проявлений, 7-9 балла – интервал значительных проявлений, 10 баллов – максимальная выраженность признака. Контрольная оценка проведена через 3 месяца регулярных занятий. Получены следующие данные. На повышенную подвижность одного и более суставов (студентки определяли её как нестабильность) указали 77,3% участниц наблюдения ($3,7 \pm 1,3$ балла по ВАШ ($M \pm \sigma$)). Достоверно чаще девушек беспокоила нестабильность в суставах верхних конечностей – 68,2%, по сравнению с нестабильностью в суставах нижних конечностей – 18,2% ($p < 0,001$). Студентки оценили гипермобильность по шкале ВАШ на начало занятий: коленный сустав – $3,5 \pm 0,3$ балла, голеностопный – $5,0 \pm 0,0$, тазобедренный – $3,0 \pm 0,3$, плечевой – $3,5 \pm 0,3$, локтевой – $3,5 \pm 0,3$, лучезапястный – $3,3 \pm 0,3$, суставы кисти – $3,5 \pm 0,4$. Жалобы на боли в суставах предъявляли 86,4% участниц наблюдения ($3,0 \pm 1,0$ балла по ВАШ ($M \pm \sigma$)). Достоверно чаще студентки жаловались на боли в суставах позвоночника – 68,2% и плечевого пояса – 59,1%, по сравнению с жалобами на боли в суставах рук – 13,6% и ног – 13,6% ($p < 0,001$). Студентки оценили боли в суставах по шкале ВАШ на начало занятий: шейный отдел – $2,9 \pm 0,17$, грудной отдел – $2,1 \pm 0,3$, поясничный отдел – $2,3 \pm 0,7$, суставы плечевого пояса – $3,2 \pm 0,7$, суставы верхних конечностей – $4,0 \pm 0,3$, суставы нижних конечностей – $4,0 \pm 0,1$. В процессе занятий произошло уменьшение степени выраженности болевого синдрома, причём в суставах верхних и нижних конечностей статистически значимое ($p < 0,001$). Контрольная оценка боли по шкале ВАШ: шейный отдел – $1,3 \pm 0,4$, грудной отдел – $1,1 \pm 0,3$, поясничный отдел – $1,3 \pm 0,17$, суставы плечевого пояса – $1,7 \pm 0,5$, суставы верхних конечностей – $0,5 \pm 0,1$, суставы нижних конечностей – $1,0 \pm 0,0$. В процессе занятий произошло уменьшение степени нестабильности суставов, причём статистически значимо в суставах нижних конечностей ($p < 0,001$). Контрольная оценка нестабильности суставов по шкале ВАШ: коленный сустав – $1,3 \pm 0,2$ балла, голеностопный –

1,7±0,2, тазобедренный – 1,3±0,2, плечевой - 3,0±0,4, локтевой - 2,5±0,2, лучезапястный – 2,3±0,2, суставы кисти – 2,5±0,3. Более выраженную динамику жалоб на боли и повышенную подвижность в суставах нижних конечностей мы связываем с тем, что в течение занятий больше выполнялось упражнений именно на суставы ног.

Таким образом в процессе исследования нами установлено, что фенотипические признаки НДСТ встречаются у всех студенток младших курсов ТГМУ, НДСТ тяжёлой степени выявлена у 60,5%; гипермобильность суставов выявлена у 87,8% студенток, причём у 52,8% из них гипермобильный синдром определен как выраженный; в процессе занятий по специальной системе физических упражнений у девушек произошло значительное уменьшение болевого синдрома и гипермобильности суставов, более выраженное в суставах нижних конечностей. Мы расцениваем увеличение стабильности в тазобедренном суставе как один из косвенных показателей укрепления диафрагмы таза и мышечного корсета тазового региона ОДА.

Занятия по разработанной нами системе физических упражнений должно войти в состав программы периконцепционной подготовки девушек и женщин к будущей беременности.

Литература:

1. Национальные рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани [Текст] / А.И. Мартынов и др. // Медицинский Вестник Северного Кавказа. - 2016. - Т. 11. - № 1. – С.2-76.
2. Клинические рекомендации российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани (первый пересмотр) [Текст] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2018.–Т.13.- № 1,2.– С.137-210.
3. Jensen, S.A. C-terminal propeptide is required for fibrillin-1 secretion and blocks premature assembly through linkage to domains cbEGF41-43 [Text] / S.A. Jensen, G. Aspinall, P.A. Handford // Proc. Natl. Acad. Sci USA. - 2014. - Vol. 111 (28). - P. 10155–10160.
4. Тышкевич, О.С. Дисплазия соединительной ткани – актуальная проблема современного акушерства. Обзор литературы [Текст] / О.С. Тышкевич, Е.Н. Кравченко // Мать и дитя в Кузбассе. – 2014. - № 3 (58). – С.4-8.
5. Стасевич, Н.Ю. Необходимость создания комплекса организационных мероприятий по улучшению качества и эффективности дородовой подготовки женщин с недифференцированной дисплазией соединительной ткани [Текст] / Н.Ю. Стасевич, Т.С.

- Лукина // Электронный научный журнал «Социальные аспекты здоровья населения». - 2015. – С.1-7. - <http://vestnik.mednet.ru/content/view/698/30/>
6. Фадеева, Т.С. Значимость степени тяжести недифференцированной дисплазии соединительной ткани матерей в состоянии здоровья новорожденных [Текст] / Т.С. Фадеева, М.В. Молоканова, А.С. Юдина // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2019. - №5. – С. 21-26. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16488.
7. Савельева, Г.М. Акушерство. Национальное руководство [Текст] / Г.М. Савельева, Г.Т. Сухих, В.Н. Серов. – 2018. - 1743с.
8. Шостак, Н.А. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром – клинические аспекты [Текст] // Н.А. Шостак и др. // Неврология/ревматология. Спецвыпуск. – 2017. - № 3. – С. 49-52.
9. Олизарович, М.В. Применение шкал и опросников для оценки боли при поясничной радикулопатии [Текст] / М. В. Олизарович, В. Я. Латышева // Проблемы здоровья и экологии. – 2013. - № . – С.43-47.
10. Сорокин, А.П. Общие закономерности строения опорно-двигательного аппарата человека [Текст] / А.П. Сорокин. – М.: Медицина, 1973. – 255с.
11. Ingber, D. The architecture of life. Scientific American. January, 1998. – P.48-57.
12. Томас В. Майерс. Анатомические поезда [Текст] / Томас В. Майерс. – М.: ООО Издательство Эксмо, 2014. – 322с.
13. Роберт Шлейп. Фасция: напряжённая сеть человеческого тела [Текст] / Роберт Шлейп, Томас В. Финдли, Леон Чайтоу, Питер Хуизин. - Elsevier Health Sciences, 2013. – 566с.
14. Жан Клод Гимберто. "Архитектоника человеческой фасции и эффект кинезиотейпинга под эндоскопическим наблюдением" [электронный ресурс] / Жан Клод Гимберто // доклад на Втором Всероссийском симпозиуме по кинезиотейпингу в МГУ им. М.В. Ломоносова - <https://www.fasciaresearch.de/media-reports/tv-video-reports>.