

УДК 616-008.9

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НАРУШЕНИЯ СОСТАВА ТЕЛА ДЕТЕЙ Г. ЧЕБОКСАРЫ

Строганова Н.Н., Козлов В.А., Смелова Т.П., Павлов А.А.

¹Центр здоровья для детей Республиканская детская клиническая больница Минздравоохранения Чувашии, Чебоксары, e-mail: nat-stroganova13@yandex.ru;
²Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева

За 2011 год в Республиканском Центре здоровья для детей г. Чебоксары проведено обследование условно здоровых детей и подростков в возрасте 5–17 лет с помощью биоимпедансного анализатора состава тела ABC-01 «МЕДАСС» ($n = 2419$). Целью исследования работы явились оценка характера направленности питания, уровня физической подготовленности, физического развития. Были проанализированы следующие показатели: жировая масса (ЖМ), активно-клеточная масса (АКМ), доля активно-клеточной массы (доля АКМ), скелетно-мышечная масса (СММ). Выявленные нарушения в виде избытка ЖМ у 39,0% обследованных свидетельствуют о риске развития ожирения, снижение белкового компонента питания у 28,5% и уровня двигательной активности у 21,0% обследованных свидетельствуют о нерациональности питания и риске развития хронических неинфекционных заболеваний, снижения репродуктивной функции.

Ключевые слова: физическое развитие детей, биоимпеданс, активно-клеточная масса, жировая масса, двигательная активность

THE PREVALENCE OF BODY CHILDREN CITY OF CHEBOKSARY

¹Stroganova N.N., ²Kozlov V.A., ¹Smelova T.P., ¹Pavlov A.A.

¹Health center for children Republic children's clinical hospital Ministry health of the Chuvash Republic, Cheboksary, e-mail: nat-stroganova13@yandex.ru;
²Chuvash state pedagogical University. I.YA. Yakovlev

For the year 2011 in the Republican Center of health for the children of the city. Cheboksary survey 2419 relatively healthy children and teenagers aged 5–17 years with the help of bioimpedance analyzer body composition ABC-01 «MEDASS». The aim of the research work was the estimation the nature orientation of the power supply, the level of physical fitness, physical development of children. Were analyzed indicators of fat mass (ZHM), active-cell mass (ACM), the proportion of the active cell mass (the share of ACM), skeletal muscle mass (SMM). Were identified by disturbances in the form of excess fat mass from 39,0% of the surveyed children, which evidence about the risk of the development of obesity, the decrease in the protein component of power at 28,5% and the level of motor activity of the 21,0% of the surveyed indicate the irrationality of the power and the risk of development of chronic noncommunicable diseases, reduction of the reproductive function.

Keywords: children physical development, a bioimpedance, active-cell mass, fat mass, physical activity

Физическое развитие – комплексный медико-статистический показатель, дающий медицинскую оценку состояния здоровья определенного коллектива или отдельного человека по совокупности основных антропометрических данных, показателей физической работоспособности и состояния питания. Состояние питания оценивается по величине индекса массы тела (ИМТ) как нормальное, повышенное, включая ожирение, и пониженное, включая недостаточность питания.

Биоимпеданс – измерение полного электрического сопротивления тканей организма, позволяющее количественно оценить различные компоненты тела: жировую и безжировую массу, процентное содержание жира в организме, активную клеточную массу (мышцы, органы, мозг и нервные клетки). Зная эти параметры, а также массу тела и рост обследуемого не сложно рассчитать вторичные данные: ИМТ и основной обмен веществ [1, 2].

Результаты полученные методом мультичастотной биоимпедансометрии могут использоваться в повседневной клинической практике у детей и подростков для выявления риска развития скрытых нарушений состава тела. Оценка динамики его показателей позволит проводить своевременную коррекцию как в питании, так и в двигательной активности детей и подростков, а также проводить коррекцию жировой массы, тем самым предотвращать развитие осложнений, связанных с избыточным содержанием жировой массы.

Данный метод применяется в детских центрах здоровья в лечебно-диагностических целях.

Биоимпедансная диагностика позволяет грамотно достигнуть оптимального баланса между количеством жировой и мышечной масс в организме в процессе лечения и физических нагрузок, подобрать суточный рацион питания, разобрать индивидуальную программу коррекции массы тела исключи-

тельно за счет нормализации жировой массы, а не мышечной.

Целью исследования работы явились оценка характера направленности питания, уровня физической подготовленности, физического развития относительно здоровых детей и подростков г.Чебоксары Чувашской Республики с помощью мультиметра.

Материал и методы исследования

Работа выполнена по результатам обследований условно здоровых детей и подростков г. Чебоксары в Центре здоровья для детей БУ «Республиканская детская клиническая больница» в течение 2011 года, (обследовано 2419 человек). Выделены 3 группы, разделенные по районам города: Ленинский район – 1 группа (1274 человека), Московский район – 2 груп-

па (622 человека), Калининский район – 3 группа (523 человека).

Возрастные интервалы определены согласно принятым в возрастной физиологии.

Первичные данные были разделены по признакам «Норма», «Выше нормы», «Ниже нормы» и представлены в виде частот встречаемости признака. Полученные частоты были пересчитаны на 10000 населения, после чего рандомизированы методом прямой стандартизации, за стандарт принято количество детского населения Чувашской Республики в возрасте 5–17 лет по данным Чувашстата.

Результаты исследований и их обсуждение

Показатели физического развития и уровня двигательной активности детей и подростков Ленинского района (группа 1) г. Чебоксары показаны в табл. 1.

Таблица 1

Состояние физического развития детей и подростков Ленинского района (группа 1) г. Чебоксары по частоте встречаемости нарушений состава тела (на 10000 детского населения)

Возраст, лет		5–9 лет	10–14 лет	15 лет	16–17 лет
Индекс массы тела	Выше нормы	11	15	14	27
	Норма	32	36	19	80
	Ниже нормы	22	12	16	36
Жировая масса	Выше нормы	15	15	16	47
	Норма	48	44	30	92
	Ниже нормы	2	4	3	4
Активная клеточная масса	Выше нормы	0	0	0	4
	Норма	42	43	37	109
	Ниже нормы	23	20	12	30
Доля активной клеточной массы	Выше нормы	1	2	1	3
	Норма	42	48	40	127
	Ниже нормы	22	13	8	13
Скелетно-мышечная масса	Выше нормы	0	0	1	0
	Норма	62	62	46	141
	Ниже нормы	3	1	2	2

По результатам исследований у детей в возрасте 5–9 лет выявлены следующие отклонения: избыточная масса тела наблюдается у 18% обследованных, доля избыточной ЖМ – 24%, дефицит массы тела у 33,0%, дефицит АКМ (суммарная масса мышц, органов, мозга и нервных клеток) оказался сниженным у значительного количества обследуемых детей и составил 36%. Низкие значения АКМ являются показателем пониженного питания ребенка [2]. В этой возрастной категории наблюдается наибольший дефицит доли АКМ – 35%.

В возрасте 10–14 лет выявлено: избыток массы тела наблюдается у 24% детей, ЖМ – 24%, дефицит массы тела составляет 19%, АКМ – 31%, доли АКМ – 21%.

У подростков в возрастных категориях 15 и 16–17 лет избыток массы тела наблюдается у 28 и 19% обследованных, ЖМ – 34 и 32%, дефицит массы тела – 34 и 25%, АКМ – 25 и 21% соответственно. Пониженные показатели доли АКМ имеют тенденцию к нормализации к 16-17 годам и составляют – 16% в 15 лет и 9% в 16–17 лет.

Показатели мышечной массы во всех возрастных группах находятся в пределах референтных значений и составляют – 95%. Дефицит ЖМ составляет от 3 до 6%.

Показатели физического развития детей Московского района (группа 2) г. Чебоксары показаны в табл. 2.

Показатели избытка и дефицита массы тела во всех возрастных категориях анало-

гичны показателям обследованных 1 группы. Доля детей с дефицитом ЖМ составляет 4–9%. Избыток ЖМ чаще встречаются в возрасте 16–17 лет – 42%, в остальных возрастных периодах не отличается от показателей

1 группы. Анализ выявил, что показатель низкого уровня АКМ во 2 группе наблюдается реже в 1,2 раза среди 5–9-летних (29%), в 1,6 раза в 15 лет (15%), в 1,7 раза в 16–17 лет (12%) и в 1,4 раза чаще в 10–14 лет (44%).

Таблица 2

Состояние физического развития детей и подростков Московского района (группа 2) г. Чебоксары по частоте встречаемости нарушений состава тела (на 10000 населения)

Возраст, лет		5–9 лет	10–14 лет	15 лет	16–17 лет
Индекс массы тела	Выше нормы	7	6	3	15
	Норма	16	16	5	38
	Ниже нормы	14	5	3	20
Жировая масса	Выше нормы	7	5	3	31
	Норма	29	20	7	41
	Ниже нормы	1	2	1	1
Активная клеточная масса	Выше нормы	1	0	0	0
	Норма	32	23	10	66
	Ниже нормы	4	4	1	7
Доля активной клеточной массы	Выше нормы	0	0	0	0
	Норма	26	15	9	64
	Ниже нормы	11	12	2	9
Скелетно-мышечная масса	Выше нормы	0	0	1	1
	Норма	26	18	8	68
	Ниже нормы	11	19	2	4

По сравнению с 1 группой высокая доля АКМ встречается чаще и составляет 13% в группе подростков 15 лет. Показатели низкой доли АКМ аналогичны результатам 1 группы и имеют тенденцию к улучшению – 5% в возрасте 16–17 лет.

Доля детей с нормальными значениями мышечной массы составляют 98%.

Показатели физического развития детей Калининского района (группа 3) г. Чебоксары показаны в табл. 3.

Таблица 3

Состояние физического развития детей и подростков Калининского района (группа 3) г. Чебоксары по частоте встречаемости нарушений состава тела (на 10000 населения)

Возраст, лет		5–9 лет	10–14 лет	15 лет	16–17 лет
Индекс массы тела	Выше нормы	4	7	2	12
	Норма	14	15	5	29
	Ниже нормы	11	6	1	13
Жировая масса	Выше нормы	5	7	3	23
	Норма	23	18	5	28
	Ниже нормы	1	3	0	3
Активная клеточная масса	Выше нормы	1	0	0	2
	Норма	26	23	7	47
	Ниже нормы	2	5	1	5
Доля активной клеточной массы	Выше нормы	1	0	0	0
	Норма	19	17	4	46
	Ниже нормы	1	11	4	8
Скелетно-мышечная масса	Выше нормы	1	0	0	3
	Норма	19	19	7	48
	Ниже нормы	9	9	1	3

Частота встречаемости избытка массы тела в группе 5–9-летних детей – 13%, что в 1,3 раза ниже по сравнению с данными 1

и 2 группы. В 15 лет дефицит массы тела составляет 18%, что в 1,6 раз меньше, чем в первых двух группах. В остальных возраст-

ных категориях эти показатели не отличаются от результатов вышеуказанных групп. Частота избытка ЖМ в 5–9 и 16–17 лет не отличается от показателей 2 группы, но встречается в 1,5 раза реже и в 1,3 раза чаще в соответствующих возрастных категориях, чем в 1 группе. Уровень детей с низким показателем АКМ чаще встречается в возрасте 15 лет у 45% обследованных, что в 1,8 и 3 раза больше, чем во 2 и 1 группах соответственно, в 10–14 лет в 1,2 раза меньше, чем во 2 группе (38%), в 16–17 лет в 1,4 раза реже, чем в 1 группе (15%).

Количество детей с низким уровнем доли АКМ соответствует возрастным категориям 1 и 2 групп.

Доля СММ при находится в пределах референтного интервала во всех возрастных категориях во всех группах.

Обнаруженные отклонения состава тела обследованных детей от референтных значений, очевидно, объяснимы дефицитом питания, что ранее было показано, в частности, работами Е.А. Хохловой, изучавшей качественно-количественный состав суточных рационов питания. Согласно данным Е.А. Хохловой, у детей 9–11 лет потребление общих белков снижено на 12% у мальчиков и на 5% у девочек по сравнению с рекомендациями Минздрава России (1991), составляет $76,3 \pm 2,26$ г/сут. и $82,6 \pm 2,79$ г/сут. соответственно. Аналогичная картина обнаружена у обследованных нами детей [3–6].

Заключение

1. Доля детей с низкими показателями АКМ преобладает в возрастных категориях 10–14 лет (44%) и 15 лет (45%) во 2 и 3 группах соответственно. Частота встречаемости низкой доли АКМ в одновозрастных категориях всех групп совпадает,

и имеет тенденцию к улучшению показателей к подростковому возрасту.

2. Выявленные отклонения свидетельствуют о нерациональности питания детей у 28,5% и низком уровне двигательной активности у 21% обследованных.

3. По результатам исследования выявлен высокий процент детей с избытком ЖМ среди 16–17-летних детей: 43% в 1-й и 42% во 2 группах.

4. Количество детей с избыточной жировой массой увеличивается к подростковому возрасту и достигает в среднем 39%, что является показателем риска развития ожирения, снижения репродуктивной функции.

5. Также анализ результатов показал, что избыток массы тела в основном обусловлен избыточной ЖМ, а дефицит массы коррелирует со сниженными показателями АКМ.

Список литературы

1. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
2. Николаев Д. В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2009. – 392 с.
3. Фактическое питание детей 5–6 лет из организованных дошкольных коллективов Чувашской Республики / Е.А. Хохлова, Е.Ф. Работаев, Л.М. Исаева и др. // Нижегородский медицинский журнал. Здоровоохранение Приволжского федерального округа, 2005. – № 2. – С. 32–37.
4. Хохлова Е.А. Оценка фактического питания детей 11–12 лет с использованием собственной базы данных по содержанию витаминов в продуктах местного производства / Е.А. Хохлова, Е.Ф. Работаев, Н.И. Исаев // Вопросы детской диетологии. – 2006. – Т. 4, № 2. – С. 38–41.
5. Хохлова Е.А. Новые подходы к мониторингу характера питания детей дошкольного возраста, посещающих детские образовательные дошкольные учреждения / Е.А. Хохлова, Е.Ф. Работаев, Н.И. Исаев // Вопросы современной педиатрии. – 2006. – Т. 5. – №1. – С. 792–793.
6. Новые методологические подходы к изучению фактического питания населения при проведении социально-гигиенического мониторинга в Чувашской Республике : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Чувашской Республике – Чувашия; под ред. Е.А. Хохловой. – Чебоксары, 2006. – 12 с.