

— КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА —

УДК 616-073.175

DOI 10.25587/SVFU.2020.20.3.011

*А.М. Аммосова, М.В. Маслова, А.И. Чикитова, М.А. Нохсорова,
Н.В. Борисова, Д.В. Дагбаева*

**ФИЗИЧЕСКОЕ И ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ ДЕВОЧЕК
В ВОЗРАСТЕ 11-13 ЛЕТ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ШКОЛЕ-ЛАБОРАТОРИИ
СВФУ «СЭРГЭЛЭЭХ» Г. ЯКУТСКА**

Аннотация: Представлены результаты короткого продольного антропометрического обследования и изучения становления специфических функций организма девочек для комплексной оценки физического и полового развития. В исследовании приняло участие 42 девочки из 5-го, 6-го, 7-го классов школы-лаборатории СВФУ «Сэргэлээх» в возрасте от 11 до 13 лет. Выявлено, что у половины девочек 5-го и 6-го классов было среднее гармоничное физическое развитие, в отличие от девочек 7-го класса, для которых было характерно дисгармоничное физическое развитие. Половое развитие у большинства девочек было в пределах возрастных норм. Проведенная пельвиометрия у девочек 5-го и 6-го классов показала, что размеры таза соответствовали возрастным показателям. У девочек 7-го класса более чем в половине случаев (61,5 %) продолжались процессы формирования акушерского таза. Признаки дисменореи выявлены у одной девочки 6-го класса. Состояние здоровья девочек за период исследования ухудшалось, об этом свидетельствовало нарастание числа детей с хроническими заболеваниями с 15,4 % в 5-м классе до 61,5 % – в 7-м классе. Почти у половины (46,2 %) школьниц 5-го класса выявлены сколиоз и плоскостопие. Основные функциональные параметры со стороны органов дыхания и сердечно-сосудистой системы находились в пределах возрастных норм.

Ключевые слова: девочки, физическое развитие, половое развитие, менархе, размеры таза, масса тела, окружность грудной клетки.

АММОСОВА Аэлита Михайловна – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры пропедевтики детских болезней, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». 677005, Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Пирогова, 6, кв. 102. Телефон +7(914)103-99-44. E-mail: aelmma@yandex.ru

АММОСОВА Аэлита Михайловна – Candidate of Medical Sciences, Docent, Associate Professor, Department of Propedeutics of Childhood Diseases, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. E-mail: aelmma@yandex.ru. 677005, Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, ul. Pirogova, 6, kv. 102. Phone: +7 (914) 103-99-44.

МАСЛОВА Мария Владимировна – старший преподаватель кафедры акушерства и гинекологии, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». 677008, Российская Федерация улица, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Каландарашвили 38/5, кв. 28. Телефон +7(914)-293-03-82. e-mail: marivladi8888@mail.ru

MASLOVA Maria Vladimirovna – Senior Lecturer, Department of Obstetrics and Gynecology, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. E-mail: marivladi8888@mail.ru. 677008, Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, ul. Kalandarashvili 38/5, kv. 28. Phone: +7 (914) 293-03-82.

ЧИКИТОВА Анастасия Иннокентьевна – студент 6 курса педиатрического отделения, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». 677016, Российская Федерация улица, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, Ойунского, 27. Телефон: +7(962)-735-48-42. e-mail: nastyanka2015@mail.ru

ЧИКИТОВА Anastasia Innokentievna – 6th year student, Pediatric Department, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. E-mail: nastyanka2015@mail.ru. 677016, Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. Phone: +7 (962) 735-48-42.

НОХСОРОВА Мария Артемовна – аспирант, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, Вилюйский тракт 6 км 11/1, кв. 14. Телефон +7(962)-738-44-42. e-mail: mnokhsorova@mail.ru

*A.M. Ammosova, M.V. Maslova, A.I. Chikitova, M.A. Nokhsorova,
N.V. Borisova, D.V. Dagbaeva*

PHYSICAL AND SEXUAL DEVELOPMENT OF GIRLS AGED 11-13 YEARS STUDYING AT THE NEFU SERGELEKH SCHOOL-LABORATORY, YAKUTSK

Abstract. The article presents the results of a short longitudinal anthropometric examination and the study of the formation of specific body functions in girls for a comprehensive assessment of physical and sexual development. The study covered 42 girls from the 5th, 6th, 7th grades of the NEFU School-Laboratory aged 11-13 years. It was revealed that half of the girls of the 5th and 6th grades had an average harmonious physical development, in contrast to the girls of the 7th grade, which were characterized by disharmonious physical development. Sexual development in most girls was within the age range. Pelviometry performed in girls of the 5th and 6th grades showed that the sizes of the pelvis corresponded to the age indicators. In girls of the 7th grade, in more than half of the cases (61.5 %), the processes of the formation of the obstetric pelvis continued. Signs of dysmenorrhea were found in one 6th grade girl. The health status of girls was deteriorating, as evidenced by the increase in the number of children with chronic diseases from 15.4 % in the 5th grade to 61.5 % in the 7th grade. Almost half (46.2 %) of 5th grade schoolgirls had scoliosis and flat feet. The main functional parameters of the respiratory and cardiovascular system were within the age norms.

Keywords: girls, physical development, sexual development, menarche, pelvic size, body weight, chest circumference.

Введение. В связи с наблюдающейся в последние годы тенденцией снижения репродуктивного потенциала населения охрана здоровья подрастающего поколения провозглашена национальной стратегией государственной политики Российской Федерации [1]. Учитывая, что состояние репродуктивной функции во многом определяется благоприятным протеканием полового созревания, актуальным является проведение мониторинга важных критериев здоровья: роста и развития подростков [2]. Значительное внимание в последние десятилетия уделяется особенностям пубертатного периода у девочек. Исследователи отмечают, что современные тенденции полового развития девочек заключаются в снижении в целом возрастного диапазона пубертата, неравномерности возраста телархе и менархе, высокой частотой дисгармоничного развития и расстройств менструальной функции [3, 4, 5]. Основы физического и полового развития закладываются в детском возрасте, поэтому показатели, его характеризующие, являются обязательными при оценке здоровья подрастающего поколения [6, 7, 8]. Физическое развитие является интегральным показателем состояния здоровья, на который влияет многообразие

NOKHSOROVA Maria Artemovna – post-graduate student, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. E-mail: mnokhsorova@mail.ru. Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, Vilyuisky tract 6 km 11/1, kv. 14. Phone: +7 (962) 738-44-42.

БОРИСОВА Наталья Владимировна – доктор медицинских наук, профессор кафедры нормальной и патологической физиологии, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова». Тел. 89241669683, e-mail: borinat@yandex.ru.

BORISOVA Natalya Vladimirovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Normal and Pathological Physiology, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. Phone: +7 (924) 166-96-83. E-mail: borinat@yandex.ru.

ДАГБАЕВА Дарима Владимировна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детских болезней КИДЗ им. НФ. Филатова Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет). г. Москва, ул. Большая Пироговская, 19. Телефон +7(926)-861-39-45. e-mail: dagbaevadarima@mail.ru

DAGBAEVA Darima Vladimirovna – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, Department of Childhood Diseases, Filatov Clinical Institute of Child Health, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: dagbaevadarima@mail.ru. Moscow, ul. Bolshaya Pirogovskaya, 19. Phone: +7 (926) 861-39-45.

внешних и внутренних факторов. Актуальность оценки физического и полового развития, позволяющей выявить наиболее ранние признаки таких заболеваний, как ожирение, нанизм, гигантизм, гипогонадизм, преждевременное половое развитие, подтверждается наблюдающейся в последние годы негативной тенденцией среди здоровья детей [9].

Цель исследования – провести комплексную оценку физического и полового развития девочек-подростков в возрасте 11-13 лет, обучающихся в школе-лаборатории СВФУ «Сэргэлээх» г. Якутска.

Материалы и методы исследования.

Исследованием охвачено 42 девочки якутской национальности в возрасте от 11 лет до 13 лет 8 месяцев, обучающихся в школе-лаборатории «Сэргэлээх» г. Якутска, из них из 5-го класса – 13, 6-го – 16, 7-го класса – 13 девочек. В исследование включались данные осмотра девочек, имевших подписанное родителями или законными опекунами информированное согласие, при отсутствии негативной реакции на проведение обследования. Всем детям проводились антропометрические исследования с оценкой физического развития. Рост, масса тела, окружность грудной клетки каждого ребенка оценивался центильным методом. Гармоничность (соответствие массы росту) развития определяли по центильным коридорам. Гармоничное развитие устанавливали, если рост и масса находились в одном центильном коридоре или в соседних, дисгармоничное – если разница составляет 2 коридора за счет дефицита или избытка массы, и резко дисгармоничное – 3 коридора и более.

Наличие и степень сколиоза устанавливались визуальным способом, с использованием специальной пробы с наклоном. Патология стопы диагностировалась с помощью плантографа, степень плоскостопия устанавливалась по методике Чижова.

Всем девочкам проведен осмотр с измерением основных функциональных показателей: частоты сердечных показателей (ЧСС), частоты дыхательных движений (ЧДД), артериального давления (АД).

Оценка вторичных половых признаков, становление менструальной функции, измерение анатомических размеров таза проводились врачом акушером-гинекологом. Данные осмотра фиксировались в таблицу по критериям шкалы Tanner. Стадия полового развития определялась в баллах по возрастным параметрам, где норма в 11 лет – (от 1,2 до 2,7 баллов), отставание – (ниже 1,2 баллов), а опережение – (больше 2,7 баллов). В 12 лет норма (от 1,2 до 7,0) отставание (ниже 1,2 баллов), опережение (больше 7 баллов). В 13 лет норма (3-11,6 баллов), отставание (ниже 3,0 баллов), а опережение (больше 11 баллов). В 14 лет норма (5-12 баллов), отставание (ниже 5 баллов). Пельвиометрия производилась с помощью металлического тазомера по точкам: *distantia spinarum* – расстояние между передневерхними осями; *distantia cristarum* – расстояние между наиболее отдаленными участками гребней подвздошных костей; *distantia trochanterica* – расстояние между большими вертелами бедренных костей; *s. externa* – расстояние между серединой верхненааружного края симфиза и сочленением V поясничного и I крестцового позвонков.

Группа здоровья устанавливалась на основании приказа Минздрава РФ от 30.12.2003 г. № 621 «О комплексной оценке состояния здоровья детей». Статистическая обработка данных проводилась на базе Microsoft Excel 2016 г.

Результаты исследования и их обсуждение.

Центильным методом установлены следующие данные: у половины (53,8 %) девочек 5-го класса рост находился в диапазоне от 27 до 75 центиля, что соответствовало средним величинам. Рост у двух девочек – в диапазоне от 10 до 25 центиля, еще у двух – от 3 до 10 центиля, у одного ребенка – ниже 3-го центиля, что соответствовало показателям ниже среднего, низким и очень низким соответственно. Диапазон роста одной ученицы (от 75 до 90 центиля) указывал на его величину как выше среднего.

Анализ соответствия роста и массы тела выявил, что у 69,2 % девочек данный показатель был средним, у 23,1 % определялся дефицит массы тела I степени и у одного ребенка – дефицит массы тела II степени.

Оценка гармоничности физического развития показала, что у 61,5 % девочек рост, вес и окружность груди находились в одном центильном коридоре или в соседних, что указывало на

гармоничное развитие детей. У 38,5 % девочек разница показателей роста и веса составила 2 коридора, что позволило установить у них дисгармоничное физическое развитие.

Осмотр врача-гинеколога выявил, что менархе имели 23,1 % девочек 5-го класса, средний возраст составил 10,3 лет. При оценке полового развития по формуле Таннера у 84,6 % девочек преобладает Ia стадия, у одной девочки – I и еще у одного ребенка – 0 стадия (табл.1).

Проведенная пельвиометрия показала, что размеры костного таза у девочек 5-го класса соответствовали оптимальным значениям возрастной группы.

По данным комплексного осмотра девочек 5-го класса установлено, что I группа здоровья была лишь у одной ученицы (нет отклонений в здоровье), II (функциональные отклонения) – у 76,9 % школьниц, III (хронические заболевания) – у двух девочек (15,4 %).

При оценке роста девочек 6-го класса выявлено, что у 43,75 % детей этот показатель находился в диапазоне от 25 до 75 центиля, что соответствовало средним величинам. У 25 % школьниц рост был в диапазоне от 10 до 25 центиля, у одной девочки – от 3 по 10 центиля, еще у одного ребенка – ниже 3-го центиля, что соответствовало показателям ниже среднего, низким и очень низким соответственно. У трех (18,75 %) учениц показатели роста были в диапазоне от 75 до 90 центиля, что указывало на рост выше среднего.

Анализ соответствия роста и массы тела выявил средний уровень у 56,25 % девочек, у 25 % – дефицит массы тела II степени и у трех (18,75 %) учениц – дефицит массы тела I степени.

При оценке гармоничности физического развития у 56,25 % девочек установлено гармоничное физическое развитие, у 31,25 % – дисгармоничное и у 12,5 % – резко дисгармоничное (3 коридора и более).

По данным осмотра врача-гинеколога выявлено, что менархе был у 68,8 % девочек. Средний возраст менархе составил 12,3 лет. У одной девочки обнаружили признаки дисменореи. По формуле Таннера, у 43,75 % девушек была установлена II стадия полового развития, у 25 % – Ib стадия, 18,75 % – Ia, у 12,5 % – III стадия (табл.1).

При измерении размеров таза у девочек 6-го класса критических отклонений от нормальных значений выявлено не было.

По данным комплексного осмотра у 87,5 % учениц 6-го класса определялась II группа здоровья, у 12,5 % – III группа.

Показатели роста более чем у половины (69,2 %) девочек 7-го класса соответствовали средним величинам (25-75 центиль), у двух (15,4 %) – очень низким (ниже 3-го центиля) и еще у двух девочек – высоким (90 – 97 центиль).

Анализ соответствия роста и массы тела показал, что у 46,2 % учениц 7-го класса этот показатель был средним, у 38,5 % школьниц – указывал на дефицит массы тела I степени, у одной девочки – дефицит массы тела II степени. У одной школьницы определялся избыток массы тела I степени.

Гармоничное физическое развитие было установлено у 23,1 % девочек 7-го класса, дисгармоничное – у 61,5 %, резко дисгармоничное физическое развитие – у 15,2 % школьниц.

Оценка показателей развития вторичных половых признаков у девушек 7-го класса выявила у 38,5 % из них III стадию полового развития, у 30,8 % – Ib, у 15,4 % – IV, у 7,7 % – II и у 7,7 % – Ia стадия. Менструальная функция отмечалась у 92,4 % девушек (табл. 1). Средний возраст менархе в данной возрастной группе составил 13,6 лет.

У 61,5 % девушек констатируется уменьшение поперечных размеров таза, но данный факт не является критическим из-за незавершенности формирования акушерского таза.

В 7-м классе III группа здоровья диагностирована у 61,5 % девушек, II – у 38,5 %.

При визуальном осмотре костной системы врачом-хирургом сколиоз выявлен у 46,2 % девочек 5-го класса и у одной (7,7 %) девочки 7-го класса. По данным плантограммы, плоскостопие установлено у 46,2 % девочек 5-го класса, 6,25 % обследованных учениц 6-го класса, у 23,1 % девочек 7-го класса.

Таблица 1 – Анализ показателей развития вторичных половых признаков по методу Таннера

	5 класс (n=13)	6 класс (n=16)	7 класс (n=13)
<i>Степень развития менструальной функции</i>			
Ме 0 (отсутствие)	76,9	31,2	7,7
Ме 1 (менархе)	23,1	68,8	92,3
<i>Стадии развития молочной железы</i>			
Ма 0 (не увеличена)	23,07	-	-
Ма 1 (набухание ареолы)	53,8	18,7	-
Ма 2 (неразвитая юношеская грудь)	15,3	18,7	46,1
Ма 3 (юношеская грудь)	7,6	43,7	38,4
Ма 4 (зрелая грудь)	-	18,7	15,3
<i>Степень лобкового оволосения</i>			
Р 0 (отсутствие волос)	84,6	37,5	30,7
Р 1 (единичные прямые волосы)	7,6	12,5	7,6
Р 2 (густые длинные волосы)	7,6	37,5	15,3
Р 3 (густые вьющиеся волосы)	-	12,5	46,1
<i>Степень подмышечного оволосения</i>			
Ах 0 (отсутствие волос)	84,6	87,5	38,4
Ах 1 (единичные прямые волосы)	15,3	-	61,5
Ах 2 (густые длинные волосы)	-	12,5	-
Ах 3 (густые вьющиеся волосы)	-	-	-

Оценка основных функциональных параметров со стороны органов дыхания и сердечно-сосудистой системы показала, что у всех девочек показатели ЧСС, ЧДД, АД находились в пределах возрастных норм.

Закключение

Данные, полученные в результате проведенного исследования, свидетельствуют о среднем гармоничном физическом развитии у половины девочек 5-го и 6-го классов. Развитие вторичных половых признаков в данных классах соответствовало средним показателям возрастных значений. Средний возраст менархе 10,3 лет в 5-м классе и 12,3 – в 6-м, но при этом в процентном соотношении больше девочек с наступившим менархе в 6-м классе – 68,8 %. Об этом также свидетельствуют размеры и форма таза. У одной девочки 6-го класса выявлены признаки дисменореи, что требует консультации у детского гинеколога и эндокринолога.

Для девочек 7-го класса было характерно дисгармоничное физическое развитие. Половое развитие у большинства девочек было в пределах возрастных норм. Процент наступившего менархе уже составил 92,4 %, а средний возраст менархе 13,6 лет. По данным пельвиометрии преобладал поперечносуженный таз.

Выявленные показатели позволяют трактовать состояние полового развития у девочек 5-7 классов как продолжающийся пубертатный период или, иными словами, незавершенное физическое развитие. Кроме того, показатели физического и полового развития могут быть обусловлены национальными, климатическими и генетическими особенностями, а также факторами питания. Но, с другой стороны, они могут свидетельствовать и о нарушениях нейроэндокринного звена половой системы, что, конечно же, предусматривает необходимость целевого медицинского обследования у соответствующих специалистов. Поэтому весьма важно дальше проводить мониторинг завершения периода пубертата..

Всех девочек с нарушениями костно-мышечной системы (со сколиозом, плоскостопием) направили на дообследование к врачу-ортопеду по месту жительства.

По данным комплексного развития можно констатировать, что состояние здоровья девочек ухудшается, об этом свидетельствовало нарастание числа детей с хроническими заболеваниями с 15,4 % в 5-м классе до 61,5 % в 7-м классе.

В связи с выявленными показателями роста в диапазоне низких и очень низких величин в диспансерную группу врача-педиатра направлены три девочки из 5-го класса, две – из 6-го и одна – из 7-го класса.

Также в группу диспансерного наблюдения были направлены девочки с выявленным дефицитом массы тела II степени (5 класс – 1 девочка, 6 класс – 4, 7 – класс – 1).

В группу высокого риска попали по одному ребенку из 6-го класса (с признаками дисменореи) и 7-го класса (с избытком массы тела I степени), которые также подлежат диспансерному наблюдению с проведением при необходимости дополнительных обследований и консультаций специалистов (эндокринолога, гинеколога, генетика и др.) для выявления возможных патологических состояний.

Практические рекомендации:

1. Проведение тщательных медицинских осмотров с участием гинеколога в учебном заведении для выявления девочек из групп риска.

2. Использование прогностической карты, скорректированной для основных форм нарушений менструального цикла у девочек-якуток для контроля темпов становления менструального цикла.

5. Проведение научно-популярных лекций и мастер-классов по различным темам сохранения благоприятного репродуктивного потенциала.

6. Включение специалистов стоматолога, оториноларинголога, гастроэнтеролога, детского гинеколога, ортопеда, эндокринолога в план обследования для выявления патологии со стороны органов дыхания, пищеварения, костно-мышечной, эндокринной систем, половых органов при комплексном обследовании.

10. Контроль динамики физического и полового созревания с 11 до 15 лет. У 13 летней девочки рост должен быть не меньше 140 см; вес не меньше 37 кг, окружность грудной клетки не менее 60 см; половая формула не менее Ма2Р2. Отсутствие менструаций при наличии начальных признаков полового созревания допускается.

13. Контроль уровня гармоничности развития детей при диспансеризации и профилактических осмотрах.

Литература

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. О 27.06.2018 № 170-ФЗ). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.

2. Гончарова, И.Г. Мониторинг состояния здоровья современных школьников / И.Г. Гончарова, С.И. Картышева, О.А. Попова // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 2018. С. 35 -37.

3. Рыжова, Н.К. Комплексная оценка репродуктивного развития девушек-подростков / Н.К. Рыжова, З.К. Борисова, Т.А. Кириллова, И.М. Варшевер // Медицинский альманах. – 2010. – № 4 (13). – С. 45-48.

4. Тролукова, А.Н. Особенности физического развития и полового созревания девочек, проживающих в экстремальных природно-климатических условиях Республики Саха (Якутия) / Е.Н. Тролукова, Е.В. Уварова // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2012. – № 1. – С. 76-88.

5. Никитина, И.Л. Старт пубертата – известное и новое / И.Л. Никитина // Артериальная гипертензия. – 2013. – Т.19, № 3. – С.227-236.

6. Каранашева, В.А. Физическое и половое развитие девочек Кабардино-Балкарской Республики / В.А. Каранашева, М.Х. Тлакадугова, Е.В. Уварова, А.А. Пшукова, А.С. Вологирев // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2015. – Т.4. – № 3(15). – С. 55-56.

7. Бахтиярова, А.Ш. Особенности физического и полового развития девочек и девочек-подростков, проживающих в экологически неблагоприятном регионе / А.Ш. Бахтиярова, Нурхасимова Р.Г. Нурхасимова,

Гайраткызы Д. Гайраткызы, Кулманбетова А.Б. Кулманбетова и др. // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2016. – № 2(67). – С. 47-48.

8. Грицинская, В.Л. Показатели физического и полового развития девочек пубертатного возраста в Санкт-Петербурге / В.Л. Грицинская, С.М-К. Мамедова, И.Л. Никитина // *Мать и дитя в Кузбассе*. – 2018. – № 1(72). – С. 86-89.

9. Баранов, А. А. Состояние здоровья детей и подростков в современных условиях: проблемы, пути решения / А.А. Баранов // *Российский педагогический журнал*. – 2017. – № 1. – С. 5–8.

References

1. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ (red. O 27.06.2018 № 170-FZ). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.

2. Goncharova, I.G. Monitoring sostojanija zdorov'ja sovremennyh shkol'nikov / I.G. Goncharova, S.I. Kartysheva, O.A. Popova // *Materialy V Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii*. 2018. S. 35 -37.

3. Ryzhova, N.K. Kompleksnaja ocenka reproduktivnogo razvitija devushek-podrostkov / N.K. Ryzhova, Z.K. Borisova, T.A. Kirillova, I.M. Varshever // *Medicinskij al'manah*. – 2010. – № 4 (13). – С. 45-48.

4. Trolukova, A.N. Osobennosti fizicheskogo razvitija i polovogo sozrevanija devocek, prozhivajushhih v jekstremal'nyh prirodno-klimaticheskikh uslovijah Respubliki Saha (Jakutija) / E.N. Trolukova, E.V. Uvarova // *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. – 2012. – № 1. – С. 76-88.

5. Nikitina, I.L. Start pubertata – izvestnoe i novoe / I.L. Nikitina // *Arterial'naja gipertenzija*. – 2013. – Т.19, № 3. – С.227-236.

6. Karanasheva, V.A. Fizicheskoe i polovoe razvitie devocek Kabardino-Balkarskoj Respubliki / V.A. Karanasheva, M.H. Tlakadugova, E.V. Uvarova, A.A. Pshukova, A.S. Vologirov // *Zhurnal anatomii i gistopatologii*. – 2015. – Т.4. – № 3(15). – С. 55-56.

7. Bahtijarova, A.Sh. Osobennosti fizicheskogo i polovogo razvitija devocek i devocek-podrostkov, prozhivajushhih v jekologicheski neblagoprijatnom regione / A.Sh. Bahtijarova, R.G. Nurhasimova, D. Gajratkыzy, A.B. Kulmanbetova i dr. // *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. – 2016. – № 2(67). – С. 47-48.

8. Gricinskaja, V.L. Pokazateli fizicheskogo i polovogo razvitija devocek pubertatnogo vozrasta v Sankt-Peterburge / V.L. Gricinskaja, S.M-K. Mamedova, I.L. Nikitina // *Mat' i ditja v Kuzbasse*. – 2018. – № 1(72). – С. 86-89.

9. Baranov, A. A. Sostojanie zdorov'ja detej i podrostkov v sovremennyh uslovijah: problemy, puti reshenija / A.A. Baranov // *Rossijskij pedagogicheskij zhurnal*. – 2017. – № 1. – С. 5–8.