

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

© Коллектив авторов, 2007

Е.А. Хохлова¹, Т.В. Работаева², Н.Ф. Бикалова², С.А. Кузнецова², А.Ю. Толмачева¹

ФАКТИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ДЕТЬМИ 4–6 ЛЕТ ИЗ ОРГАНИЗОВАННЫХ ДОШКОЛЬНЫХ КОЛЛЕКТИВОВ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Чувашской Республике – Чувашии; ²МУЗ «Городская детская больница № 1», г. Чебоксары, РФ

Целью настоящей работы явилась оценка фактического потребления кальция (Са), фосфора (Р) и косвенная оценка потребления витамина D детьми 4–6 лет из организованных образовательных учреждений (ДОУ) в Чувашской Республике.

Всего было обследовано 65 воспитанников детского сада г. Чебоксары в возрасте от 4 до 6 лет, из них 27 мальчиков и 38 девочек. У детей была проведена антропометрия (рост, масса тела, окружности грудной клетки и предплечья) и исследование крови на содержание Са, Р и щелочной фосфатазы (ЩФ) (в качестве косвенного показателя обеспеченности организма витамином D). Оценку антропометрических измерений проводили с помощью Z-scores и центильным методом [1–3]. Определение в сыворотке крови Са проводили унифицированным колориметрическим методом, Р – методом без депротеинизации, ЩФ – методом по «конечной точке», в клинической лаборатории ДГКБ № 1. Для лабораторных исследований использовали диагностические наборы «Vital Diagnostics» (г. Санкт-Петербург).

Химико-аналитическими методами в рационах питания ДОУ оценивали фактическое содержание Са и Р, которые получал ребенок в течение дня. Для этого на протяжении 2 дней обследования брали дубликаты проб рациона, включая все блюда, составляющие дневное питание детей. Всю пищу, предназначенную ребенку за день, в размере стандартной порции складывали в емкость и доставляли в аккредитованные лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Чувашской Республике». После гомогенизации в пробах дневных

рационов определяли фактическое содержание Р и Са фотоколориметрическим и атомно-абсорбционным методами соответственно [4].

Также в те же дни анализировали меню-раскладки ДОУ, по которым проводили расчет минерального состава суточного рациона на компьютерной программе «Диетолог» (рег. свидетельство № 2002611713, автор – Хохлова Е.А.), содержащей базу данных о химическом составе продуктов с учетом потерь при холодной и тепловой обработке [5].

Для изучения дополнительного приема витаминно-минеральных комплексов и биологически активных добавок было проведено анкетирование среди родителей обследованных детей.

Поскольку режим работы ДОУ предусматривает 3-разовое питание, за эталонную величину нами было принято 80% от нормальной физиологической потребности, что составляет 720 мг Са и 1080 мг Р [6]. При лабораторном исследовании за время пребывания ребенка в ДОУ содержание Са в рационе в среднем составило $605,55 \pm 12,15$ мг, а по расчетным таблицам – $970,5 \pm 25,5$ мг; Р – $845,75 \pm 18,25$ мг и $1290,3 \pm 100,9$ мг соответственно. Фактическое содержание Са в дневном рационе в среднем на 16%, а Р на 22% было ниже количества, которое должен получить ребенок в детском саду. Данные содержания Са и Р, полученные расчетным методом, напротив, превышают эталонные величины на 35% и 19% соответственно. Фактическое соотношение Са и Р в рационе детей составило 1:1,3, что близко к оптимальному значению для данной возрастной группы.

Таблица

Результаты антропометрического обследования детей 4–6 лет ДОУ №164 г. Чебоксары

Показатели	Девочки (n=38)		Мальчики (n=27)	
	M±m	ДИ; 95%	M±m	ДИ; 95%
Возраст, годы	5,93±0,089	5,75; 6,11	6,27±0,13	6,0; 6,53
Рост, см	115,32±0,77	113,75; 116,88	116,89±0,95	114,93; 118,85
Масса тела, кг	20,62±0,44	19,72; 21,51	21,33±0,58	20,13; 22,52
Окружность плеча, см	16,89±0,24	16,41; 17,38	16,76±17,29	16,22; 17,29

Анализ количества Р в отдельных продуктах, входящих в рацион детей, показал, что молочные продукты обеспечивают рацион Р на 39,1%, овощи – на 21,6%, зерновые продукты – на 25%, мясо – на 11,3%, рыба – на 5,5%, яйца – на 2,2%, плодово-ягодные напитки – на 1,3% (рис. 1). Основными источниками Са в рационе детей являются молоко, кисломолочные продукты и овощи. При этом вклад в обеспечение Са дневного рациона ДОУ молочных продуктов составляет 73,4%, овощей – 12,7%, рыбы – 3,1%, зерновых продуктов – 3,6%, плодово-ягодных напитков – 2,7% (рис. 2). Таким образом, основными источниками исследуемых макроэлементов для детей, также как и для взрослого населения Чувашии, являются цельномолочные продукты, зерновые продукты, мясопродукты и овощи [7].

Исследование уровня Са в сыворотке крови показало, что его содержание составило 2,21 ммоль/л, 95% ДИ [2,17; 2,25] и ЩФ – 1581,97 ммоль/л, 95% ДИ [1468, 26; 1695, 68], что соответствует норме.

Содержание Р в сыворотке крови составило 1,41 ммоль/л, 95% ДИ [1,32; 1,51]. Гипофосфатемия наблюдалась у 19 детей (59% обследованных), из которых у одного ребенка отмечался уровень Р менее 1 ммоль/л.

По результатам анкетирования среди родителей выявлено, что только 36,5% детей время от времени получают комплексные поливитамины, содержащие Са, Р и витамин D (компливит, мультитабс и др.), 57,1% получают витамины без минеральных комплексов (ревит, аскорбиновая кислота и др.), 6,4% – витамины не получают.

Данные антропометрического обследования представлены в таблице. Антропометрический анализ показывает, что 97% детей имеют гармоничное развитие. Выбранные нами показатели морфофункционального статуса находились в пределах P25 – P75-го центилей у 82%, что свидетельствует о среднем уровне развития обследованных детей. Показатель Z-scores массы тела к возрасту, роста к возрасту, массы тела к росту находился в пределах от –2 до 2 у детей в 95,4–100% случаев. Несколько особое положение в ряду антропометрических оценок занимает исследование окружности средней части плеча. В нашем исследовании значения показателей окружности плеча (ОП) ниже P25 – P75-го центилей находятся у 44% мальчиков и 40% девочек, что на относительно ранних сроках в сочетании с нормальными массо-ростовыми показателями может говорить о снижении жирового отложения или начальном проявлении мышечной атрофии [8, 9]. Уменьшение ОП является индикаторным для скринирующей диагностики состояния мышечной системы, а полученные результаты свидетельствуют о необходимости более серьезного отношения к занятиям по физическому развитию детей.

Таким образом, проведенные нами исследования выявили, что отличия в содержании макроэлементов в рационах питания ДОУ, полученные при расчетном и химико-

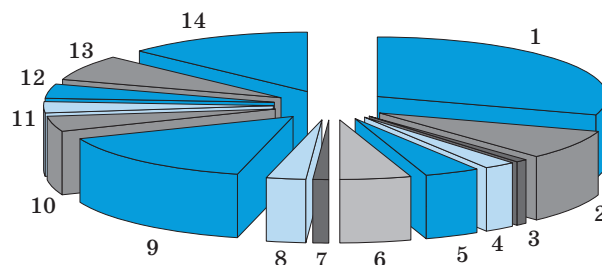


Рис. 1. Основные источники Р в рационе детей ДОУ г. Чебоксары в дни исследования.

Здесь и на рис. 2: 1 – коровье молоко, 2 – кефир, 3 – яйца, 4 – плодово-ягодные напитки, 5 – хлеб ржаной, 6 – хлеб пшеничный, 7 – мука пшеничная, 8 – крупа ячневая, 9 – картофель, 10 – лук, 11 – морковь, 12 – свекла, 13 – рыба, 14 – говядина.

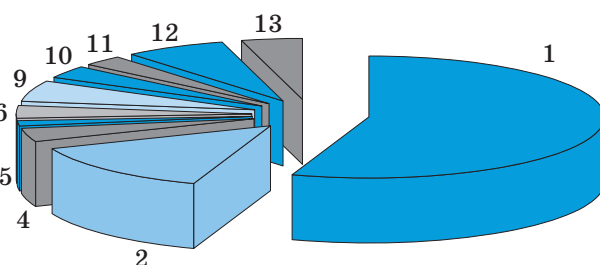


Рис. 2. Основные источники Са в рационе детей ДОУ г. Чебоксары в дни исследования.

аналитическом методах свидетельствуют о целесообразности периодического мониторинга наиболее значимых химических веществ в суточных пробах питания с помощью лабораторных методов. Ориентируясь только на расчетные методы, опирающиеся на табличные данные химического состава продуктов, оценка содержания исследуемых макроэлементов в рационе детей может быть недостоверной.

Несмотря на недостаточное содержание Са в рационе ДОУ, уровень его в сыворотке крови детей оказался нормальным, что объясняется употреблением достаточного количества продуктов с высоким содержанием Са в домашнем питании.

Нормальное содержание ЩФ и Са крови, соотношение Са: Р, несмотря на сниженный уровень Р, свидетельствуют о нормальной обеспеченности организма ребенка витамином D. Выявленная нами легкая степень гипофосфатемии у детей объясняется недостаточным количеством Р в рационе и требует коррекции меню ДОУ.

В процессе работы выявилась также необходимость разработать рекомендации для родителей по организации оптимального питания детей дома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Walker WA, Watkins JB. Nutrition in Pediatrics. Basic Science and Clinical Applications. Hamilton-London: Decker Inc. Publ., 1997: 7–62.
 2. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге. Под ред. А.А. Ба-

ранова, В.Р. Кучмы М.: Союз педиатров России, 1999: 150–255.

3. Конь И.Я. Методические подходы к оценке витаминной обеспеченности человека. Методы и контроль витаминной обеспеченности населения. М.: Наука, 1984: 26–36.