

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДВУХ ЦЕНТРАХ

© К.Ю. Белова¹, А.А. Марусина¹, И.В. Марусина², О.Б. Ершова¹, Х.Г. Горджеладзе³

¹ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль

²ОГБУЗ «Городская больница г. Кострома», Кострома

³ГАУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.В. Соловьева», Ярославль

Цель исследования: оценить распространенность факторов риска, влияющих на развитие костной ткани в детском и подростковом возрасте.

Материалы и методы: Было проведено двухцентровое одномоментное сплошное исследование в средних образовательных учреждениях г. Ярославле (центр №1) и г. Кострома (центр №2). Сплошным методом проведен опрос 1362 школьников со 2-го по 11-й классы, дети самостоятельно заполняли предлагаемую анкету, включившую вопросы по питанию и образу жизни. В г. Ярославле в исследование вошли 901 человек (440 (48,83%) мальчиков и 461 (51,17%) девочек), в г. Костроме – 461 ребенок (215 мальчиков (46,64% мальчиков и 246 девочек (53,36%)). В г. Костроме часть параллелей не была опрошена (дети 3-го, 4-го и 9-го классов) в связи с организационными трудностями. Средний возраст составил $12,48 \pm 6,87$ и $12,41 \pm 7,53$ год, соответственно, $p > 0,05$. Для дальнейшего анализа опрошенных разделили на три группы: ученики начальной школы (2–4 класс, возраст 7–11 лет), среднего звена (5–8 класс, 11–15 лет) и старших классов (9–11 класс, 15–18 лет). Потребление кальция в сутки рассчитывалось как сумма суточного потребления кальция из молочных продуктов (в мг) и 250 мг кальция, приходящегося на все другие продукты (Лесняк О.М., с соавт., Научно-практическая ревматология, 2015). Норма потребления кальция для детей в Российской Федерации составляет: в возрасте 4–10 лет – 1100 мг/сут, старше 10 лет – 1200 мг/сут (Щеплягина Л.А., Моисеева Т.Ю. Consilium medicum. 2003). Для статистической обработки был применен однофакторный дисперсионный анализ с использованием критерия Фишера.

Результаты: Среднее потребление кальция школьниками г. Ярославля составило $1257,36 \pm 452,36$ мг в сутки, в г. Костроме – $1300,39 \pm 487,40$ мг ($p > 0,05$). В целом среди опрошенных детей в центре №1 нормальное количество кальция употребляли 393 (43,62%) школьника, более половины суточной нормы (50–99%) – 381 (42,29%) ребенок, менее 50% – 127 (14,10%) детей. В центре №2 соответствующие показатели составили 208 (45,12%), 191 (41,43%) и 62 (13,48%) человека, $p > 0,05$. Таким образом, в целом каждый шестой ребенок потребляет ежедневно менее половины суточной нормы кальция, еще почти половина детей – меньше нормы, необходимой для данного возраста. Анализ между группами исследования показал, что среднее потребление кальция составило у школьников 2–4 класса $1459,08$ мг/сут в первом центре и $1712,99$ мг/сут – во втором, у детей 5–8 классов – $1198,06$ мг/сут и $1233,46$ мг/сут соответственно, в 9–11 классах – $1085,28$ мг/сут и $1152,90$ мг/сут, достоверные различия не были выявлены ни в одной возрастной группе. При этом доля детей с нормальным потреблением кальция снижалась с возрастом (с 55,51% в начальной школе до 38,47% в старших классах, $p > 0,05$). Следует отметить, что с увеличением возраста количество потребляемого кальция должно возрастать в связи с ростом скелета и повышенными потребностями в данном микроэлементе для обеспечения формирования пиковой костной массы, а по данным проведенного опроса его поступление прогрессивно уменьшалось. Это связано, вероятно, с тем, что в начальной школе прием молочных продуктов у детей контролируется родителями, а в дальнейшем они употребляют недостаточное количество продуктов, богатых кальцием, руководствуясь своими вкусовыми предпочтениями.

Для косвенной оценки статуса витамина D в анкетирование были включены вопросы по виду, длительности и регулярности инсоляции. Оказалось, что в летние месяцы ≥ 5 часов в день бывают на открытом воздухе 592 (43,47%) школьника (344 (38,18%) в центре №1 и 248 (53,80%) в центре №2, $p > 0,05$), 3–4 часа – еще 661 (48,53%) ребенок (468 (51,94%) и 193 (41,87%) в центрах исследования соответственно, $p > 0,05$). Однако при этом не отдыхают за городом 846 (62,11%) детей (651 (72,25%) в г. Ярославле и 195 (42,30%), ребенок, проживающий в г. Костроме ($p > 0,05$)), в течение года не ездят на юг 563 (41,34%) школьника (соответственно 363 (40,29%) и 200 (43,38%), $p > 0,05$).

Таким образом, несмотря на то, что летом почти 90% детей бывают на улице более 3–4 часов в день, большинство из них проводят лето в городе, где образование витамина D в коже ограничено из-за городского смога. Также можно отметить, что в почти 40% детей не отдыхают летом за городом (при этом оказалось, что таких детей в г. Костроме достоверно больше), и почти 60% не ездят на юг. По-видимому, данные опроса позволяют сделать вывод, что у большинства детей имеет место недостаточная инсоляция и высока вероятность дефицита витамина D.

Регулярные физические нагрузки более 5 часов в неделю отметили 519 (38,11%) школьников: 381 (42,29%) – в 1-ом центре и 138 (29,93%) – во 2-ом; 2–4 часа в неделю – 639 (46,91%): 394 (43,73%) и 245 (53,15%) детей соответственно. В зависимости от возраста доля детей, занимающихся в спортивных или хореографических секциях регулярно, составляет: во 2–4 классах – 268 (71,27%), по центрам это составило 208 (70,27%) и 60 (75,00%) детей, $p > 0,05$, в 5–8 классах – 540 (78,95%), соответственно 326 (82,12%) и 214 (74,83%), $p > 0,05$, в 9–11 классах – 247 (81,25%), в центрах эти показатели соответствовали 182 (86,60%) и 65 (69,15%), $p > 0,05$. При этом только в школе занимаются физкультурой

171 (12,56%): 51 (5,56%) школьник в центре №1 и 120 (26,03%) в центре №2, $p < 0,05$. Таким образом, оказалось, что большая доля опрошенных детей занимается спортом регулярно, и занятия только в рамках школьной программы отметили около 12% детей, однако при этом в г. Костроме таких детей было в 5 раз больше, чем в г. Ярославле. Всего переломы костей в анамнезе отметили 260 (28,86%) детей в центре №1 и 117 (25,38%) детей в центре №2 (всего 377 (27,68%) человек), при этом один перелом произошел в целом у 222 (16,30%) детей, два – у 110 (8,08%), три и более перелома отметили в анамнезе 45 (3,30%) школьников. Следует отметить достаточно большую частоту встречаемости переломов – более чем у четверти детей, при этом почти у половины из них имелись повторные переломы, что требует поиска и дальнейшего анализа причин.

Выводы: Было проведено исследование для оценки распространенности различных факторов, влияющих на здоровье костной ткани, среди школьников 2–11 классов. Оказалось, что только половина детей употребляет достаточно кальция с пищей, и их число уменьшается с возрастом. Более 90% детей ежедневно более 3–4 часов бывают летом на улице, но при этом 72,25% детей проводят лето преимущественно в городе, и 40,29% школьников вообще не ездят на юг. Лишь небольшое количество детей не занимаются регулярно физкультурой, спортом или танцами. Около 29% детей отмечали наличие переломов костей в анамнезе, более одного перелома отметили 11,38% школьников.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Костная ткань; развитие; кальций.

STUDY OF FACTORS AFFECTING ON BONE FORMATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: RESULTS OF THE STUDY IN TWO CENTERS

© Belova K.Yu.¹, Marusina A.A.¹, Marusina I.V.², Ershova O.B.¹, Gorjeladze H.G.³

¹Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl

²Kostroma City Hospital, Kostroma

³Clinical Hospital for Emergency Medical Care named after N.V. Solovyov, Yaroslavl
