

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Метальников А.И.¹, Осипов А.А.², Тен Ю.В.², Елькова Д.А.²**ДИСПЛАЗИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ В АСПЕКТЕ ОПЫТА
ВРАЧА-ОРТОПЕДА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА**¹Городской детский травматологический пункт Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская поликлиника № 9», 656057, Барнаул;²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038, Барнаул

Профессиональная деятельность врачей-ортопедов детских поликлиник в отличие от работы травматологов-ортопедов лечебных учреждений для взрослого населения подразумевает наблюдение множества разнообразных врождённых пороков костно-мышечной системы, а в конечном итоге – соединительной ткани. Диагноз дисплазия соединительной ткани один из самых распространённых в педиатрической практике, к сожалению, зачастую является следствием гипердиагностики на первичном этапе диспансеризации. Решающая роль в постановке диагноза, несомненно, принадлежит детским врачам-ортопедам. В нашей практической деятельности, на этапе амбулаторно-поликлинического звена, дисплазия соединительной ткани занимает ведущее место в патологии опорно-двигательного аппарата у детей и рассматривается как наследственное нарушение соединительной ткани. Высокая встречаемость данной патологии у детей, обратившихся с той или иной травмой за неотложной медицинской помощью, послужила созданию мониторинга больных с дисплазией соединительной ткани и выявлению мер по усилению эффективности лечебно-реабилитационных, профилактических мероприятий, что стало основной целью работы.

Исследование основано на наблюдениях 30 больных с наследственными диспластическими нарушениями соединительной ткани за период 2011–2018 гг. У всех 30 (100%) обследованных в анамнезе были переломы нижних или верхних конечностей (переломы больших берцовых костей, плюсневых костей, нижней трети лучевых костей, чрезмыщелковые переломы плечевых костей). Переломы костей черепа, таза, фаланги пальцев не встречались. Смещения отломков у пациентов не наблюдалось. Свод черепа был непропорционально велик, имел шаровидную форму. В анамнезе – закрытие родничков происходило с опозданием. В процессе динамического наблюдения основные клинические симптомы заболевания характеризовались наличием искривлённых конечностей вследствие переломов (от 3 и более в анамнезе у каждого пациента), гипотонией мышц, порочной осанкой (сколиотическая, кифотическая, кифосколиотическая, плоская спина), визуализацией голубых склер, кариозных зубов. Результаты лабораторных, рентгенологических, денситометрических методов обследования являлись заключительным звеном в постановке клинического диагноза. Своевременные высокопрофессиональные лечебные и реабилитационные мероприятия позволяют добиться хороших результатов при дисплазии соединительной ткани у детей, существенно повысить качество жизни. Знание основных клинических проявлений заболевания, подходов к его лечению необходимо не только врачам-ортопедам детских поликлиник, но, в первую очередь, педиатрам, осуществляющим первичные патронажи новорождённых. Раннее выявление патологии соединительной ткани позволяет избежать наиболее грозных осложнений заболевания, таких как идиопатический сколиоз, ранний юношеский остеохондроз, болезнь Шермана-Мау.

Ключевые слова: педиатрия; детская хирургия; детская ортопедия; дисплазия; рахит; перелом; болезнь Вролика; остеогенез.

Для цитирования: Метальников А.И., Осипов А.А., Тен Ю.В., Елькова Д.А. Дисплазия соединительной ткани у детей в аспекте опыта врача-ортопеда амбулаторно-поликлинического звена. Детская хирургия. 2019; 23(5): 281-284. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-281-284>

Для корреспонденции: Тен Юрий Васильевич, доктор мед. наук, заведующий кафедрой детской хирургии, анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии ФГБОУ ВО «АГМУ» МЗ РФ, 656038, Барнаул. E-mail: ten50@bk.ru

Metalnikov A.I.¹, Osipov A.A.², Ten Yu.V.², Yelkova D.A.²**CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN CHILDREN. THE EXPERIENCE OF AN ORTHOPEDIST
IN AN OUT-PATIENT UNIT**¹Municipal Pediatric Trauma Unit, Municipal Children's Polyclinic No 9, Barnaul, 656057, Russian Federation²Altai State Medical University, Barnaul, 656038, Russian Federation

Pediatric orthopedists in out-patient pediatric units - unlike traumatologists-orthopedists for adult population - face a great number of various congenital malformations in the muscular-skeletal system of children, and, in the end, malformations of the connective tissue. Unfortunately, diagnosis "dysplasia of the connective tissue", one of the most widespread diagnosis in the pediatric practice, is frequently a result of "hyper diagnostics" at the primary stage of pediatric control. A decisive role in putting this diagnosis, undoubtedly, belongs to pediatric orthopedists. Dysplasia of the connective tissue occupies a leading place in the pathology of locomotor apparatus in children who are brought to trauma units with injuries for consultations and medical aid. So, the basic purpose of this work was to develop an algorithm for monitoring patients with connective tissue dysplasia and to define ways for increasing the efficiency of prophylactic measures, treatment and rehabilitation of children with the discussed pathology.

30 children with congenital dysplastic impairments in the connective tissue, who were consulted and treated in 2011 – 2018, were included into the trial. All of them (100%) had fractures of upper and lower extremities in anamnesis (tibia, metatarsal bones, lower third of the radius, transcondylar fractures of the humerus). There were no fractures in the skull, pelvis, fingers. No displacement of bone fragments. The cranial vault was disproportionately large, had a spherical shape. In anamnesis, delayed fontanel closure. During the dynamic observation, main clinical symptoms of the disease were: distorted limbs due to fractures (3 and more in each patient), muscle hypotension, vicious posture (scoliotic, kyphotic, kyphoscoliotic, flat back), blue sclera, carious teeth. Findings of laboratory, radiological and densitometric examinations were the final chain in the clinical diagnosis. Modern highly professional medical and rehabilitation measures can lead to good results in children with the connective tissue dysplasia and significantly improve their quality

of life. To know the basic clinical manifestations of the disease and ways of its treatment is a need not only for orthopedists in pediatric clinics, but, first of all, for pediatricians who carry out the primary patronage of newborns. Early detection of connective tissue pathologies allows to avoid the most serious complications of the disease, such as idiopathic scoliosis, early juvenile osteochondrosis, and Shoerman-Mau disease.

Key words: *pediatrics, pediatric surgery, pediatric orthopedists, connective tissue dysplasia, rickets, fractures, Vrolik's disease, osteogenesis.*

For citation: Metalnikov A.I., Osipov A.A., Ten Yu.V., Yelkova D.A. Connective tissue dysplasia in children. The experience of an orthopedist in an out-patient unit. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2019; 23(5): 281-284. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2019-23-5-281-284>

For correspondence: *Yury V. Ten*, Dr.Sc.(med), head of the chair of pediatric surgery, resuscitation and intensive care, Altai State Medical University, Barnaul, 656038, Russian Federation. E-mail: ten50@bk.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: February 4, 2019

Accepted: September 30, 2019

Введение

В настоящее время хирурги, травматологи-ортопеды, клиницисты, рентгенологи, патологоанатомы усилили внимание к вопросам патологии костной ткани [1]. Это объясняется увеличением частоты повреждений костей, изменением течения воспалительных процессов в скелете под влиянием новых лечебных препаратов, более глубоким изучением врождённых и приобретённых заболеваний скелета, в том числе, в связи с развитием рентгенологических и морфологических исследований, привлечением для диагностических целей современной техники, электроники, биохимии. Изменился контингент больных с заболеваниями костно-суставной системы, особое внимание уделяется изучению диспластических заболеваний костей, врождённых и извращённых пороков развития скелета, возникающих после рождения ребёнка [2,3]. Основную массу диспластических процессов составляют врождённые пороки развития скелета [4]. Отмечается рост патологических состояний, связанных с дисплазией соединительной ткани [5]. Дисплазия соединительной ткани у детей нередко проявляется изменениями со стороны костно-суставной системы [6].

Под термином «дисплазия» принято понимать неправильное, извращённое развитие [1]. Основную массу диспластических процессов составляют врождённые пороки развития скелета [3]. Дисплазии костной ткани разнообразны – указанные изменения рассматриваются в данном аспекте как изменения органа [2].

В детской хирургической и педиатрической практике становится всё более очевидным, что дальнейшее повышение эффективности профилактики, диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с дисплазией соединительной ткани невозможно без научно-обоснованных концепций и подходов [7]. Данная аномалия развития встречается в нашей повседневной деятельности всё чаще [8]. В последние годы активно внедряются методы коррекции диспластических состояний, основанные на активизации больных в комбинации с медикаментозной терапией [9]. Однако чётко обозначенных схем профилактических подходов, реабилитационных мероприятий не разработано [10]. Не создан мониторинг больных с дисплазией соединительной ткани, подверженных развитию идиопатического сколиоза, порочной осанки и других приобретённых деформаций позвоночника [11]. Это и послужило причиной написания данной статьи.

Цель работы – создание мониторинга больных с дисплазией соединительной ткани и повышение эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий, в том числе при травмах у детей на фоне данного состояния.

Материал и методы

Наше исследование основано на наблюдениях 30 больных с дисплазией соединительной ткани, наследственными нарушениями соединительной ткани (основная группа) и 30 пациентов без проявления дисплазии соединительной ткани (контрольная группа). Все больные находились на лечении в городском детском травматологическом пункте на базе городской детской поликлиники в период 2011–2018 гг.

Среди этих детей в группах было 16 мальчиков и 14 девочек. Заболевание у всех детей основной группы выявлено с рождения. Возраст больных – от 7 до 13 лет. В группу контроля включили 30 детей, которые обращались в травматологический пункт после какой-либо незначительной травмы без фоновой патологии.

Результаты

При клиническом осмотре детей основной группы, с использованием общепринятых в медицине методологических подходов, симптомы сводились к наличию искривлений конечностей, как выяснялось, вследствие ранее перенесённых переломов, мышечной гипотонии, наличию «янтарных» зубов, нарушенной осанки, чаще по сколиотическому типу (табл. 1).

У всех 30 больных основной группы в анамнезе были переломы костей нижних или верхних конечностей. Переломы встречались в диафизах больших берцовых костей, плюсневых костей, нижней трети лучевых костей, чрезмыщелковые переломы плечевых костей – не менее 3 переломов в анамнезе, при этом механизм травмы не соответствовал тяжести повреждения. По данным литературы, это является патогномоничным признаком дисплазии [7]. Смещения отломков у пациентов не наблюдалось, что на наш взгляд, объясняется слабостью мускулатуры и незначительным механизмом травмы. Деформация на бедре у 5 мальчиков – искривление с углом, открытым кнутри и кзади. Кости голени у 10 пациентов искривлялись в сагитальной плоскости, принимая саблевидную форму. Грудина у всех детей выступала вперёд, а рёбра западали с боков.

Обращала на себя внимание деформация черепа. Свод черепа был непропорционально велик, имел шаровидную форму. В анамнезе – закрытие родничков происходило с опозданием.

Слабость мышечно-связочного аппарата проявлялась «разболтанностью» суставов и гипотонией мышц. Ряд авторов считает мышечную слабость первичным поражением, проявляющимся одновременно с изменениями в скелете [10, 11].

У всех пациентов слабый мышечный корсет сочетался с нарушением осанки. Пациентам проводили рентгенологическое обследование. Основным признаком яв-

Таблица 1

Патологическая симптоматика в группах

Показатель	Группа				p_{1-2}
	основная, $n = 30$		контрольная, $n = 30$		
	абс.	%	абс.	%	
Патологические симптомы:					
переломы костей нижних и верхних конечностей в анамнезе	30	100,0	3	10,0	< 0,001
мышечная гипотония, «янтарные зубы»	30	100,0	0	0	< 0,001
Нарушение осанки	30	100,0	0	0	< 0,001

лялся остеопороз обследуемого сегмента скелета, что подтверждалось врачом-рентгенологом. На месте ранее перенесённых переломов определялись периостальные костные мозоли, которые в ряде случаев достигали больших размеров. Отмечалось истончение кортикального слоя, уменьшение диаметра костей. Для позвоночника была характерна платиспондилия, тела позвонков приобретали двояковогнутую форму.

Денситометрическое обследование позволило диагностировать низкую минеральную плотность костей во всех случаях.

Лабораторное исследование крови и мочи у больных являлось обязательной частью нашего обследования, позволяло проявить настороженность в плане наличия патологического состояния у ребёнка. У 2 больных основной группы, которым проводилось исследование крови на следующий день после обращения в травматологический пункт, наряду с нижеприведёнными изменениями, отмечались несколько ускоренная скорость оседания эритроцитов – 17 мм/ч и 21 мм/ч. У всех 30 пациентов основной группы определялось повышение уровня концентрации оксипролина в сыворотке крови, экскреции с мочой оксипролина и кальция. В группе контроля изменения отсутствовали (табл. 2).

У всех пациентов основной группы и группы контроля определяли уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), иммуноглобулинов класса A, M, G. Содержание иммуноглобулина G и ЦИК было выше у пациентов основной группы, чем у детей в группе контроля, без дисплазии соединительной ткани ($p < 0,05$). Уровень иммуноглобулина M меньше, чем у детей без дисплазии соединительной ткани ($p < 0,05$).

У всех обследуемых пациентов с дисплазией соединительной ткани через 1 мес после травмы определялись ультразвуковые признаки отёка и гипертонуса мышц травмируемого сегмента, межмышечные соединительнотканые структуры имели большое количество крупных тяжистых гиперэхогенных включений. У пациентов без дисплазии соединительной ткани гиперэхогенные включения визуализировались в небольшом количестве (табл. 3).

По данным электронейромиографии повреждённого сегмента через 1 год после травмы, в сравнении с контрлатеральным сегментом, изменения сохранялись у 15 детей с дисплазией соединительной ткани (основная группа). У всех детей группы контроля, без дисплазии соединительной ткани, патологических изменений не выявлено ($p < 0,001$) (табл. 4).

Комплексное лечение, проводили, при необходимости, параллельно с генетиком, педиатром, невропатологом. Амбулаторно-поликлинический этап предусматривал врачебное наблюдение пациента у врача ортопеда-травма-

Таблица 2

Основные лабораторные показатели в группах, $M \pm m$

Показатель	Группа		P_{1-2}
	основная, $n = 30$	контрольная, $n = 30$	
Кальций крови, ммоль/л	$2,38 \pm 0,02$	$2,38 \pm 0,02$	0,977
Фосфор крови, ммоль/л	$1,54 \pm 0,02$	$1,57 \pm 0,02$	0,319
Кальций мочи, ммоль/л	$3,69 \pm 0,07$	$2,33 \pm 0,09$	0,999
Фосфор мочи, ммоль/л	$24,89 \pm 0,39$	$25,32 \pm 0,64$	0,841
Оксипролин крови, мкмоль/л	$27,20 \pm 0,46$	$15,09 \pm 0,07$	0,999
Оксипролин мочи, мкм/мг креатинина	$26,21 \pm 0,37$	$19,48 \pm 0,04$	0,843

толога в условиях городской детской поликлиники 1 раз в 4 мес – по необходимости, в индивидуальном порядке – 1 раз в 3 мес.

Задачи амбулаторного этапа: формирование мышечного корсета, создание благоприятных условий для функционального восстановления повреждённого сегмента с активизацией социальной и психологической адаптации больных, профилактика возможных дальнейших осложнений – сколиотической деформации грудного отдела позвоночника, остеохондропатий позвоночника, раннего ювенильного остеохондроза.

Весь период диспансерного наблюдения пациенту рекомендовали спать на жёсткой постели или на перине, гамаке – в зависимости от характера деформации позвоночника (плоская спина, кифотическая деформация, сколиотическая деформация, гипотония мышц спины). При плоской спине рекомендовали спать на спине, используя перину или мягкий матрас; при кифотической деформации – спать на животе, используя перину или мягкий матрас; при сколиотической деформации использовать стандартный ортопедический матрас. Корсетирование на этапах первичного диагностирования порочной осанки не использовали – рекомендовалось корректировать мышечный корсет гимнастическими упражнениями, плаванием.

Таблица 3

Ультразвуковые различия между группами

Ультразвуковой признак	Группа		p
	основная (с дисплазией), $n = 30$	контрольная (без дисплазии), $n = 30$	
Большое количество крупных тяжистых гиперэхогенных включений, %	100	0	$< 0,001$
Единичные гиперэхогенные включения, %	0	100	$< 0,001$

Таблица 4

Изменения биоэлектрической активности мышц на уровне повреждённого сегмента, %

Время после травмы, мес	Группа		p
	основная (с дисплазией), $n = 30$	контрольная (без дисплазии), $n = 30$	
1	100	100	$> 0,05$
12	50	0	$< 0,001$

В комплексные программы для детей основной группы включали комбинированный препарат, содержащий кальций и фосфор с витаминами, микроэлементами – Кальций-Д3 Никомед, который использовали и рекомендовали в качестве дополнительного источника кальция и витамина D. Для детей основной группы Кальций-Д3 Никомед назначали перорально, разжевывая или рассасывая его во время еды. Детям от 3 до 12 лет – по 1 таблетке 1 раз в сут 1 мес, старше 12 лет – по 1 таблетке 2 раза в сут 1 мес. В течение года назначали 4 курса приёма данного препарата.

Особое внимание отводилось режимам питания. В пищевой рацион включали:

- 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:

- электрофорез с полиминеральными салфетками по 10–15 сеансов 2 раза в год;
- грязелечение;
- электростимуляцию позвоночника по 10–15 сеансов 2 раза в год;
- магнитотерапию позвоночника по 10–15 сеансов 2 раза в год.

У пациентов с переломами костей верхних и нижних конечностей сроки иммобилизации оставались общезыологическими. В дальнейшем, в процессе динамического наблюдения, особое значение имела организация щадящего режима, профилактика переломов и деформаций, общеукрепляющие мероприятия.

Обсуждение

После получения собственных результатов исследования и их детального анализа работа неизбежно сводится к сравнению полученных данных с опытом отечественных и зарубежных авторов. Наличие переломов верхних либо нижних конечностей в анамнезе у 100% наблюдаемых детей с подтвержденным диагнозом дисплазии соединительной ткани, наследственными нарушениями соединительной ткани полностью соответствует данным литературы [7]. Описанные выше костные деформации конечностей, в том числе, после переломов, не всегда в полной мере приводятся в научной литературе при характеристике диспластических проявлений.

Практические рекомендации

1. При выявлении признаков недифференцированной формы дисплазии соединительной ткани у детей на этапе первичного обращения к врачу амбулаторно-поликлинического звена, следует проводить дообследование, диспансеризацию с осмотром пациентов на предмет возможного выявления идиопатического сколиоза, раннего юношеского остеохондроза, болезни Шюермана–Мау.

2. При выявлении таких форм нарушений осанки, как плоская спина, сутулая спина, круглая спина – проводить лечение на ранних этапах.

3. Пациентам с нарушением осанки, находящихся в группе риска из-за формирования юношеского кифоза, в дошкольных, школьных, подростковых группах рекомендовать комплексные профилактические программы с использованием специальной диеты, витаминных кальцийсодержащих составов, специальных гимнастических упражнений.

Заключение

Диспластический процесс, наследственные нарушения соединительной ткани являются, по нашему мнению, тяжёлыми системными заболеваниями скелета, в основе которого лежит дисплазия соединительной ткани.

Клинические симптомы заболевания сводятся главным образом к наличию искривлённых конечностей, вследствие переломов, гипотонии мышц, нарушению осанки, кариозных зубов.

Дополнительные лабораторные, рентгенологические, денситометрические методы обследования подтверждали наличие патологического состояния.

Грамотные, тактические, лечебные и реабилитационные мероприятия помогли добиться желаемого результата, в дальнейшем пациенты проходили диспансерный осмотр до совершеннолетия.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 9, 11 см. в REFERENCES)

1. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани. СПб: Элби; 2009.
2. Беленький А.Г. Лечение гипермобильного синдрома. *Русский медицинский журнал*. 2004; 24.
3. Верещагина Г.Н. Системная дисплазия соединительной ткани. Клинические синдромы, диагностика, подходы к лечению: методическое пособие для врачей. Новосибирск: НГМУ; 2008.
4. Инзель Т.Н., Гаглоева Л.М., Ковальский С.В. Диагностическое значение специфических генотипических маркеров аномалий развития почек, ассоциированных с синдромом дисплазии соединительной ткани. *Урология*. 2000; 3: 9.
5. Земцовский Э.В. Диагностика и лечение дисплазии соединительной ткани. *Медицинский вестник*. 2006; 11: 354–12.
6. Земцовский Э.В. Соединительнотканная дисплазия сердца: монография. СПб: ТОО «Политекс-Норд-Вест»; 2000.
7. Нестеренко З.В. Классификационные концепции дисплазии соединительной ткани. *Здоровье ребёнка*. 2010; 26(5): 132–4.
8. Нечаева Г.И., Яковлев В.М., Конев В.П. Дисплазия соединительной ткани: основные клинические синдромы, формулировка диагноза, лечение. *Лечащий врач*. 2008; 2: 22–5.
10. Пономаренко Ю.В. Гипермобильность суставов при синдроме недифференцированной соединительнотканной дисплазии. *Казанский медицинский журнал*. 2007; 88(5,прил.): 15–6.

REFERENCES

1. Kadurina T.I., Gorbunova V.N. Dysplasia of connecting tissue. [Displaziya soedinitel'noj tkani]. Saint Petersburg: EHLbi; 2009. (in Russian)
2. Belenkey A.G. Treatment of hypermobile syndrome. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2004; 24. (in Russian)
3. Vereshchagina G.N. System's dysplasia of connecting tissue. Clinical syndromes, diagnostics, going near treatment: methodical manual for doctors [Sistemnaya displaziya soedinitel'noj tkani. Klinicheskie sindromy, diagnostika, podkhody k lecheniyu: metodicheskoe posobie dlya vrachev]. Novosibirsk: NGMU; 2008. (in Russian)
4. Inzel' T.N., Gagloeva L.M., Koval'skiy S.V. Diagnostic value of specific genotypic markers of anomalies of development of the buds associated with the syndrome of dysplasia of connecting tissue. *Urologiya*. 2000; 3: 9. (in Russian)
5. Zemcovskiy E.V. Diagnostics and treatment of dysplasia of connecting tissue. *Meditsinskiy vestnik*. 2006; 11: 354–12. (in Russian)
6. Zemcovskiy E.V. Connecting dysplasia of heart: monograph [Soedinitel'notkannnye displazii serdtsa]. Saint Petersburg: TOO "Politeks-nord-vest"; 2000. (in Russian)
7. Nesterenko Z.V. Classification conceptions of dysplasia of connecting tissue. *Zdorov'e rebenka*. 2010; 26(5): 132–4. (in Russian)
8. Nechaeva G.I., Yakovlev V.M., Konev V.P. Dysplasia of connecting tissue: basic clinical syndromes, formulation of diagnosis, treatment. *Lechashchiy vrach*. 2008; 2: 22–5. (in Russian)
9. Grahame R. Heritable disorders of connective tissue. R. Grahame. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol*. 2000; 14: 345 – 50.
10. Ponomarenko YU.V. Hypermobility of joints at the syndrome of undifferentiated dysplasia of connective tissue. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2007; 88(5): 15–6. (in Russian)
11. Keer R. Grahame R. *Hypermobility syndrome*. Recognition and management for physiotherapists. 2003.

Поступила 04 февраля 2019

Принята в печать 30 сентября 2019