

11. Sorokin G.A. (2018). Znachenie hronicheskikh narushenij sna dlya zdorov'ya rabotayushchih i ih svyaz' s professional'nym i neprofessional'nym nervno-psihicheskim napryazheniem. *Medicina truda i promyshlennaya ekologiya*. Vol. 5. pp. 8–13 (in Russian).

12. Kodaneva L.N., SHulyat'ev V.M., Razmahova S.YU., Pushkina V.N. (2016). Sostoyanie zdorov'ya i obraz zhizni studentov-medikov. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. Vol. 12(54). pp. 45–7 (in Russian).

13. Tananakina T.P. (2009). Hronotipicheskie osobennosti cheloveka. *Semejnaya medicina*. Vol. 1. pp. 66–70 (in Russian).

14. Careva, O.V. (2017). Ocenka faktorov, okazyvayushchih vliyanie na sostoyanie zdorov'ya medicinskih rabotnikov Podmoskov'ya. *Byulleten' Nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N.A. Semashko*. Vol. 5. pp. 73–7 (in Russian).

Поступила в редакцию: 21.06.2022.

Адрес для корреспонденции: kge_grgmu@mail.ru

УДК 616-018.2-056.7

**НЕКОТОРЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ,
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ
С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ НА ФОНЕ
НАСЛЕДСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗВИТИЯ
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**

А.И. Метальников: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5383-0225>,

Е.В. Романова: ORCID: <https://orcid.org/000-0003-4317-605X>,

Е.А. Субботин: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-0233>,

Г.В. Грибова: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7993-5260>,

С.С. Лескова: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6476-2691>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», г. Барнаул, Российская Федерация

**SOME FUNCTIONAL PROGRAMS, FEATURES OF
NUTRITION FOR CHILDREN WITH IMPROPER POSTURE
AGAINST THE BACKGROUND OF HEREDITARY
DISORDERS OF CONNECTIVE TISSUE DEVELOPMENT**

A.I. Metalnikov: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5383-0225>,

E.V. Romanova: ORCID: <https://orcid.org/000-0003-4317-605X>,

E.A. Subbotin: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-0233>,

G.V. Gribova: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7993-5260>,

S.S. Leskova: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6476-2691>

Altai State University, Barnaul, Russia

Реферат

В работе врача-педиатра становится очевидным, что повышение эффективности профилактических и лечебных мероприятий в отношении пациентов с нарушениями осанки на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани невозможно без научных многопрофильных подходов.

Актуальность темы обусловлена распространённостью и системностью данного рода поражений, вовлечением в патологический процесс многих структур организма, в том числе костно-суставного аппарата, а в дальнейшем – возможным развитием осложнений.

Цель исследования: показать эффективность, целесообразность создания и внедрения в практическое здравоохранение функциональных программ, в том числе диеты для детей с нарушениями осанки на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани.

Материал и методы исследования. Под наблюдением находились 58 пациентов с наследственными изменениями развития соединительной ткани. 30 пациентов составили основную группу, 28 детей – группу сравнения. В исследование также включили 30 здоровых детей (группа контроля).

По половым и возрастным параметрам пациенты в группах распределились равномерно. Пациенты находились на диспансерном учёте в период с 2014 г. по 2022 г. На начало диспансерного наблюдения возраст пациентов составил $5,5 \pm 0,46$ г.

Пациенты были обследованы клинически: назначали рентгенологические, лабораторные, стабилографические, электронейромиографические методы обследования.

Результаты исследования. В процессе диспансерного наблюдения у пациентов основной группы снизилось число осложнений к 10-14 г. – сколиотическая деформация грудного

отдела позвоночника, остеохондропатии позвоночника, развитие раннего ювенильного остеохондроза, что не отмечено у пациентов группы сравнения ($p=0,024$).

Пациенты группы сравнения в процессе динамического наблюдения чаще предъявляли жалобы на чувство усталости, длительные, некупируемые боли в грудном, поясничном отделах позвоночника, в том числе, при пальпации остистых отростков, копчике, слабый мышечный корсет ($p=0,233$). Через девять лет, к 14-15 г., у пациентов основной группы формировалась хорошая осанка, отмечался состоятельный мышечный корсет.

Выводы Существует целесообразность создания и внедрения в практическое здравоохранение функциональных программ с включением сбалансированной диеты для детей с нарушением осанки на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани. Данные комплексные подходы позволяют на ранних этапах профилактировать развитие возможных динамических патологических проявлений со стороны позвоночного столба.

Ключевые слова: детский возраст, функциональная программа, диета, нарушение осанки, дисплазия.

Abstract

In the work of a pediatrician, it becomes obvious that increasing the effectiveness of preventive, therapeutic measures, medical examination of patients with incorrect posture against the background of hereditary disorders of connective tissue development is impossible without scientific, competent, multidisciplinary approaches. This pathology occurs in our daily activities more and more often.

The relevance of the topic is due to the prevalence, systemicity of lesions, involvement in the pathological process of many structures of the body, including the bone-articular apparatus, in the future the possible development of complications.

Objective: the aim of the work was to show the effectiveness, expediency of creating and implementing functional programs in practical health care, including diets for children with incorrect posture against the background of hereditary disorders of connective tissue development.

Material and methods. Under observation were 58 patients with hereditary disorders of connective tissue development. 30 patients made up the main group, 28 comparison group. The study included 30 healthy children (control group). According to sexual and age parameters, patients in groups were evenly distributed. Patients were on dispensary registration in the period from 2014 to 2022. At the beginning of dispensary observation, the age of patients was 5.5 ± 0.46 years. Patients were examined clinically, prescribed X-ray, laboratory, stabilographic, electroneuromyographic methods of examination.

Results. In the process of dispensary observation in patients of the main group, the number of complications decreased by 10-14 years – scoliotic deformation of the thoracic spine, osteochondropathy of the spine, the development of early juvenile osteochondrosis, which was not noted in patients of the comparison group ($p=0.024$). Patients of the comparison group in the process of dynamic observation more often complained of a feeling of fatigue, prolonged, unpurchased pain in the thoracic, lumbar spine, including palpation of the spinous processes, tailbone, weak muscular corset ($p=0.233$). After nine years, by the age of 14-15, patients of the main group formed good posture, a wealthy muscular corset was noted.

Conclusions. There is an expediency to create and implement functional programs in practical health care with the inclusion of a balanced diet for children with impaired posture on the background of hereditary changes in the development of connective tissue. These integrated approaches make it possible to prevent the development of possible dynamic pathological manifestations of the spinal column at an early stage.

Key words: children's age, functional program, diet, incorrect posture, dysplasia.

Введение. Рассматриваемый вопрос нарушения осанки в детском возрасте на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани в последние годы представляет особую актуальность [6]. Если говорить о нарушениях со стороны опорно-двигательного аппарата, то необходимо отметить, что в их основе

заложено нарушение эмбриональной закладки костной ткани и изменения соответствующих свойств клеточных мембран [2].

Диспластических изменений костной системы множество. Под дисплазиями костной ткани можно подразумевать изменения структуры самой кости [1].

Возникающие заболевания, связанные с нарушением остеогенеза, называют остеодисплазиями [6]. Синонимом данного определения является «дисплазия соединительной ткани», означающая неправильное развитие или извращённое формирование соединительной ткани [3].

Значительное число диспластических нарушений составляют врожденные пороки развития скелета. Этот термин распространён и на случаи неправильного, порочного развития ткани, возникающие после рождения [6]. В настоящее время относительного данного рода поражений всё чаще используют формулировку «наследственные изменения развития соединительной ткани».

На протяжении последнего десятилетия наследственные нарушения развития соединительной ткани как фоновая патология всё чаще диагностируется при проведении профилактических осмотров детей раннего возраста (5 лет). Это патологическое состояние является «платформой» для порочного формирования костно-суставной системы, особенно неправильной осанки. На этом фоне в дальнейшем могут развиваться и иные осложнения, а также разного рода возрастные заболевания костно-суставной системы [4].

Цель исследования: показать эффективность, целесообразность создания и внедрения в практическое здравоохранение функциональных программ, с включением сбалансированной диеты для детей с нарушениями осанки на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани.

Материал и методы исследования. Под наблюдением находились 58 пациентов с наследственными изменениями развития соединительной ткани. 30 пациентов составили основную группу, 28 детей – группу сравнения. В исследование также включили 30 здоровых детей (группа контроля).

По половым и возрастным параметрам пациенты в группах распределились равномерно. Пациенты находились на диспансерном учёте в период с 2014 г. по 2022 г. На начала диспансерного наблюдения возраст пациентов составил $5,5 \pm 0,46$ г.

Признаки, характерные для наследственных изменений развития соединительной ткани, отмечали у пациентов основной группы и группы сравнения.

Критерии диагностики и степень тяжести диспластического процесса учитывали при помощи балльной оценки значимости фенотипических признаков по Т. Милковской-Димитровой.

Определение степени выраженности диспластических проявлений у каждого ребёнка в группах проводили по сумме баллов. Базируясь на данную градацию, пациенты были отнесены к средней тяжести.

Основными признаками были: нарушение осанки, гипермобильность суставов, килевидная или воронкообразная грудная клетка, плоско-вальгусное положение стоп.

Впервые нарушения осанки во фронтальной (сагиттальной) плоскости, плоская спина были диагностировано у всех пациентов основной группы и группы сравнения в возрасте 5-ти лет при проведении профилактических осмотров. Дополнительные методы обследования (рентгенологический, электронейромиографический, стабилографический) дополняли клиническую картину.

Результаты исследования и их обсуждение. Основные лабораторные показатели на момент начала диспансерного учёта в двух группах отличались от показателей здоровых детей (таблица).

Таблица – Основные лабораторные показатели на момент начала диспансерного наблюдения

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

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

Наиболее значимым показателем состояния обмена коллагена в организме было количество оксипролина в сыворотки крови, моче. В группе здоровых детей изменений выявлено не было.

При выявлении на первичном осмотре порочной осанки значимым аспектом профилактических и лечебных мероприятий у пациентов основной группы являлась ориентация на разгрузку поврежденного сегмента позвоночника, акцент на рацион питания, сбалансированные витаминные составы. Предлагались занятия по специальным программам.

Комплексные профилактические функциональные программы у детей основной группы предусматривали улучшение функции жизненно важных органов, внешнего дыхания, лимфообращения, кровоснабжения, укрепления мышц спины и живота.

С каждым ребенком занятия проводились ежедневно 10-14 дней. Комплексы упражнений формировались в зависимости от общего состояния, физической подготовки, были индивидуализированы в режимах физической активности ребенка.

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

Особое внимание отводилось режимам питания.

В пищевой рацион вводились:

- белки животного происхождения (мясо, рыба, морепродукты, молоко и молочные продукты, творог, сыр);
- белки растительного происхождения (бобовые);
- крепкие бульоны, холодец, заливные блюда (мясные, рыбные, фруктовые желе);
- продукты, содержащие кальций (твердые сыры, рыба, мясо, молоко и др.);
- биодобавки с полиненасыщенными жирными кислотами класса «Омега».

Из физиотерапевтических процедур использовали следующие:

- электрофорез 2% CaCl₂ по 10-15 сеансов 2 раза в год;
- электрофорез с полиминеральными салфетками по 10-15 сеансов 2 раза в год;
- электростимуляцию позвоночника по 10-15 сеансов 2 раза в год.

Назначали ортопедический корректор осанки на грудной и пояснично-крестцовый отдел позвоночника до 4-х месяцев на 3 часа в день.

В процессе диспансерного наблюдения у пациентов основной группы, стабилизировались лабораторные параметры, снизилось число осложнений к 10-14 годам – сколиотическая деформация грудного отдела позвоночника, остеохондропатии позвоночника, развитие раннего ювенильного остеохондроза, что не отмечено у пациентов группы сравнения ($p=0,024$).

Пациенты группы сравнения в процессе динамического наблюдения чаще предъявляли жалобы на чувство усталости, длительные, некупируемые боли в грудном, поясничном отделах позвоночника, в том числе при пальпации остистых отростков, копчике, слабый мышечный корсет ($p=0,233$). Через девять лет, к 14-15 годам, у пациентов основной группы формировалась 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.

Выводы

Существует целесообразность создания и внедрения в практическое здравоохранение функциональных программ, с включением сбалансированной диеты для детей с нарушением осанки на фоне наследственных изменений развития соединительной ткани.

Данные комплексные подходы позволяют на ранних этапах профилактировать развитие возможных динамических патологических проявлений со стороны позвоночного столба.

Динамика патологического процесса в группах исследуемых пациентов оценивалась путём сопоставления, в том числе, данных антропометрических, клинических, дополнительных

методов обследования. Сравнительный анализ позволил выявить определённую зависимость между степенью развития патологического процесса у пациентов и характером проводимых комплексных профилактических функциональных мероприятий. У большей части пациентов группы сравнения в процессе динамического наблюдения развились осложнения: болезнь Шермана-Мау, сколиотическая деформация грудного отдела позвоночника, ранний ювенильный остеохондроз. Для этих пациентов не предлагались специальные комплексные профилактические функциональные программы.

Литература

1. Воробьёва, О. В. Полинейропатии, обусловленные соматическими заболеваниями: подходы к диагностике, основные направления лечения / О. В. Воробьёва // Неврология и ревматология. – 2016. – № 1 (приложение). – С. 74–8.

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

3. Кононова, Н. Ю. Оценка биологического возраста и темпа старения у пациенток с недифференцированной дисплазией соединительной ткани // Н. Ю. Кононова, Т. Е. Чернышова, Р. М. Загртдинова // Архив внутренней медицины. – 2017. – № 7(4). – С. 287–91.

4. Кононова, Н. Ю. Является ли дисплазия соединительной ткани предиктором преждевременного старения? (Результаты 5-летнего мониторинга) / Н. Ю. Кононова, Т. Е. Чернышева, С. Н. Стяжкина // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2016. – № 11(2.2). – С. 326–30.

5. О синергизме калия и магния в поддержании функции миокарда / О. А. Громова [и др.] // Кардиология. – 2016. – № 56 (3). – С. 73–80.

6. Эффективность медицинской реабилитации при бронхолегочном синдроме у пациентов с дисплазией соединительной ткани / М. В. Вершинина [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2015. – № 10 (1). – С. 50–5.

References

1. Vorob'yova O.V. (2016). Polinejropatii, obuslovlennye somaticheskimi zabolevaniyami: podhody k diagnostike, osnovnye napravleniya lecheniya. *Nevrologiya i revmatologiya*. Vol. 1 (prilozhenie). pp. 74–8 (in Russian).

2. Konev V.P., Goloshubina V.V., Moskovskij S.N. (2017). Osobennosti formulirovaniya sudebno-medicinskogo diagnoza pri sindrome displazii soedinitel'noj tkani. *Vestnik sudebnoj mediciny*. Vol. 6(2). pp. 22–6 (in Russian).

3. Kononova N.YU., Chernyshova T.E., Zagrutdinova R.M. (2017). Ocenka biologicheskogo vozrasta i tempa stareniya u pacientok s nedifferencirovannoj displaziej soedinitel'noj tkani. *Arhiv vnutrennej mediciny*. Vol. 7(4). pp. 287–91 (in Russian).

4. Kononova N.YU., Chernysheva T.E., Styazhkina S.N. (2016). YAvlyaetsya li displaziya soedinitel'noj tkani prediktorom prezhdvremennogo stareniya? (Rezul'taty 5-letnego monitoringa). *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*. Vol. 11(2.2). pp. 326–30 (in Russian).

5. Gromova O.A., Torshin I.Y., Kalacheva A.G., Grishina T.R. (2016). O sinergizme kaliya i magniya v podderzhanii funkcii miokarda. *Kardiologiya*. Vol. 56 (3). pp. 73–80 (in Russian).

6. Vershinina M.V., Nechaeva G.I., A.A. Khomenya G.I., Drokina O.V. (2015). Effektivnost' medicinskoj rehabilitacii pri bronholegochnom sindrome u pacientov s displaziej soedinitel'noj tkani. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*. Vol. 10 (1). pp. 50–5 (in Russian).

Поступила в редакцию: 27.05.2022

Адрес для корреспонденции: metalczef@mail.ru

УДК 57.087:004.051]:613.24

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТАТУСА ПИТАНИЯ

Е.А. Мойсеёнок: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9488-9290>,

Е.А. Белевич, Е.Н. Михаленко, А.В. Шанчук

*Учреждение образования «Гродненский государственный
медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь*

ANALYSIS OF THE PREVALENCE AND EFFICIENCY OF THE USE OF MOBILE APPLICATIONS FOR ASSESSING NUTRITION STATUS

E. A. Moiseenok: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9488-9290>,

E.A. Belevich, E.N. Mikhalenko, A.V. Shanchuk

*Grodno State Medical University,
Grodno, Belarus*