

# МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

---

УДК 616-018.2-056.7

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2023\)1.06](https://doi.org/10.14258/zosh(2023)1.06)

## ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРОГРАММЫ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ НА ФОНЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗВИТИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

**Метальников Антон Иванович**

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней детского возраста. Алтайский государственный медицинский университет. Барнаул, Россия.  
E-mail: [ametalnikov@yandex.ru](mailto:ametalnikov@yandex.ru)

**Романова Елена Вениаминовна**

Кандидат философских наук, доцент кафедры физического воспитания. Алтайский государственный университет. Барнаул, Россия. E-mail: [romanovaev.2007@mail.ru](mailto:romanovaev.2007@mail.ru).  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4317-605X>

**Денисова Галина Сергеевна**

Старший преподаватель кафедры физического воспитания. Алтайский государственный университет. Барнаул, Россия. E-mail: [degalina@bk.ru](mailto:degalina@bk.ru). Orcid: 0000-0002-3671-9602.

## EFFECTIVE PROGRAMS IN THE REHABILITATION TREATMENT OF CHILDREN WITH POSTURE DISORDERS AGAINST THE BACKGROUND OF HEREDITARY CHANGES IN THE DEVELOPMENT OF CONNECTIVE TISSUE IN THE CITY CHILDREN'S POLYCLINIC

**Metalnikov Anton Ivanovich**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases of Childhood. Altai State Medical University. Barnaul, Russia. E-mail: [ametalnikov@yandex.ru](mailto:ametalnikov@yandex.ru)

**Romanova Elena Veniaminovna**

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education. Altai State University. Barnaul, Russia. E-mail: [romanovaev.2007@mail.ru](mailto:romanovaev.2007@mail.ru).  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4317-605X>

**Denisova Galina Sergeevna**

Senior Lecturer of the Department of Physical Education. Altai State University. Barnaul, Russia. Altai State University. Barnaul, Russia. E-mail: degalina@bk.ru. Orcid: 0000-0002-3671-9602

**Аннотация.** Цель исследования — показать значимость эффективных программ в восстановительном лечении детей с нарушением осанки на фоне наследственных нарушений развития соединительной ткани в условиях городской детской поликлиники. В исследовательской работе приняли участие 60 пациентов. У всех диагностировали наследственные нарушения развития соединительной ткани. 30 пациентов включили в основную группу и 30 — в группу сравнения. Под наблюдением находились 30 здоровых детей, которые составили группу контроля. По половому и возрастному признаку пациенты в группах распределились одинаково. Пациенты динамически наблюдались на базе городской детской поликлиники в период с 2013 г. по настоящее время. В момент начала диспансерного наблюдения средний возраст больных составил  $5,5 \pm 0,46$  года. В динамическом наблюдении у пациентов основной группы лабораторные параметры положительно стабилизировались. В дальнейшем сократилось число осложнений к 14 годам. Это сколиозы, кифозы, другие патологические деформации позвоночного столба, остеохондропатии позвоночника, развитие раннего остеохондроза. Этого не отмечено у пациентов группы сравнения ( $p=0,024$ ).

**Ключевые слова:** дети, эффективная программа, дисплазия, нарушение осанки, образовательная школа

**Annotation.** The purpose of the study. To show the importance of effective programs in the rehabilitation treatment of children with posture disorders against the background of hereditary disorders of connective tissue development in the conditions of the city children's polyclinic. 60 patients took part in the research work. All were diagnosed with hereditary disorders of connective tissue development. 30 patients were included in the main group and 30 in the comparison group. Under observation were 30 healthy children who made up the control group. According to gender and age, patients in groups were distributed equally. Patients were dynamically observed on the basis of the city children's polyclinic in the period from 2013 to the present. At the time of the beginning of dispensary observation, the average age of patients was  $5.5 \pm 0.46$  years. In dynamic observation in patients of the main group, laboratory parameters were positively stabilized. In the future, the number of complications decreased by the age of 14. These are scoliosis, kyphosis, other pathological deformities of the spinal column, osteochondropathy of the spine, the development of early osteochondrosis. This was not observed in patients of the comparison group ( $p = 0.024$ ).

**Keywords:** children, effective program, dysplasia, posture disorders, educational school

**Введение.** Для детского врача травматолога-ортопеда амбулаторно-поликлинического звена в настоящее время определено ясно, что внедрение новых эффективных программ в восстановительном лечении детей с нарушением осанки на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани своевременно и полезно. Эта патология отмечается все чаще (Кононова, Чернышова, Загртинова, 2017). Профилактические и лечебные мероприятия, направленные на минимизацию осложнений у пациентов с нарушением осанки на фоне наследственных изменений развития

соединительной ткани, сейчас особенно значимы (Кадурина, Аббакумова, 2014; Конев, Голошубина, Московский, 2017). Аномалии развития соединительной ткани в практической деятельности детского травматолога-ортопеда встречаются часто (Кононова, Чернышева, Стяжкина, 2016). Увеличение патологических изменений, напрямую взаимосвязанных с дисплазиями в детском возрасте, наследственными изменениями развития соединительной ткани, описывают многие авторы (Казанбаева, Легостина, Ганеева, 2018; Нечаева, Мартынов, 2017).

Информационные сведения о распространенности патологического процесса в литературных источниках освещаются, по мнению авторов статьи, не в полном объеме. Наследственные изменения развития соединительной ткани в детском возрасте встречаются часто (Тюрин и др., 2016). Синдром гипермобильности суставов является доминирующим признаком патологического процесса, диагностируется в разных популяциях у каждого пятого ребенка (Хусаинова и др., 2017). Среди множества патологических знаков наследственных изменений развития соединительной ткани у детей преобладают астеническое телосложение (60%), кифосколиозы позвоночного столба (58%) (Яворская и др., 2017). Наследственные изменения соединительной ткани в большей степени проявляются патологическими процессами со стороны костной и суставной системы.

Если говорить об инвалидизации пациентов, следует отметить, что наследственная патология развития соединительной ткани не относится к критерию нозологической единицы. В процессе динамического развития пациента, во взрослом возрасте вероятны осложнения наследственных изменений развития соединительной ткани (Тюрин и др., 2016).

Врачи амбулаторно-поликлинического звена акцентируют внимание на патологии опорно-двигательного аппарата, патологических проявлениях на фоне диспластических процессов у детей.

Проявления клинических изменений со стороны костной и суставной системы на фоне неправильного развития соединительной ткани у детей многогранны (Вершинина и др., 2015). Часто клинические проявления патологии нечетко обозначены. Внешний общий вид больного, остеопорозные проявления сочетаются со значительными изменениями со стороны внутренних органов (Воробьева, 2016). Синдром гипермобильности суставов, неправильная, нарушенная осанка могут являться доминирующими проявлениями нарушений развития соединительной ткани (Казанбаева, Легостина, Ганеева, 2018).

В литературе авторами мало отмечено публикаций в рамках динамического наблюдения

данных больных, лечебно-профилактических мероприятий по снижению развития осложнений у подростков.

Все больные были обследованы клинически, рентгенологически. Назначались лабораторные, стабиллографические, электронейромиографические обследования.

В динамике у больных основной группы, для которых были предложены эффективные программы, снизилось число осложнений к 14 годам. Это сколиотические деформации грудного отдела позвоночного столба, остеохондропатии позвоночного столба, развитие раннего остеохондроза, что не отмечено у больных в группе сравнения ( $p=0,024$ ).

**Актуальность исследования.** Актуальность данной проблемы обусловлена распространенностью, полиорганностью поражений, задействованностью в патологическом процессе ряда структур организма и все чаще — опорно-двигательного аппарата, в динамическом наблюдении — вероятным развитием ряда осложнений (Кононова, Чернышова, Загртдинова, 2017).

Тема нарушения осанки у детей на фоне наследственных патологических изменений развития соединительной ткани в настоящее время активно дискутируется (Кадурин, Аббакумова, 2014). Все чаще в патологическом процессе задействованы костная, суставная структуры. Отмечается нарушение эмбрионального развития костной ткани, патологическое изменение клеточных мембран. Процесс, связанный с нарушением остеогенеза, принято называть остеодисплазиями (Воробьева, 2016).

Сейчас авторы монографий, научных публикаций используют понятие «наследственные нарушения развития соединительной ткани». Иное название, «дисплазия соединительной ткани», означает неправильное, извращенное развитие, патологическое формирование соединительной ткани. Большую часть диспластических аномалий представляют врожденные дефекты развития костной структуры. Этим термином называют и варианты неправильного развития ткани, которое возникает уже после рождения.

Диспластических патологий суставной и костной системы наблюдается большое ко-

личество. Под дисплазиями костной структуры подразумевают патологические изменения в кости.

На диспансерных, профилактических осмотрах пациентов дошкольного возраста врач видит признаки нарушений развития соединительной ткани. Эти патологические знаки являются «базисной опорой» для неправильного формирования костно-суставной системы, особенно физиологичной осанки у ребенка. Далее нередко наблюдаются осложнения со стороны костно-суставной системы.

**Материал и методы.** В исследовательской работе приняли участие 60 пациентов. У всех диагностировали наследственные нарушения развития соединительной ткани. 30 пациентов включили в основную группу и 30 — в группу сравнения. Под наблюдением находились 30 здоровых детей, которые составили группу контроля. По половому и возрастному признаку пациенты в группах распределились одинаково. Пациенты динамически наблюдались на базе городской детской поликлиники в период с 2013 г. по настоящее время. В момент начала диспансерного наблюдения средний возраст больных составил  $5,5 \pm 0,46$  года.

Патологические признаки, значимые для наследственной патологии соединительной ткани, были диагностированы у пациентов

двух групп — основной и сравнения. Основные критерии диагностики, степень тяжести диспластического процесса рассматривали, базировавшись на шкале фенотипических параметров по Т. Милковской-Димитровой. Выраженность дисплазии у пациентов в группах проводили, суммируя определенные баллы. Таким образом, нами пациенты были отнесены к средней тяжести. Важными показателями явились нарушенная, неправильная осанка, синдром гипермобильности крупных, средних, мелких суставов, килевидная или впалая грудь, вальгусная или варусная деформация стоп.

Первый раз нарушение осанки диагностировали у пациентов основной группы и группы сравнения в возрасте 5 лет при проведении диспансерных осмотров в детских дошкольных учреждениях. Ряд дополнительных методов обследования — рентгенологический, электронейромиографический, стабиллографический вносили коррективы в клиническую картину.

Значимые для данного патологического процесса лабораторные показатели в двух группах отличались от нормативных у здоровых детей. Важным параметром оценки состояния коллагена в организме было определение количества оксипролина. В группе контроля ни у кого изменений не выявлено (табл. 1).

Таблица 1

Лабораторные показатели в группах

Показатели	Основная группа (n=30) M±m	Группа сравнения (n=28) M±m	Группа здоровых детей (n=30) M±m	P <sub>1-2</sub>	P <sub>1-3</sub>	P <sub>2-3</sub>
Кальций крови (миллимоль на литр)	2,38±0,02	2,37±0,01	2,38±0,02	0,977	0,981	0,832
Фосфор крови (миллимоль на литр)	1,54±0,02	1,58±0,01	1,57±0,02	0,319	0,677	0,946
Кальций мочи (миллимоль на литр)	3,69±0,07	3,67±0,08	2,33±0,09	0,999	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>
Фосфор мочи (миллимоль на литр)	24,89±0,39	25,37±0,51	25,32±0,64	0,841	0,922	0,999
Оксипролин крови (микромоль на литр)	27,20±0,46	27,21±0,36	15,09±0,07	0,999	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>
Оксипролин мочи (микромоль на миллиграмм креатинина)	26,21±0,37	26,58±0,33	19,48±0,04	0,843	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>

Примечание к таблице: P — уровень значимости при проверке гипотез принимали соответствующий р меньше 0,05. Сравнивали показатели между группами: 1–2; 1–3; 2–3.

Впервые диагностируя нарушенную осанку, пациентам основной группы предлагали эффективную программу лечебных и профи-

лактических мероприятий. Занятия в условиях городской детской поликлиники были ориентированы в том числе на разгрузку позвоноч-

ного столба, правильную, сбалансированную диету, занятия в образовательной школе «Коррекция осанки» для детей и родителей с теоретической и практической составляющей.

Данный комплексный подход был направлен на улучшение функции органов и систем, дыхания, лимфообращения, кровоснабжения, укрепление мышц спины и передней поверхности брюшной стенки.

Пациентам основной группы назначали биологически активную добавку «Кальцимакс», содержащую кальций в форме гидроксиапатита, микроэлементы, хондроитинсульфат, витамины. Повторные курсы лечения проводили 3 раза в год.

Из физиотерапевтических процедур использовали следующие:

- 1) электрофорез 2%  $\text{CaCl}_2$  по 10–15 сеансов 2 раза в год;
- 2) электрофорез с полиминеральными салфетками по 10–15 сеансов 2 раза в год;
- 3) электростимуляцию позвоночника по 10–15 сеансов 2 раза в год.

Индивидуально, дозированно назначали ортопедический корсет на грудной и пояснично-крестцовый отдел позвоночника до 6 мес. не более 4 ч в день.

**Обсуждение.** В динамическом наблюдении у пациентов основной группы лабораторные параметры положительно стабилизировались. В дальнейшем сократилось число осложнений к 14 годам. Это сколиозы, кифозы, другие патологические деформации позвоночного столба, остеохондропатии позвоночника, развитие раннего остеохондроза. Этого не отмечено у пациентов группы сравнения ( $p=0,024$ ).

Пациенты группы сравнения чаще предъявляли жалобы на чувство усталости, дискомфорта в спине, длительные боли в грудном, поясничном отделах позвоночника, слабый мышечный корсет ( $p=0,233$ ). К 14 годам у пациентов основной группы сформировалась хорошая осанка. В группе сравнения патологический процесс прогрессировал. На рентгенограммах в боковых проекциях визуализировались изменения: начальные проявления остеофитов на телах позвонков, сужение замыкательных пластинок в передних и задних отделах тел позвонков.

Авторами обозначена необходимость и целесообразность создания и внедрения в практику эффективных программ для детей с нарушением осанки на фоне наследственных нарушений развития соединительной ткани.

Комплексные лечебно-профилактические схемы позволяют на ранних этапах минимизировать развитие патологических изменений со стороны позвоночного столба.

Динамические проявления процесса в группах исследуемых пациентов оценивались путем сопоставления данных антропометрических, клинических, дополнительных методов обследования. Сравнительный анализ позволил выявить зависимость между степенью развития патологического процесса у пациентов и характером проводимых эффективных лечебно-профилактических программ. У всех пациентов группы сравнения в процессе динамического наблюдения развились те или иные осложнения. Это болезнь Шюермана-Мау, сколиотическая деформация грудного отдела позвоночника, ранний остеохондроз. Для этих пациентов не предлагались специальные комплексные эффективные программы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Вершинина М. В., Нечаева Г. И., Хоменя А. А., Дрокина О. В. Эффективность медицинской реабилитации при бронхолегочном синдроме у пациентов с дисплазией соединительной ткани // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015. № 10 (1). С. 50–55.

Воробьева О. В. Полинейропатии, обусловленные соматическими заболеваниями: подходы к диагностике, основные направления лечения // Неврология и ревматология (Приложение). 2016. С. 74–78.

Громова О. А., Торшин И. Ю., Калачева А. Г., Гришина Т. Р. О синергизме калия и магния в поддержании функции миокарда // Кардиология. 2016. № 56 (3). С. 73–80.

Казанбаева А. В., Легостина В. А., Ганеева Е. Р. Дисплазия соединительной ткани // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 4. С. 3.

Кадурина Т. И., Аббакумова Л. Н. Дисплазия соединительной ткани: путь к диагнозу // Вестник Ивановской Медицинской академии. 2014. № 3. С. 5–11.

Казанбаева А. В., Легостина В. А., Ганеева Е. Р. Дисплазия соединительной ткани // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 4. С. 3.

Конев В. П., Голошубина В. В., Московский С. Н. Особенности формулирования судебно-медицинского диагноза при синдроме дисплазии соединительной ткани // Вестник судебной медицины. 2017. № 6 (2). С. 22–26.

Кононова Н. Ю., Чернышова Т. Е., Загртдинова Р. М. Оценка биологического возраста и темпа старения у пациенток с недифференцированной дисплазией соединительной ткани // Архив внутренней медицины. 2017. № 7 (4). С. 287–291.

Кононова Н. Ю., Чернышева Т. Е., Стяжкина С. Н. Является ли дисплазия соединительной ткани предиктором преждевременного старения? (Результаты 5-летнего мониторинга) // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2016. № 11 (2.2). С. 326–330.

Нечаева Г. И., Мартынов А. И. Дисплазия соединительной ткани: сердечно-сосудистые изменения, современные подходы к диагностике и лечению. М. : ООО «Медицинское информационное агентство». 2017. С. 400.

Тюрин А. В., Хусаинова Р. И., Лукманова Л. З., Давлетшин Р. А., Хуснутдинова Э. К. Поиск маркеров генетической предрасположенности к развитию гипермобильности суставов и остеоартрита у больных из республики Башкортостан // Молекулярная медицина. 2016. № 14 (6). С. 41–47.

Хусаинова Р. И., Тюрин А. В., Шаповалова Д. А., Хуснутдинова Э. К. Генетические маркеры остеоартрита у женщин с недифференцированной дисплазией соединительной ткани // Генетика. 2017. № 53 (7). С. 816–826.

Яворская М. В., Кравцов Ю. А., Кильдиярова Р. Р., Кучеров В. А., Матвеев С. В. Критерии диагностики синдрома дисплазии соединительной ткани и задержки полового развития у детей и подростков // Уральский медицинский журнал. 2017. № 8. С. 111–117.

Яковлев В. М., Нечаева Г. И., Мартынов А. И., Викторова И. А. Дисплазия соединительной ткани в практике врачей первичного звена здравоохранения : Руководство для врачей. М. : КСТ Интерфорум. 2016. С. 520.

## REFERENCES

Vershinina, M. V., Nechaeva, G. I., Homenya, A. A., Drokina, O. V. (2015). Effektivnost' medicinskoj reabilitacii pri bronholegochnom sindrome u pacientov s displaziej soedinitel'noj tkani [The effectiveness of medical rehabilitation in bronchopulmonary syndrome in patients with connective tissue dysplasia]. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza [Medical Bulletin of the North Caucasus]*. № 10 (1). pp. 50–55 (in Russian).

Vorob'eva, O. V. (2016). Polinejropatii, obuslovlennye somaticheskimi zabolevaniyami: podhody k diagnostike, osnovnye napravleniya lecheniya. [Polyneuropathy due to somatic diseases: approaches to diagnosis, the main areas of treatment]. *Nevrologiya i revmatologiya (Prilozhenie) [Neurology and rheumatology (Appendix)]*. Pp. 74–78 (in Russian).

Gromova, O. A., Torshin, I. Yu., Kalacheva, A. G., Grishina, T. R. (2016). O sinergizme kaliya i magniya v podderzhanii funkcii miokarda [On synergism of potassium and magnesium in maintaining myocardial function]. *Kardiologiya [Cardiology]*. № 56 (3). Pp. 73–80 (in Russian).

Kadurina, T. I., Abbakumova, L. N. (2014). Displaziya soedinitel'noj tkani: put' k diagnozu [Diaplasia dysplasia: the path to the diagnosis]. *Vestnik Ivanovskoj Medicinskoj akademii [Bulletin of the Ivanovo Medical Academy]*. № 3. Pp. 5–11 (in Russian).

Kazanbaeva, A. V., Legostina, V. A., Ganeeva, E. R. (2018). Displaziya soedinitel'noj tkani [Division of connective tissue]. *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik [International Student Scientific Bulletin]*. №4. P. 3 (in Russian).

Konev, V. P., Goloshubina, V. V., Moskovskij, S. N. (2017). Osobennosti formulirovaniya sudebno-medicinskogo diagnoza pri sindrome displazii soedinitel'noj tkani [Features of the formulation of a forensic diagnosis in connective tissue dysplasia syndrome]. *Vestnik sudebnoj mediciny [Bulletin of forensic medicine]*. №6 (2). Pp. 22–26 (in Russian).

Kononova, N. Yu., Chernyshova, T. E., Zagrtidinova, R. M. (2017). Ocenka biologicheskogo vozrasta i tempa stareniya u pacientok s nedifferencirovannoj displaziej soedinitel'noj tkani [Assessment of biological age and the pace of aging in patients with non-disciplinary connective tissue dysplasia]. *Arhiv vnutrennej mediciny [Archive of internal medicine]*. №7 (4). Pp. 287–291 (in Russian).

Kononova, N. Yu., Chernysheva, T. E., Styazhkina, S. N. (2016). Yavlyaetsya li displaziya soedinitel'noj tkani prediktorom prezhdvremennogo stareniya? (Rezultaty 5-letnego monitoringa) [Is the dysplasia of the connective tissue the predictor of premature aging? (Results of 5-year monitoring)]. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza [Medical Bulletin of the North Caucasus]*. №11 (2.2). Pp. 326–330 (in Russian).

Nechaeva, G. I., Martynov, A. I. (2017). *Displaziya soedinitel'noj tkani: serdechno-sosudistye izmeneniya, sovremennye podhody k diagnostike i lecheniyu [Delicpment dysplasia: cardiovascular changes, modern approaches to diagnosis and treatment]*. Moscow: ООО “Medicinskoe informacionnoe agentstvo” (in Russian).

Tyurin, A. V., Husainova, R. I., Lukmanova, L. Z., Davletshin, R. A., Husnutdinova, E. K. (2016). Poisk markerov geneticheskoy predraspolozhennosti k razvitiyu gipermobil'nosti sustavov i osteoartrita u bol'nyh iz respubliky Bashkortostan [Search for markers of a genetic predisposition to the development of hypermobility of joints and osteoarthritis in patients from the Republic of Bashkortostan]. *Molekulyarnaya medicina [Molecular medicine]*. №14 (6). Pp. 41–47 (in Russian).

Husainova, R. I., Tyurin, A. V., Shapovalova, D. A., Husnutdinova, E. K. (2017). Geneticheskie markery osteoartrita u zhenshchin s nedifferencirovannoj displaziej soedinitel'noj tkani [Genetic markers of osteoarthritis in women with non-disclosure of connective tissue]. *Genetika [Genetics]*. №53 (7). Pp. 816–826 (in Russian).

Yavorskaya, M. V., Kravcov, Yu. A., Kil'diyarova, R. R., Kucherov, V. A., Matveev, S. V. (2017). Kriterii diagnostiki sindroma displazii soedinitel'noj tkani i zaderzhki polovogo razvitiya u detej i podrostkov [Criteria for diagnosing connective tissue dysplasia syndrome and sexual development in children and adolescents]. *Ural'skij medicinskij zhurnal [Ural Medical Journal]*. №8. Pp. 111–117 (in Russian).

Yakovlev, V. M., Nechaeva, G. I., Martynov, A. I., Viktorova, I. A. (2016). *Displaziya soedinitel'noj tkani v praktike vrachej pervichnogo zvena zdravoohraneniya: Rukovodstvo dlya vrachej [Division of connective tissue in the practice of primary health care doctors. Guide to doctors]*. Moscow: KST Interforum (in Russian).