

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED12427-33>

ОЦЕНКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

© И.А. Шевнин¹, Н.А. Ильющенко¹, О.Н. Рагозин¹, О.В. Рагозина¹, Н.В. Ермакова²¹ Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, Ханты-Мансийск, Россия;² Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Для цитирования: Шевнин И.А., Ильющенко Н.А., Рагозин О.Н., Рагозина О.В., Ермакова Н.В. Оценка пропорциональности физического развития детей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры с недифференцированной дисплазией соединительной ткани // Педиатр. – 2021. – Т. 12. – № 4. – С. 27–33. <https://doi.org/10.17816/PED12427-33>

Поступила: 14.06.2021

Одобрена: 20.07.2021

Принята к печати: 27.08.2021

Актуальность. Оценка физического развития детей отдельных регионов Российской Федерации не теряет своей актуальности и требует постоянного обновления, в связи с этим представляется важным изучение его у детей, адаптирующихся к климатогеографическим условиям Севера, а также влияние на него недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Цель – изучить половозрастные особенности пропорциональности физического развития у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре.

Материалы и методы. Проведен анализ физического развития 528 детей периода второго детства и подросткового возраста, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. Группу исследования составили 342 ребенка (248 мальчиков и 94 девочек) с диагностически значимым количеством признаков-фенов недифференцированной дисплазии соединительной ткани (от 6 до 18 стигм). В группу сравнения вошли 186 детей (111 мальчиков и 75 девочек), не набравших значимого порога признаков-фенов (от 0 до 5 стигм). Оценку физического развития производили по весо-ростовому индексу Кетле II, грудо-весовым индексам Пинье, Вервека и Бругша, и индексам пропорциональности: кормическому, ширины плеч, ширины таза, формы туловища, индексам длины рук и ног, черепному и лицевому указателям, межорбитально-окружностному индексу.

Результаты. Дети без недифференцированной дисплазии соединительной ткани периода второго детства имеют склонность к гипотрофии и характеризуются слабым телосложением со склонностью к узкогрудости. В подростковом возрасте тенденция к слабости телосложения сохраняется, тогда как росто-весовые соотношения отклоняются в сторону нормотрофии. Дети с недифференцированной дисплазией соединительной ткани периода второго детства и подросткового возраста имеют прямоугольную или трапециевидную форму туловища со средней его длиной, а также длинные верхние и нижние конечности относительно длины туловища.

Заключение. Воздействие социально-экологических факторов Севера нивелирует различия темпов физического развития у здоровых детей и лиц с расстройствами, обусловленными врожденными нарушениями органогенеза по типу недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Ключевые слова: дети; физическое развитие; недифференцированная дисплазия соединительной ткани.

ESTIMATION OF THE PROPORTIONALITY OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF THE KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS DISTRICT – YUGRA WITH NON-DIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DISPLASIA

© Igor A. Shevnin¹, Natalya A. Ilyushchenko¹, Oleg N. Ragozin¹, Olga V. Ragozina¹,
Natalya V. Ermakova²¹ Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia;² Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

For citation: Shevnin IA, Ilyushchenko NA, Ragozin ON, Ragozina OV, Ermakova NV. Estimation of the proportionality of the physical development of children of the Khanty-Mansiysk autonomous district – Yugra with non-differentiated connective tissue dysplasia. Pediatrician (St. Petersburg). 2021;12(4):27-33. <https://doi.org/10.17816/PED12427-33>

Received: 14.06.2021

Revised: 20.07.2021

Accepted: 27.08.2021

Background. Assessment of the physical development of children in individual regions of the Russian Federation does not lose its relevance and requires constant updating, in this regard, it is important to study it in children adapting to the climatic and geographical conditions of the North, as well as the effect of undifferentiated connective tissue dysplasia on it.

Aim. Aim of the study is to study the gender and age characteristics of the proportionality of physical development in children with undifferentiated connective tissue dysplasia living in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra.

Materials and methods. The analysis of physical development of 528 children of the second childhood and adolescence, living in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra, was carried out. The study group consisted of 342 children (248 boys and 94 girls) with a diagnostically significant number of undifferentiated connective tissue dysplasia symptoms (from 6 to 18 stigmas). The comparison group included 186 children (111 boys and 75 girls) who did not score a significant threshold of phene signs (from 0 to 5 stigmas). Physical development was assessed according to the Quetelet II weight-height index, chest-weight indices: Pignet, Vervek, and Brugsch, as well as proportionality indices: sternum, shoulder width, pelvic width, torso shape, arm and leg length indices, cranial and facial indices, interorbital-circular index.

Results. Children without undifferentiated connective tissue dysplasia during the second childhood have a tendency to malnutrition, and are characterized by a weak physique with a tendency to narrow chest. In adolescence, the tendency towards weakness of the physique persists, while height-weight ratios deviate towards normotrophy. Children with undifferentiated connective tissue dysplasia during the second childhood and adolescence have a rectangular or trapezoidal body with an average length, as well as long upper and lower limbs relative to the length of the body.

Conclusion. The impact of the socio-ecological factors of the North neutralizes the differences in the rates of physical development in healthy children and persons with disorders caused by congenital disorders of organogenesis of the undifferentiated connective tissue dysplasia type.

Keywords: children; physical development; undifferentiated connective tissue dysplasia.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В широком биологическом понимании физическое развитие — это рост и формирование организма, включая темпы, стадии и критические периоды его созревания, приверженность генетически обусловленным видовым программам, индивидуальная изменчивость, зрелость и связь с факторами внешней среды [3]. Если физическое развитие детей — это непрерывный процесс морфологического и функционального совершенствования организма, то уровень физического развития — понятие разовое, определенное для каждого возрастного периода, учитывается в сопоставлении с нормативными возрастными и территориальными уровнями, с аналогичными данными в разных экономических и экологических условиях и в разные календарные периоды [2, 3]. Показателями физического развития являются антропометрические данные и темпы их изменения в процессе роста. Простота и доступность методов антропометрического исследования, а также их высокая информативность, придают им значимость как объективного критерия благополучия детского населения, что находит свое место при характеристике региональной эколого-гигиенической ситуации [6, 10].

Формирование представлений об индивидуальной оценке физического развития детей началось с метода индексов. Несмотря на ряд недостатков этого метода [6, 9], большинство индексов продолжают использовать и в настоящее время в качестве дополнительной методики оценки физического развития детей и подростков. Чаще их применяют для характеристики пропорциональности отдельных величин тела в процессе роста, либо для оценки упитанности [2, 3, 7, 11]. Для более полного уч-

та взаимосвязей между признаками и комплексной оценки физического развития желательно использовать комплекс индексов [2, 5, 7].

Оценка физического развития детей отдельных регионов РФ не теряет своей актуальности и требует постоянного обновления, в связи с этим представляется актуальным изучение его у детей, адаптирующихся к сложным климатогеографическим условиям северного региона, а также влияние на него недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ).

Цель исследования — изучить половозрастные особенности пропорциональности физического развития у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре (ХМАО — Югра).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 528 детей европеоидной расы (359 мальчиков и 169 девочек), рожденных и проживающих на территории ХМАО — Югры. Согласно схемы возрастной периодизации постнатального онтогенеза человека [4] все участники настоящего исследования относились к двум периодам постнатального онтогенеза — периоду второго детства (264 мальчика и 111 девочек) и подростковому периоду развития (95 мальчиков и 58 девочек). Набор групп исследования производили на базе школ г. Ханты-Мансийска и детского оздоровительного лагеря «Югорская долина».

Индивидуальная карта обследуемого включала наличие или отсутствие 75 признаков-фенов НДСТ [8, 12]. Согласно количеству обнаруженных критериев НДСТ все дети были разделены на

Таблица 1 / Table 1

Возрастной и половой состав групп исследования
Age and gender composition of study groups

Группа / Group		Всего обследовано / Total surveyed		Период второго детства / Second childhood years		Подростковый возраст / Teenage years	
		М / В (n = 359)	Д / Г (n = 169)	М / В (n = 264)	Д / Г (n = 111)	М / В (n = 95)	Д / Г (n = 58)
ГИ / RG (n = 342)	абс. / abs.	248	94	182	59	66	35
	%	72,5	27,5	53,2	17,3	19,3	10,2
ГС / CG (n = 186)	абс. / abs.	111	75	82	52	29	23
	%	59,7	40,3	44,1	28,0	15,6	12,4

Примечание: ГИ — группа исследования; ГС — группа сравнения; М — мальчики; Д — девочки; n — количество человек.

Note: RG — research group; CG — comparison group; B — boys; G — girls; n — number of people.

две группы. Группу исследования (ГИ) составили 342 ребенка (248 мальчиков и 94 девочки) с диагностически значимым количеством признаков-фенов (от 6 до 18 стигм). В группу сравнения (ГС) вошли 186 детей (111 мальчиков и 75 девочек), не набравших значимого порога признаков-фенов (от 0 до 5 стигм). Возрастной и половой состав групп представлен в табл. 1.

У всех проводили антропометрическое обследование по общепринятой методике В.В. Бунака (1941) [1], принятой в НИИ антропологии МГУ в 1981 г. Антропометрическая программа включала измерение 45 параметров, ряд из которых был использован для индексной оценки физического развития. Оценку физического развития производили по весо-ростовому индексу Кетле II, грудо-весовым индексам Пинье, Вервека и Бругша и индексам пропорциональности: кормическому, ширины плеч, ширины таза, формы туловища, индексам длины рук и ног, черепному и лицевому указателям, межорбитальному окружностному индексу [3, 7, 11].

Все стадии исследования соответствовали законодательству Российской Федерации, международным этическим нормам, одобрены этическим комитетом БУ ВО ХМАО — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия» (заключение № 73 от 20.05.2014). От законных представителей детей было получено информированное согласие.

Полученные данные обработаны с помощью пакета прикладных таблиц Statistica v. 6-Index и Excel. Перед использованием методов описательной статистики определяли тип распределения количественных признаков с использованием критерия Колмогорова–Смирнова. Поскольку распределение количественных признаков не отличалось от нормального, использовали методы параметрической статистики. Вычисляли среднюю арифметическую (M) и ошибку средней (m). Достоверность различий

средних величин определяли по t -критерию Стьюдента. За уровень статистической значимости был взят $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По параметрам индекса Кетле II в сравниваемых половозрастных группах у детей ГИ и ГС (табл. 2, 3) была установлена гипотрофия у мальчиков периода второго детства ГИ ($16,74 \pm 0,30 \text{ кг}/\text{м}^2$), а также у детей этого же возрастного периода ГС обеих половых групп (у мальчиков — $17,41 \pm 0,36 \text{ кг}/\text{м}^2$; у девочек — $17,24 \pm 0,48 \text{ кг}/\text{м}^2$). Средние значения индекса Кетле II у девочек периода второго детства ГИ, а также мальчиков и девочек подросткового возраста ГИ и ГС соответствовали нормотрофии. Статистически значимых отличий между средними значениями этого показателя в сравниваемых группах не обнаружено (табл. 2).

Средние значения индекса Пинье как в ГИ, так и в ГС превышали 30 усл. ед., то есть обследуемые дети и подростки, проживающие на Севере, принадлежали по этому критерию к гипостеническому (астеническому) типу со слабым телосложением, причем переход от второго детства к подростковому возрасту не менял общей тенденции. У детей г. Иркутска получены аналогичные данные, свидетельствующие о «слабом» и «очень слабом» типе телосложения [6].

По показателям индекса Вервека определяют три типа телосложения: мезоморфный — средний вариант размеров тела; брахиморфный — широкое туловище и короткие конечности; долихоморфный — узкое туловище и длинные конечности [3, 6, 11]. Соответствие длины тела и массы тела по индексу Вервека установило у девочек обеих возрастных групп ГИ умеренную долихоморфию. У мальчиков ГИ значения индекса Вервека в период второго детства соответствовали мезоморфному типу, а в подростковом возрасте находились

Таблица 2 / Table 2

Индексы физического развития детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани в группе исследования, $M \pm m$

Physical development indices of children with undifferentiated connective tissue dysplasia in research group, $M \pm m$

Показатель / Index	Период второго детства / Second childhood years		Подростковый возраст / Teenage years		p^*
	М / В (n = 182)	Д / Г (n = 59)	М / В (n = 66)	Д / Г (n = 35)	
Индекс Кетле II, кг/м ² / Quetelet index II, kg/m ²	16,74 ± 0,30	18,54 ± 0,95	20,56 ± 0,73	22,94 ± 0,28	—
Индекс Пинье, усл. ед. / Pigneur index, u. e.	37,84 ± 1,19	35,87 ± 6,72	31,98 ± 1,62	32,12 ± 0,33	—
Индекс Вервека, усл. ед. / Verveck index, u. e.	1,06 ± 0,01	1,26 ± 0,07	0,85 ± 0,02	1,26 ± 0,05	—
Индекс Бругша, % / Brugsch index, %	49,26 ± 0,59	48,18 ± 3,44	49,34 ± 0,79	45,22 ± 0,31	$p_{1-4, 2-4, 3-4}$
Индекс кормический, % / Torso length index, %	52,58 ± 0,27	51,93 ± 0,44	49,69 ± 0,26	52,20 ± 0,66	—
Индекс ширины плеч, % / Shoulder width index, %	21,25 ± 0,89	19,76 ± 0,27	21,39 ± 0,31	18,16 ± 0,14	—
Индекс ширины таза, % / Pelvis width index, %	10,61 ± 1,01	14,82 ± 0,35	15,21 ± 0,26	15,28 ± 0,54	$p_{1-2, 1-3, 1-4}$
Индекс формы туловища, % / Torso shape index, %	50,61 ± 5,01	75,00 ± 1,60	75,25 ± 0,89	80,02 ± 0,79	$p_{1-2, 1-3, 1-4}$
Черепной индекс, % / Cephalic index, %	77,79 ± 0,54	79,29 ± 0,63	77,65 ± 0,64	80,66 ± 0,78	—
Индекс длины рук, % / Arm length index, %	49,49 ± 0,20	52,65 ± 0,13	51,76 ± 0,30	54,32 ± 0,96	$p_{1-2, 1-3, 1-4, 2-4}$
Индекс длины ног, % / Leg length index, %	56,64 ± 0,53	57,41 ± 0,48	58,86 ± 0,27	59,46 ± 0,25	—
Лицевой индекс, % / Facial index, %	85,81 ± 0,91	84,47 ± 3,44	89,24 ± 1,21	90,87 ± 0,98	—
Межорбитальный индекс, % / Interorbital index, %	6,68 ± 0,18	6,57 ± 0,20	6,61 ± 0,16	6,36 ± 1,16	—

* $p < 0,05$ при попарном сравнении групп. Примечание. М — мальчики; Д — девочки; n — количество человек.

* $p < 0,05$ when pairwise comparison of groups. Note. B — boys; G — girls; n — number of people.

на границе мезоморфии и умеренной брахиморфии. В ГС в обеих возрастных группах у мальчиков и девочек средние значения индекса укладывались в диапазон от 0,85 до 1,25 усл. ед., что свидетельствовало о мезоморфном типе строения тела.

Индекс Бругша выявил астенический тип телосложения как в ГИ, так и в ГС, что свидетельствует об узкогрудости детей северного региона и соответствует данным индекса Пинье, характеризующего их тип телосложения как слабый. Самая низкая величина индекса Бругша, и значимо ($p < 0,041$) отличающаяся от остальных, была установлена у девочек подросткового возраста ГИ.

Средние значения кормического индекса у мальчиков подросткового возраста ГИ указывали на брахиокормию (короткий корпус) и составляли $49,69 \pm 0,26\%$. У мальчиков второго детства и де-

вочек обеих возрастных ГИ величина индекса укладывалась в интервал от 51,0 до 52,9 %, что свидетельствовало о метриокормии (среднем корпусе). В ГС у мальчиков и девочек периода второго детства величина индекса составляла $53,03 \pm 0,1\%$ и $52,49 \pm 0,26\%$ соответственно, что говорит о тенденции к макрокормии (длинному корпусу), и была значимо выше величины индекса у мальчиков ($50,66 \pm 0,32\%$; $p < 0,049$) и девочек подросткового возраста ($47,93 \pm 2,81\%$; $p < 0,032$) ГС.

Индекс ширины плеч колебался в сравниваемых подгруппах детей ГИ и ГС от 18 до 21 % без значимых половозрастных различий и подтверждал долихоморфность. Возрастные изменения средних величин индекса таза в большинстве своем были незначимы, за исключением его показателей у мальчиков периода второго детства ГИ, у которых значения этого параметра указывали на

Таблица 3 / Table 3

Индексы физического развития детей в группе сравнения, $M \pm m$
 Physical development indices of children of the comparison group, $M \pm m$

Показатель / Index	Период второго детства / Second childhood years		Подростковый возраст / Teenage years		p^*
	М / В (n = 82)	Д / Г (n = 52)	М / В (n = 29)	Д / Г (n = 23)	
Индекс Кетле II, кг/м ² / Quetelet index II, kg/m ²	17,41 ± 0,36	17,24 ± 0,48	19,73 ± 0,82	20,12 ± 1,05	—
Индекс Пинье, усл. ед. / Pigneur index, u. e	36,60 ± 1,20	37,95 ± 1,74	30,58 ± 3,57	35,15 ± 2,12	—
Индекс Вервека, усл. ед. / Verveck index, u. e.	1,06 ± 0,02	1,05 ± 0,02	0,88 ± 0,04	0,90 ± 0,03	—
Индекс Бругша, % / Brugsch index, %	48,86 ± 0,43	48,06 ± 0,60	49,02 ± 0,95	48,90 ± 1,03	—
Индекс кормический, % / Torso length index, %	53,03 ± 0,17	52,49 ± 0,26	50,66 ± 0,32	47,93 ± 2,81	$p_{5-8, 6-8}$
Индекс ширины плеч, % / Shoulder width index, %	20,49 ± 0,17	21,36 ± 0,46	20,88 ± 0,52	21,32 ± 0,34	—
Индекс ширины таза, % / Pelvis width index, %	14,53 ± 0,36	15,82 ± 0,33	14,97 ± 0,32	16,95 ± 0,37	—
Индекс формы туловища, % / Torso shape index, %	71,08 ± 1,76	74,28 ± 0,82	71,89 ± 0,97	74,52 ± 0,88	—
Черепной индекс, % / Cephalic index, %	79,38 ± 0,59	79,30 ± 0,56	79,73 ± 1,59	78,11 ± 0,88	—
Индекс длины рук, % / Arm length index, %	43,53 ± 0,14	44,02 ± 0,23	44,48 ± 0,32	44,35 ± 0,19	—
Индекс длины ног, % / Leg length index, %	50,59 ± 0,24	52,93 ± 0,40	51,59 ± 0,57	52,42 ± 0,16	—
Лицевой индекс, % / Facial index, %	86,58 ± 0,79	90,82 ± 1,12	82,52 ± 1,61	92,71 ± 0,78	—
Межорбитальный индекс, % / Interorbital index, %	4,86 ± 0,13	4,76 ± 0,17	5,38 ± 0,21	5,31 ± 0,13	$p_{5-7, 5-8, 6-7, 6-8}$

* $p < 0,05$ при попарном сравнении групп. Примечание. М — мальчики; Д — девочки; n — количество человек.

* $p < 0,05$ when pairwise comparison of groups. Note. B — boys; G — girls; n — number of people.

стенопиэлию ($10,61 \pm 1,01\%$; $p < 0,028$), а также девочек-подростков ГС, у которых средние значения индекса свидетельствовали о метропиэлии ($16,95 \pm 0,37\%$) с высокой тенденцией к значимости ($p < 0,058$).

Величины индекса формы туловища имели значимые половозрастные отличия в ГИ (табл. 2, 3). Средние значения индекса у мальчиков периода второго детства расценивали как формирование у них трапециевидной формы туловища ($50,61 \pm 5,01\%$; $p < 0,043$). У девочек ГИ во все рассматриваемые возрастные периоды и у мальчиков подросткового возраста туловище характеризовалось как длинное и прямоугольное. В ГС интервал колебаний величин индекса формы туловища во всех сравниваемых половозрастных группах свидетельствовал о формировании у них корпуса средней формы.

При анализе величин индекса длины рук у детей с НДСТ подтверждена долихоморфность со значимыми межполовыми различиями в обеих возрастных группах ($p < 0,05$). По индексу длины ног в ГИ также наблюдалась долихоморфность, но без значимых половозрастных различий. В ГС диапазон колебаний величины индекса длины рук свидетельствовал о брахиморфности, а колебания индекса длины ног — о мезоморфности, без значимых половозрастных отличий.

Величины лицевого индекса в сравниваемых группах говорили об эурипрозопии (коротком и широком типе лица) при тенденции у девочек-подростков к лептопропозопии (узкому и длинному типу лица) как в ГИ, так и в ГС. Для подтверждения или исключения гипертелоризма рассчитывался межорбитально-окружностный индекс. У детей ГИ его величина находилась на

верхней границе нормы ($N = 3,8\text{--}6,8\%$), в ГС — гораздо ниже, а в подгруппе детей периода второго детства и значимо ($p < 0,031$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Индексная оценка пропорциональности физического развития показала, что дети северного региона периода второго детства имеют склонность к гипотрофии и характеризуются слабым телосложением со склонностью к узкогрудости. В подростковом возрасте тенденция к слабости телосложения сохраняется, тогда как росто-весовые соотношения отклоняются в сторону нормотрофии. Дети с недифференцированной дисплазией соединительной ткани периода второго детства и подросткового возраста имеют прямоугольную или трапециевидную форму туловища со средней его длиной, а также длинные верхние и нижние конечности относительно длины туловища.

Воздействие социально-экологических факторов Севера нивелирует различия темпов физического развития у здоровых детей и лиц с расстройствами, обусловленными врожденными нарушениями органогенеза по типу НДСТ. Индивидуальные значения индексов телосложения, наблюдаемые у лиц с НДСТ, планируется включить в математическую модель для выявления предикторов нарушений физического развития у данной категории детей разных половозрастных групп.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропология: краткий курс / под ред. проф. В.В. Бунака. М.: Гос. уч.-пед. изд-во Наркомпроса РСФСР, 1941. 376 с.
2. Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: НЦЗД РАМН, 2008. 216 с.
3. Богомолов Е.С., Леонов А.В., Кузьмичева Ю.Г., и др. Оценка физического развития детей и подростков: учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2006. 260 с.
4. Ермоленко Е.К. Возрастная морфология. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 464 с.
5. Калюжный Е.А., Маслова В.Ю., Титова М., Маслова М. Реализация метода индексов для оценки физического развития студентов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6–3. С. 19.
6. Кирилова И.А. Оценка уровня физического развития детей дошкольного возраста г. Иркутска с использованием индексов // Бюллетень ВСНЦ со РАМН. 2014. № 6. С. 20–22.
7. Гигиена детей и подростков. Сборник нормативно-методических документов / под ред. В.Р. Кучмы. М.: НЦЗД РАМН, 2013. 379 с.
8. Онуфрийчук Ю.О., Рагозин О.Н. Дисплазия соединительной ткани и сердечно-сосудистая патология улиц, подвергающихся воздействию субэкстремальных факторов Севера. Ханты-Мансийск: Печатное дело. 2010. 133 с.
9. Прахин Е.И., Грицинская В.Л. Характеристика методов оценки физического развития детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2002. Т. 83, № 2. С. 60–62.
10. Савватеева В.Г., Кузьмина Л.А., Шаров С.В., и др. Физическое развитие детей раннего возраста г. Иркутска // Сибирский медицинский журнал. 2003. Т. 40, № 5. С. 71–77.
11. Файзулина Р.А., Самороднова Е.А., Закирова А.М., Сулейманова З.Я. Физическое развитие ребенка. Казань: КГМУ, 2011. 65 с.
12. Glesby M.J., Pyeritz R.E. Association of mitrale valve prolapse and systemic abnormalities of connective tissue. A phenotypic continuum // JAMA. 1989. Т. 262, No. 4. P. 523–528.

REFERENCES

1. Bunak VV, editor. Antropologija: kratkij kurs. Moscow: Gos. uch. ped. izd-vo Narkomprosa RSFSR; 1941. 376 p. (In Russ.)
2. Baranov AA, Kuchma VR, Skobrina NA. Fizicheskoe razvitiye detej i podrostkov na rubezhe tysjacheletij Moscow: NCZD RAMN; 2008. 216 p. (In Russ.)
3. Bogomolov ES, Leonov AV, Kezmichev YuG, et al. Ocenka fizicheskogo razvitiya detej i podrostkov: uchebnoe posobie. Novgorod: Izdatel'stvo NGMA; 2006. 260 p. (In Russ.)
4. Ermolenko EK. Vozrastnaja morfologija. Rostov-na-Donu: Feniks; 2005. 464 p. (In Russ.)
5. Kaljuzhnyj EA, Maslova VY, Titova M, Maslova M. Implementation of the method index for measuring physical development of students. Modern scientific researches and innovations. 2014;(6–3):19. (In Russ.)
6. Kirilova IA. Physical development index method assessment of Irkutsk preschool age children. Bjulleten' VSNC so RAMN. 2014;6:20–22. (In Russ.)

7. Kuchma VR, editor. *Gigiena detej i podrostkov. Sbornik normativno-metodicheskikh dokumentov.* Moscow: NCZD RAMN; 2013. 379 p. (In Russ.)
8. Onufrijchuk JuO, Ragozin ON. *Displazija soedinitel'noj tkani i serdechno-sosudistaja patologija u lic, podvergajushhihsja vozdejstviju subjekstremal'nyh faktorov Severa.* Hanty-Mansijsk: Pechatnoe delo, 2010. 133 p. (In Russ.)
9. Prahin EI, Gricinskaja VL. Estimation of Child's Physical Development Characteristic of Methods. *Pediatria. Journal named after GN. Speransky.* 2002;83(2):60–62. (In Russ.)
10. Savvateeva VG, Kuz'mina LA, Sharov SV, et al. *Fizicheskoe razvitiye detej rannego vozrasta g. Irkutska. Siberian medical journal. (Irkutsk).* 2003;40(5):71–77. (In Russ.)
11. Fajzullina RA, Samorodnova EA, Zakirova AM, Sulejmanova ZYa. *Fizicheskoe razvitiye rebenka.* Kazan': KGMU; 2011. 65 p. (In Russ.)
12. Glesby MJ, Pyeritz RE. Association of mitral valve prolapse and systemic abnormalities of connective tissue. A phenotypic continuum. *JAMA.* 1989;262(4): 523–528.

◆ Информация об авторах

Игорь Андреевич Шевнин – ассистент кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии. БУВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, Россия. E-mail: ia.shevnnin@hmgma.ru.

Наталья Александровна Ильющенко – канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии. БУВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, Россия. E-mail: na.iluchenko@hmgma.ru.

Олег Николаевич Рагозин – д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии. БУВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, Россия. E-mail: oragozin@mail.ru.

Ольга Васильевна Рагозина – канд. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии. БУВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, Россия. E-mail: ov.ragozina@hmgma.ru.

Наталья Викторовна Ермакова – д-р мед. наук, профессор кафедры нормальной физиологии, медицинский институт. ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия. E-mail: ermakova_nv@rudn.ru.

◆ Information about the authors

Igor A. Shevnnin – Assistant Professor, Department of Human Anatomy with a course in Operative Surgery and Topographic Anatomy. Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia. E-mail: ia.shevnnin@hmgma.ru.

Natalya A. Il'yushchenko – MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Human Anatomy with a course in Operative Surgery and Topographic Anatomy. Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia. E-mail: na.iluchenko@hmgma.ru.

Oleg N. Ragozin – MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Hospital Therapy. Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia. E-mail: oragozin@mail.ru.

Olga V. Ragozina – MD, Cand. Sci. (Med.), Professor, Head, Department of Human Anatomy with a course in Operative Surgery and Topographic Anatomy. Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia. E-mail: ov.ragozina@hmgma.ru.

Natalya V. Ermakova – MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Normal Physiology, Medical Institute. Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia. E-mail: ermakova_nv@rudn.ru.