

© ШАРАЙКИНА Е. Ю., МЕДВЕДЕВА Н. Н., ШАРАЙКИНА Е. П., ДУДИНА Г. Б.

УДК 618.179:572.512.3-056.2-055.26

## ДЕФИЦИТ МАССЫ ТЕЛА ДЕВУШЕК: ПРОБЛЕМЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

Е. Ю. Шарайкина<sup>1</sup>, Н. Н. Медведева<sup>2</sup>, Е. П. Шарайкина<sup>2</sup>, Г. Б. Дудина<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>КГБПОУ Красноярский медицинский техникум – директор Е.Ю. Шарайкина;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор – д.м.н., проф. И. П. Артюхов, кафедра анатомии и гистологии человека, зав. – д.м.н., проф. Н. Н. Медведева; <sup>3</sup>ФКУ КБ-1 ГУФСИН России по Красноярскому краю, «Краевая больница № 1 Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Красноярскому краю», начальник – С.Е. Ковалевский.

**Резюме.** В обзоре представлена информация о состоянии репродуктивного здоровья девушек-студенток с дефицитом массы тела. Обсуждается роль дефицита жировой массы тела в репродуктивном здоровье, биоимпедансометрические показатели.

**Ключевые слова:** дефицит массы тела, биоимпедансометрия, репродуктивное здоровье, акушерские риски.

## DEFICIT OF BODY MASS IN GIRLS: REPRODUCTIVE HEALTH PROBLEMS

E. YU. Sharaikina<sup>1</sup>, N. N. Medvedeva<sup>2</sup>, E. P. Sharaikina<sup>2</sup>, G. B. Dudina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Krasnoyarsk medical College; <sup>2</sup>Krasnoyarsk state medical university named after professor V. F. Voyno-Yasenetsky;

<sup>3</sup>PKU CB-1 GUF SIN Russia across Krasnoyarsk region, «Regional hospital №1 of the Main Directorate of the Federal service of execution of punishments across Krasnoyarsk region».

**Abstract.** The review includes the information on the state of reproductive health of female students with the deficit of body mass. It is discussed the role of fat mass deficit in the reproductive health, bioimpedance metric indicators.

**Key words:** deficit of body mass, bioimpedancemetry, reproductive health, obstetric risks.

По данным литературы, в последние десятилетия увеличилось число студентов с дефицитом массы тела (ДМТ) на младших курсах вузов и сузов крупных городов России. Т.А. Лосева с соавт. [22] выявили 12,2% студенток гуманитарных вузов Москвы с ДМТ, Е.В. Егорычева и С.В. Мусина [13], сотрудники Волгоградского государственного технического университета – 17,7%, Т.А. Мишкова [25], преподаватель МГУ – 19,5%, М.В. Пешков [29] среди студентов Красноярского государственного медицинского университета – 14,48%.

В последнее время многие специалисты отмечают серьезные отклонения в показателях физической подготовленности и уровнях здоровья современной студенческой молодежи [36,37], подчеркивая при этом выявленные негативные тенденции. Однако детальных исследований в отношении отклонений массы тела от принятой нормы для данного контингента практически не проводилось [13].

Тем не менее, хорошо известно, что масса тела [26] является одним из основных показателей физического развития человека, так как представляет собой интегральную оценку степени обмена веществ, энергетических

и информационных процессов в его организме. Поэтому как избыток, так и недостаток веса свидетельствуют, прежде всего, об имеющихся нарушениях обменных процессов [35].

Возможно, данный феномен, в том числе связан с тем фактом, что в современном обществе в последние годы происходит изменение взглядов на эстетику телосложения. Средства массовой информации, реклама и индустрия моды создают эталон телосложения — это девушки с угрожающе низкой массой тела [12,31].

Дефицит массы тела оказывает негативное влияние на особенности формирования репродуктивного здоровья у данной группы молодых людей [1,2,10,11].

Министерство здравоохранения РФ отмечает среди всех групп населения наиболее неблагоприятные тенденции состояния здоровья в подростковом возрасте (15-17 лет). Число выпускниц школ, имеющих хронические болезни, к началу XXI века возросло почти вдвое и составило 75-80%. По данным Всероссийской переписи населения России, в 2002 году доля здоровых девочек и девушек в нашей стране не превышала 6%. Такое положение состояния здоровья девушек побуждает

медицинскую науку к изучению аспектов сохранения и укрепления репродуктивного здоровья будущих матерей с целью формирования успешного репродуктивного потенциала [20,30,32,42,43].

В то же время современный метод обследования состава тела биоимпедансометрия [27,40,41] свидетельствует, что у девушек с выраженным ДМТ регистрируются значимо низкие показатели веса, абсолютной, относительной жировой, абсолютной тощей масс, окружности талии и бедер. Низкое содержание жировой массы в организме обследуемых, по данным Э.Г. Мартиросова и Д.В. Николаева [23], указывает на снижение депо энергии и жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К), невысокие показатели клеточной массы свидетельствуют о недостаточности питания и снижении обмена веществ, низкий показатель фазового угла биоимпеданса [47,48] учеными рассматривается, как количественный показатель состояния и работоспособности мышц и интенсивности обмена веществ человека [23].

Работы, раскрывающие в комплексе физический потенциал, в настоящее время рекомендуют изучать физический статус не только классическими антропометрическими методами [21,24] а, по мнению Э.Г. Мартиросова [23], использовать новые технологии, такие как биоимпедансометрия [3,27,29,43], которая позволяет определить абсолютную и относительную жировую, тощую, клеточную массы, общую и относительную жидкость, основной обмен организма, активное (АКС) и реактивное клеточные сопротивления (РКС), фазовый угол, значение которого может свидетельствовать об уровнях общей работоспособности и интенсивности обмена веществ [29].

Авторы рекомендуют для выявления показателей, характеризующих состав тела и оценки обменных процессов организма, использовать аппарат-анализатор состава тела и баланса водных секторов организма АВС-01 «Медасс», который позволяет грамотно оценить баланс между количеством жировой, мышечной массами, водой в организме, и в процессе лечения подбирать суточный рацион питания и разрабатывать индивидуальную программу коррекции массы тела [23].

Важная роль в изучении показателей отклонений от нормы массы тела человека принадлежит индексной оценке (ИМТ), предложенной Кетле [5, 6], которая определяется по формуле соотношения показателей массы и роста индивида и дает возможность оценить, как дефицит, так и повышенную массу тела. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [5] в 1997 году предложила классификацию показателей категорий ИМТ [44,45,46] и риска сопутствующих заболеваний согласно категориям [6], значения которых в пределах 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup> соответствуют нормальной массе тела, при таких

показателях ученые отмечают наименьшую заболеваемость и смертность [6]. Значения ИМТ < 18,5 кг/м<sup>2</sup> расцениваются как категории: хроническая энергетическая недостаточность, легкий, умеренный и выраженный дефицит массы тела. Показатели ИМТ > 25-29,99 кг/м<sup>2</sup> указывают на повышенную массу тела (предожирение), ≥ 30,00 кг/м<sup>2</sup> и выше – на ожирение и ожирение различных классов вплоть до морбидного [5].

Репродуктивное здоровье (РЗ), по определению ООН – это состояние полного физического, умственного и социального благополучия во всех сферах, касающихся репродуктивной системы (РС) [7,18,31], ее функций и процессов, включая воспроизводство потомства и гармонию в психосоциальных отношениях семьи. Репродуктивное здоровье женщин во многом зависит от того, как будет протекать период ее полового созревания, по времени занимающий около 10 лет и длящийся с 7-8 до 17-18 лет [32,34,39]. В течение этого времени, помимо созревания РС, характеризующейся количественным увеличением выброса и формированием циклического ритма выделения гонадотропных и стероидных гормонов [15,16,17,28], заканчивается физическое и половое развитие женского организма, т.е. прекращается рост тела в длину, формируется телосложение, распределение мышечной и жировой ткани по женскому типу, завершается окостенение зон роста трубчатых костей, заканчивается развитие внутренних половых органов и вторичных половых признаков, а менструальный цикл становится овуляторным [9]. К окончанию периода полового созревания (18-19 лет) наступает зрелость, когда не только РС, но и весь организм женщины окончательно сформирован, то есть в анатомическом и функциональном отношении готов к зачатию, вынашиванию беременности, родам и вскармливанию новорожденного [11,32,38].

Следует отметить, что на время наступления менструации и течение периода полового созревания влияют многочисленные факторы, которые принято разделять на внутренние и внешние [34]. К первым относятся наследственные, конституциональные, состояние здоровья и ИМТ. Ко вторым – климатические, экологические, социально-экономические.

По данным Т.Г. Денисовой [10], становление репродуктивной системы девушек является одной из основных характеристик течения пубертата и физического развития, а его важным оценочным показателем является масса тела, которая косвенно характеризуется количеством жировой ткани в организме [1]. Последнее признано у девушек одним из главных физиологических факторов, определяющих время появления и степень развития вторичных половых признаков, возраст менархе, характер становления менструальной функции [4,33], рождение здорового ребенка.

Многими акушер-гинекологами [2,4] дефицит массы тела ассоциируется с развитием целого ряда гинекологических заболеваний, нарушений менструального цикла, полового развития и акушерских осложнений во время беременности и родов [4, 8,11,14], сопровождающихся анемией, ранним токсикозом, гестозом, слабостью родовой деятельности, кровотечениями в последовом и раннем послеродовом периодах. Кроме того, у новорожденных, родившихся от матерей с дефицитом массы тела, в значительном проценте случаев диагностируются тяжелые гипоксическо-ишемические поражения головного мозга [19,34,35].

Девочки, родившиеся с дефицитом массы тела, в пубертате отстают в физическом и половом развитии с высокой частотой дисменореи. Значению массы тела, как важного показателя здоровья женщины, посвящена работа Х. Г. Бобоевой [4], в которой показано, что дефицит массы тела, оказывает большое влияние на зачатие, течение беременности и родов. Многие авторы считают, что недостаточную массу тела беременных можно отнести к возможным факторам акушерского риска [4, 10, 11].

Особенности течения беременности [11, 14], более высокий уровень осложнений родового акта у женщин с дефицитом массы тела (ДМТ) способствовали возрастанию в 1,2-1,6 раза процента детей, родившихся в асфиксии. В группе молодых женщин с ДМТ этот процент регистрировался практически у каждой десятой женщины [33].

Особенности формирования репродуктивного здоровья девушек-подростков с дефицитом массы тела нашли свое отражение в работе М.Б. Хамошиной и Р.Г. Абдулаевой [34]. Авторами показано значительное снижение в последние десятилетия индекса здоровья у девушек с ДМТ, увеличение отклонений в физическом и половом развитии, рост распространенности среди них гинекологических заболеваний, изменение сексуального и репродуктивного поведения, ассоциированного с риском абортов.

Течение беременности и родов с различной степенью дефицита массы тела женщин, частота акушерских осложнений и неблагоприятных перинатальных исходов имеет прямую зависимость от степени выраженности ДМТ [9]. Дефицит массы тела относится к факторам риска возникновения плацентарной недостаточности и является наиболее частой причиной нарушений состояния плода во время беременности. При этом нарушаются различные функции плаценты, в том числе происходит нарушение процессов регуляции перекисного окисления липидов, белкового синтеза, антиоксидантной функции и выделения метаболитов [33, 34, 35]. В современных

условиях эта сложная многоаспектная проблема далека от окончательного решения, что вызывает обоснованную тревогу государства и общества.

Недооценка дефицита массы тела в подростковом и юношеском периодах развития может сказаться в последующие годы на репродуктивном здоровье женщин. Своевременное выявление отклонений в физическом развитии девушек-студенток и коррекция данного феномена повышают уровень их здоровья [32, 37]. Поэтому оценка состояния здоровья студенток, как будущих матерей, изучение его сущности, накопление необходимой научной информации о репродуктивном здоровье является актуальной проблемой, имеющей высокую общественную и государственную значимость [30], а отношение к физическому развитию, как одному из показателей здоровья женщин, повышает её научное и практическое значение и выдвигает задачу изучения зависимости здоровья, как целостного состояния организма [37].

Современные девушки-подростки являются жертвами моды на низкий вес [12]. Однако недостаточное питание также является фактором риска рождения в будущем ребенка с дефицитом веса. А при развитии анорексии [1] очень велика вероятность выкидыша, то есть преждевременных родов и также появления на свет ребенка с врожденными заболеваниями [33]. По данным В.Е. Радзинского [31], патологическое состояние репродуктивного здоровья среди девочек-подростков характеризуется в России 120 случаями на 1000 человек, что представляет значительную цифру, так как из 78 миллионов женского населения РФ более 1/3 составляют девочки до 18 лет. По результатам профилактических осмотров, гинекологические заболевания наблюдаются у 12-15% девушек 13-19 лет. По данным исследований в регионах, гинекологические заболевания выявлены у 5-6% школьниц начальных классов, а к 17 годам уже 18-35% имеют те или иные проявления патологии репродуктивной системы.

Расстройства менструального цикла составляют 13% и занимают третье место в структуре нарушений репродуктивной функции [31]. Частота нарушений менструальной функции у девушек-подростков достоверно выше, чем у женщин 20-24 лет: 15,3% против 9%, соответственно.

Демографическое будущее России во многом зависит от числа рождающихся в стране детей и состояния их здоровья [20]. В нашем обществе произошли социально-экономические перемены, которые нивелируют влияние семьи и усиливают воздействие общества на развитие личности.

Проведенный анализ литературы свидетельствует о невысоком репродуктивном потенциале современных

девушек, что вызывает обоснованную тревогу относительно здоровья будущих поколений и ставит перед медицинской наукой и практическими врачами ряд задач, одной из которых является максимально возможное нивелирование негативного влияния каждого фактора, нарушающего морфофункциональное становление репродуктивной системы [31]. Сложившаяся ситуация требует решения акушерами-гинекологами, педиатрами, семейными врачами и организаторами здравоохранения целого ряда задач, которые должны быть направлены на совершенствование существующей системы медико-социальной и лечебно-профилактической помощи девушкам с низким весом с учетом их возраста и особенностей развития, разработку новых подходов в работе по вопросам профилактики и лечения нарушений репродуктивного здоровья, на повышение роли и значение семьи в сохранении и укреплении здоровья, ставит приоритетом охрану репродуктивного здоровья.

### Литература

1. Андреева В.О. Роль лептина и нейропептида Y в патогенезе репродуктивных расстройств у девочек-подростков с нервной анорексией // Вестник Волг ГМУ. — 2009. — № 4. — С. 84-87.
2. Андреева В.О. Патогенетически обоснованный способ дифференциальной диагностики расстройств менструальной функции у девочек-подростков с дефицитом массы тела // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2008. — Т. 8, № 3. — С. 62-66.
3. Блинова Е.Г., Акимова И.С., Чеснокова М.Г., Демакова Л.В. Результаты анализа антропометрических и биоэмпидансометрических исследований у студентов города Омска // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 3. — С. 19-21.
4. Бобоева Х.Г. Течение гестационного процесса у женщин с дефицитом массы тела // SCI-ARTICLE.RU. — 2014. — № 16. — С. 12-14.
5. ВОЗ: Меморандум совещания, созванного ЮСАИД, ВОЗ, ПАОЗ и организацией по оказанию помощи матерям («Mother Care»). Применение антропометрии у женщин для прогнозирования исходов беременности // Бюллетень ВОЗ. — 1997. — Т. 69, № 5. — С. 11-21.
6. ВОЗ Совещание координаторов по вопросам охраны здоровья женщин и детей: отчет о совещании. — Женева: ЕРБ ВОЗ, 2009. — 22 с.
7. Вихляева Е.М. Руководство по эндокринной гинекологии. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. — 784 с.
8. Гасимова У.Р., Соснова Е.А. Изменения функционального состояния яичников у женщин репродуктивного возраста после органосохраняющих хирургических вмешательств на органах малого таза // Акушерство и гинекология им. В.Ф. Снегирева. — 2014. — № 2. — С. 32-35.
9. Гончарова С.В., Башмакова Н.В. Доклиническая диагностика овариального резерва у девочек-подростков, перенесших внутриутробную гипотрофию // Клиническая лабораторная диагностика. — 2008. — № 9. — С. 5-6.
10. Денисова Т.Г., Васильева Э.Н., Грузинова Е.Н. Этиология и патогенез нарушений репродуктивной системы у женщин с дефицитом массы тела (обзор литературы) // Здравоохранение Чувашии. — 2014. — № 1. — С. 10-15.
11. Додхоева М.Ф., Исмаилова З.М., Ходжаева Ф.Х. Невынашивание беременности у женщин с дефицитом массы тела // Доклады академии наук республики Таджикистан. Медицина и здравоохранение. — 2007. — Т. 50, № 6. — С. 551-553.
12. Дмитриева Е.В. Средства массовой информации и их влияние на репродуктивное поведение молодежи в России // Репродуктивное здоровье детей и подростков. — 2006. — № 4. — С. 34-38.
13. Егорычева Е.В., Мусина С.В. Исследование отклонений массы тела у современной студенческой молодежи // Современные исследования социальных проблем. — 2011. — Т. 8, № 4. — С. 57-61.
14. Еникеев Б.В, Гайдуков С.Н. Построение информационной модели оценки течения беременности и родов у женщин с дефицитом массы тела. // Вестник педиатрической академии. — 2006. — № 4. — С. 114-118.
15. Иоффе Л.А. Особенности полового созревания городских и сельских девочек подростков // Гигиена и санитария. — 2003. — № 1. — С.53-54.
16. Кольчева С.С., Кутумова С.Л. Динамика физического развития студентов-медиков за 40 лет // Успехи современного естествознания. — 2006. — № 1. — С. 87-88.
17. Кадочникова Н.И. Состояние менструальной функции, уровня соматического и репродуктивного здоровья девушек 17-19 лет с различной длительностью менструального цикла // Медицинский альманах. — 2008. — № 5. — С. 89-92.
18. Кулаков В.И. Репродуктивное здоровье: проблемы, достижения и перспективы // Проблемы репродукции. — 1999. — № 2. — С. 6-7.
19. Куликов А.М., Кротин П.Н., Панова О.В. Участие педиатра в охране репродуктивного здоровья детей и подростков // Фарматека. — 2011. — №6. — С. 8-13.
20. Кротин П.Н., Юрьев В.К., Куликов А.М. Репродуктивный потенциал современных девушек-подростков // Гедеон Рихтер в СНГ. — 2001. — № 3. — С. 5-8.
21. Курбатова А.В., Егорова А.Т., Синдеева Л.В. Показатели антропометрического обследования девочек-подростков и девочек Таймыра // Сибирское медицинское обозрение. — 2010. — № 6. — С. 41-43.
22. Лосева Т.А., Голубкина Н.А., Рачкова В.П. Физическое и психическое здоровье первокурсников // Среднее профессиональное образование. Комплект. — 2011. — № 8. — С. 46-47.

23. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. — М.: «Наука» РАН, 2006. — 246 с.
24. Мартынова А.Г., Кодочигова А.И., Киричук В.Ф. Роль психофизиологических и антропометрических характеристик в возникновении психосоматической патологии: недостаточная масса тела — фактор риска // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2007. — № 3(17). — С. 25-28.
25. Мишкова Т.А., Негашева М.А. Характеристика физического развития студентов МГУ 16-18 лет. — М., 2002. — Деп. ВИНТИ №1010-В2002.
26. Николаев В.Г., Синдеева Л.В., Нехаева Т.И., Юсупов Р.Д. Состав тела человека: история изучения и новые технологии определения // Сибирское медицинское обозрение. — 2011. — № 2. — С. 3-7.
27. Николаев В.Г., Медведева Н.Н., Синдеева Л.В., Деревцова С.Н. Биофизические маркеры и их роль в оценке физического статуса человека // Сибирское медицинское обозрение. — 2013. — № 6. — С.30-33.
28. Озерская И.А., Пыков М.И., Заболотская Н.В. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки. — М.: Видар, 2012. — 32 с.
29. Пешков М.В., Шарайкина Е.П. Показатели массы тела студенческой молодежи: современное состояние проблемы // Сибирское медицинское обозрение. — 2014. — № 4. — С. 35-39.
30. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 114 от 21.03.03 г. «Об утверждении отраслевой программы «Охрана и укрепление здоровья здоровых на 2003-2010 годы». — М., 2003.
31. Радзинский В.Е. Девушки-подростки РФ: современные тенденции формирования репродуктивного потенциала (обзор литературы) // Сибирский медицинский журнал. — 2010. — Т. 25, № 4. — Вып. 2. — С. 9-14.
32. Сивохина Т.А. Влияние факторов риска на формирование репродуктивной функции девочек // Вестник СамГУ: естественно-научная серия. — 2007. — № 8(58). — С. 252-259.
33. Ушакова Г.А., Рудаева Е.В. Регуляторные адаптационные процессы в системе мать-плацента-плод у женщин с дефицитом массы тела // Сибирский медицинский журнал. — 2007. — № 1. — С.78-80.
34. Хамошина М.Б., Абдуллаева Р.Г., Хасханова Л.С. Особенности становления менструальной функции девушек-подростков при дефиците массы тела // Вестник РУДН. Серия «Медицина. Акушерство и гинекология». — 2009. — № 5. — С. 116-122.
35. Хурасева А.Б. Особенности минерального обмена у девочек в зависимости от массы тела при рождении и подходы к профилактике и лечению нарушений минерального обмена // Архив внутренней медицины. — 2011. — № 1. — С. 64-66.
36. Шилова О.Ю. Особенности физического и полового развития девушек-подростков в современных условиях // Сибирский вестник специального образования. — 2015. — № 2. — С. 120-124.
37. Якимович В.С., Егорычева Е.В. Взаимосвязь показателей здоровья и физической подготовленности студенческой молодежи с дефицитом массы тела // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. — 2012. — № 5. — С. 173-177.
38. Ящук А.Г. Формирование репродуктивной системы девочек-подростков в современных условиях // Репродуктивное здоровье детей и подростков. — 2012. — № 6. — С. 30-44.
39. Chen B., Lu Y.N., Wang H.X. Sexual and reproductive health service needs of university/college students: updates from a survey in Shanghai, China // Asian J. Androl. — 2008. — Vol. 10, № 4. — P. 607-615.
40. Dittmar M. Reliability and variability of bioimpedance measures in normal adults: effects of age, gender, and body mass // Am. J. Phys. Anthropol. — 2003. — Vol. 122, № 4. — P. 361-370.
41. Ege E., Akin B., Kultuir R. The attitudes towards and behaviours about sexual and reproductive health in university students // Ibid. — 2008. — Vol. 13, Suppl. 2. — P. 70.
42. Elguina S.I., Ouchakova G.A. Reproductive potential of girls-teenages of nowadays in Kemerovo // Eur. J. Contracep. Reprod. Health Care. — 2002. — Vol. 7, Suppl. 1. — P. 69.
43. Gavin L., MacKay A.P., Brown K. Sexual and reproductive health of persons aged 10-24 years, United States, 2002-2007 // MMWR Surveill Summ. — 2009. — Vol. 6, № 58. — P. 1-58.
44. Gallagher D., Heymsfield S.B., Heo M. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index // Am. J. Clin. Nutr. — 2000. — Vol. 72, № 3. — P. 694-701.
45. Gazdzinski S., Durazzo T.C., Mon A., Meyerhoff D.J. Body mass index is associated with brain metabolite levels in alcohol dependence a multimodal magnetic resonance study // Alcohol Clin. Exp Res. — 2010. — Vol.34, №12. — P. 2089-2096.
46. Heymsfield S.B., Gallagher D., Mayer L. Scaling of human body composition to stature: new insights into body mass index // Am. J. Clin. Nutr. — 2007. — Vol.86, №1. — P. 82-91.
47. Ward L.C. Segmental bioelectrical impedance analysis: an update // Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care. — 2012. — Vol. 15, № 5. — P. 424-429.
49. Ward L.C. Bioelectrical impedance validation studies: alternative approaches to their interpretation // Eur. J. Clin. Nutr. — 2013. — Vol. 67, № 1. — P. 10-13.

## References

1. Andreyeva V.O. The role of leptin and neuropeptide Y in the pathogenesis of reproductive disorders in adolescent girls with anorexia nervosa // *Vestnik VolgSMU*. – 2009. – № 4. – P. 84-87.
2. Andreyeva V.O. Pathogenetically proved method of differential diagnosis of disorders of menstrual function in adolescent girls with body mass deficit // *Russian Vestnik of Obstetrician-gynecologist*. – 2008. – Vol. 8, № 3. – P. 62-66.
3. Blinova E.G., Akimova I.S., Chesnokova M.G., Demakova L.V. Results of the analysis of anthropometric and bioempidansometric researches in students of Omsk // *Contemporary problems of science and education*. – 2014. – № 3. – P. 19-21.
4. Boboeva H.G. The gestation process in women with body mass deficit // *SCI-ARTICLE.RU*. – 2014. – № 16. – P. 12-14.
5. WHO: Memorandum of the meeting convened by USAID, WHO, PAHO and organization aimed to assist mothers («Mother Care»). The use of anthropometry in women to predict pregnancy outcomes // *WHO Bulletin*. – 1997. – Vol. 69, № 5. – P. 11-21.
6. WHO Coordinators Meeting on the problems of safeguard the health of women and children: a report of the meeting. - Geneva: WHO Regional Office for Europe, 2009. – 22 p.
7. Vikhlyaeva E.M. Manual on Endocrine Gynecology. – M.: OOO «Medical News Agency», 2006. – 784 p.
8. Gasyмова U.R., Sosnova E.A. Changes in the functional state of the ovaries in women of reproductive age after organ-preserving surgical procedures on the pelvic organs // *Obstetrics and Gynecology named after V.F. Snegirev*. – 2014. – № 2. – P. 32-35.
9. Goncharova S.V., Bashmakova N.V. Preclinical diagnosis of ovarian reserve in adolescent girls with intrauterine hypotrophy // *Clinical Laboratory Diagnostics*. – 2008. – № 9. – P. 5-6.
10. Denisova T.G., Vasilieva E.N., Gruzinova E.N. The etiology and pathogenesis of disorders of the reproductive system in women with deficit of body mass (review) // *Health of Chuvashia*. – 2014. – № 1. – P. 10-15.
11. Dodkhoeva M.F., Ismailova Z.M., Khodzhaeva F.H. Miscarriage in women with deficit of body mass // *Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Medicine and Health care*. – 2007. – Vol. 50, № 6. – P. 551-553.
12. Dmitrieva E.V. The media and their impact on the reproductive behavior of young people in Russia // *Reproductive health of children and adolescents*. – 2006. – № 4. – P. 34-38.
13. Egorycheva E.V., Musina S.V. The study of body weight deviations in current students // *Contemporary studies of social problems*. – 2011. – Vol. 8, № 4. – P. 57-61.
14. Enikeev B.V., Gaidukov S.N. Creating the information model of assessment the pregnancy and childbirth in women with deficit of body mass. // *Bulletin of Academy of Pediatrics*. – 2006. – № 4. – P. 114-118.
15. Ioffe L.A. Features of puberty in urban and rural adolescent girls // *Hygiene and sanitation*. – 2003. – № 1. – P.53-54.
16. Kolycheva S.S., Kutumova S.L. Dynamics of physical development of medical students in 40 years // *Successes of modern science*. – 2006. – № 1. – P. 87-88.
17. Kadochnikova N.I. Status of menstrual function, level of somatic and reproductive health of girls 17-19 years old with varying menstrual cycles // *Medical Almanac*. – 2008. – № 5. – P. 89-92.
18. Kulakov V.I. Reproductive health: challenges, achievements and prospects // *Problems of reproduction*. – 1999. – № 2. – P. 6-7.
19. Kulikov A.M., Crotin P.N., Panova O.V. The participation of the pediatrician in the care of reproductive health of children and adolescents // *Farmateka*. – 2011. – № 6. – P. 8-13.
20. Crotin P.N., Yuriev V.K., Kulikov A.M. The reproductive potential of contemporary teenage girls // *Gedeon Richter in the CIS*. – 2001. – № 3. – P. 5-8.
21. Kurbatova A.V., Egorova A.T., Sineeва L.V. Indicators of anthropometric survey of teenage girls and girls of Taimyr // *Siberian Medical Review*. – 2010. – № 6. – P.41-43.
22. Loseva T.A., Golubkina N.A., Rachkova V.P. Physical and mental health of the first-year student // *Vocational education. Set*. – 2011. – № 8. – P. 46-47.
23. Martirosov E.G., Nikolaev D.V., Rudnev S.G. The technologies and methods of determining the composition of the human body. – M.: "Nauka" of RAS, 2006. – 246 p.
24. Martynova A.G., Kodochigova A.I., Kirichuk V.F. The role of the psycho-physiological and anthropometric characteristics in the occurrence of psychosomatic pathology: lack of body mass - a risk factor // *Saratov Journal of Medical Science*. – 2007. – № 3 (17). – P. 25-28.
25. Mishkova T.A., Negasheva M.A. Characteristics of physical development of students of Moscow State University 16-18 years old. – M., 2002. – Dep. VINITI №1010-V2002.
26. Nikolaev V.G., Sineeва L.V., Nekhaeva T.I., Yusupov R.D. The composition of the human body: history of research and new technologies of definition // *Siberian Medical Review*. – 2011. – № 2. – P. 3-7.
27. Nikolaev V.G., Medvedeva N.N., Sineeва L.V., Derevtsova S.N. Biophysical markers and their role in assessing of human physical status // *Siberian Medical Review*. – 2013. – № 6. – P.30-33.
28. Ozerskaya I.A., Pykov M.I., Zabolotskaya N.V. Sonography of the reproductive system of a girl, a teenage girl, maiden. – M.: Vidar, 2012. – 32 p.

29. Peshkov M.V., Sharaikina E.P. Indicators of students body mass: current state of problem // *Siberian Medical Review*. – 2014. – № 4. – P. 35-39.
30. The Order of Ministry of Health RF № 114 dated 21.03.03 "On approval of the branch program "Protection and Improvement of the Healthy Health for 2003-2010." – Moscow, 2003
31. Radzinsky V.E. Female adolescents RF: modern tendencies of formation of reproductive potential (review) // *Siberian Journal of Medicine*. – 2010. – Vol. 25, № 4. – Issue 2. – P. 9-14.
32. Sivokhina T.A. The impact of risk factors on the reproductive function of girls // *Vestnik of SSU: science, technology series*. – 2007. – № 8 (58). – P. 252-259.
33. Ushakova G.A., Rudaeva E.V. Regulatory adaptation processes in the mother-placenta-fetus in women with deficit of body mass // *Siberian Journal of Medicine*. – 2007. – № 1. – P.78-80.
34. Hamoshina M.B., Abdullayeva R.G., Khaskhanova L.S. Features of formation the menstrual functions in teenage girls with the deficit of body mass // *Bulletin of PFUR. Series «Medicine. Obstetrics and gynecology»*. – 2009. – № 5. – P. 116-122.
35. Khuraseva A.B. Features of mineral metabolism in girls depending on birthweight and approaches to prevention and treatment of disorders of mineral metabolism // *Archives of Internal Medicine*. – 2011. – № 1. – P 64-66.
36. Shilova O.Yu. Features of physical and sexual development of adolescent girls in modern conditions // *Siberian bulletin of special education*. – 2015. – № 2. – P. 120-124.
37. Yakimovich V.S., Egorycheva E.V. The relationship of health and physical fitness indicators of the student youth with deficit of body mass // *Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft*. – 2012. – № 5. – P. 173-177.
38. Yashchuk A.G. The formation of the reproductive system of adolescent girls in modern conditions // *Reproductive health of children and adolescents*. – 2012. – № 6. – P. 30-44.
39. Chen B., Lu Y.N., Wang H.X. Sexual and reproductive health service needs of university/college students: updates from a survey in Shanghai, China // *Asian J. Androl*. – 2008. – Vol. 10, № 4. – P. 607-615.
40. Dittmar M. Reliability and variability of bioimpedance measures in normal adults: effects of age, gender, and body mass // *Am. J. Phys. Anthropol*. – 2003. – Vol. 122, № 4. – P. 361-370.
41. Ege E., Akin B., Kultir R. The attitudes towards and behaviours about sexual and reproductive health in university students // *Ibid*. – 2008. – Vol. 13, Suppl. 2. – P. 70.
42. Elguina S.I., Ouchakova G.A. Reproductive potential of girls - teenages of nowadays in Kemerovo // *Eur. J. Contracep. Reprod. Health Care*. – 2002. – Vol. 7, Suppl. 1. – P. 69.
43. Gavin L., MacKay A.P., Brown K. Sexual and reproductive health of persons aged 10-24 years, United States, 2002-2007 // *MMWR Surveill Summ*. – 2009. – Vol. 6, № 58. – P. 1-58.
44. Gallagher D., Heymsfield S.B., Heo M. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index // *Am. J. Clin. Nutr*. – 2000. – Vol. 72, № 3. – P. 694-701.
45. Gazdzinski S., Durazzo T.C., Mon A., Meyerhoff D.J. Body mass index is associated with brain metabolite levels in alcohol dependence a multimodal magnetic resonance study // *Alcohol Clin. Exp Res*. – 2010. – Vol. 34, № 12. – P. 2089-2096.
46. Heymsfield S.B., Gallagher D., Mayer L. Scaling of human body composition to stature: new insights into body mass index // *Am. J. Clin. Nutr*. – 2007. – Vol.86, №1. – P. 82-91.
47. Ward L.C. Segmental bioelectrical impedance analysis: an update // *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care*. – 2012. – Vol. 15, № 5. – P. 424-429.
49. Ward L.C. Bioelectrical impedance validation studies: alternative approaches to their interpretation // *Eur. J. Clin. Nutr*. – 2013. – Vol. 67, № 1. – P. 10-13.

#### Сведения об авторах

Шарайкина Елена Юрьевна – кандидат медицинских наук, директор КГБПОУ Красноярского медицинского техникума.

Адрес: 660014, г. Красноярск, ул. Инструментальная, г. 12; тел. 8 (391) 2643510; e-mail: sharaykina@mail.ru.

Медведева Надежда Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и гистологии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, г. 1; тел. 8 (391) 2201409; e-mail: medvenad@mail.ru.

Шарайкина Евгения Павловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии и гистологии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, г. 1; тел. 8 (391) 2201409; e-mail: sharaikinaep@mail.ru.

Дудина Галина Богдановна – врач УЗИ-диагностики, ФКУ КБ-1 ГУФСИН России по Красноярскому краю, «Краевая больница №1 Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Красноярскому краю».

Адрес: 660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, г. 52; тел. 8 (391) 2498822; e-mail: dudinagb@gmail.com.

#### Authors

Sharaykina Elena Yurievna – Cand.Med.Sc., Director of Krasnoyarsk medical College.

Address: 12, Instrumental'naya Str., Krasnoyarsk, 660014, RF; phone 8 (391) 2643510; e-mail: sharaykina@mail.ru.

Medvedeva Nadezhda Nikolaevna – Dr.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Anatomy and Histology, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of Russian Federation.

Address: 1, P. Zheleznyaka Str., 660022, Krasnoyarsk, RF; phone 8 (391) 2201409; e-mail: medvenad@mail.ru.

Sharykina Eugenia Pavlovna – Dr.Med.Sc., Professor of the Department of Anatomy and Histology, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of Russian Federation.

Address: 1, P. Zheleznyaka Str., 660022, Krasnoyarsk, RF; phone 8 (391) 2201409; e-mail: sharaikinaep@mail.ru.

Dudina Galina Bogdanovna – the Doctor of Ultrasound Diagnosis, highest category PKU CB-1 GUF SIN Russia in Krasnoyarsk region, "Regional hospital №1 of the Main Directorate of the Federal service of execution of punishments across Krasnoyarsk region". Address: 52, Akademgorodok Str., 660036, Krasnoyarsk, RF; phone: 8 (391) 249 88 22; e-mail: dudinagb@gmail.com.