

Sunlight Omnisense 7000P

Оценка состояния костей ребенка



Здоровье костей у детей

“Педиатрическое заболевание с гериатрическими последствиями” – таким образом определяют сегодня остеопороз специалисты здравоохранения. Результатом такой позиции стало пристальное внимание к развитию здоровых костей в детском и подростковом возрасте. Ожидается, что такая тенденция приведет к снижению заболеваемости остеопорозом среди взрослых в будущем.

Многочисленные клинические свидетельства показывают, что образ жизни детей может воздействовать на развитие их костей и влиять на состояние скелета в последующие годы ¹.

Как образ жизни, так и питание оказывают важное влияние на кости в период развития и роста скелета. К концу подросткового возраста у взрослого формируется большая часть костной ткани, которая обеспечивает максимальную пиковую прочность кости у человека. Этот пик определяет начальную точку уменьшения прочности кости в пожилом возрасте. Наряду с последующим ослаблением костной ткани он будет определять риск остеопороза у человека в дальнейшей жизни ^{2,3}.

Здоровый образ жизни как ключ к развитию прочных костей

Одним из важнейших факторов в построении костной ткани и поддержании здоровья костей является потребление кальция. Кальций – один из основных минеральных компонентов кости, обеспечивающий силу и прочность скелета ⁴. Современные рекомендации предлагают детям и подросткам значительно увеличить потребление кальция по сравнению с ныне существующими средними уровнями, чтобы обеспечить адекватное развитие костной ткани ^{5,6}.

Регулярная физическая активность – еще один важный фактор в развитии костей. Исследования показывают, что регулярные физические упражнения помогают укреплению костей^{7,8}. Физические упражнения заставляют мышцы сокращаться, опираясь на кости, оказывая на них давление и укрепляя их. Современные рекомендации включают ежедневную умеренную физическую активность⁹.

Известно также, что и различные другие факторы связываются с негативным эффектом на состояние костей и возможным развитием остеопороза. Среди таких факторов постоянное соблюдение диеты, приводящее к анорексии¹⁰, курение¹¹, потребление алкоголя¹², и напитков с кофеином^{13,14}.

Чрезмерно напряженные тренировки, вызывающие аменорею – частая проблема некоторых профессиональных спортсменок – могут также снижать у них прочность костей¹⁵.

Оценка состояния костей с помощью Sunlight Omnisense 7000P

Рекомендуется регулярное наблюдение за состоянием костей на протяжении детского возраста для того, чтобы следить за процессом построения кости и стимулировать детей придерживаться пути, ведущего к развитию здоровой костной системы.



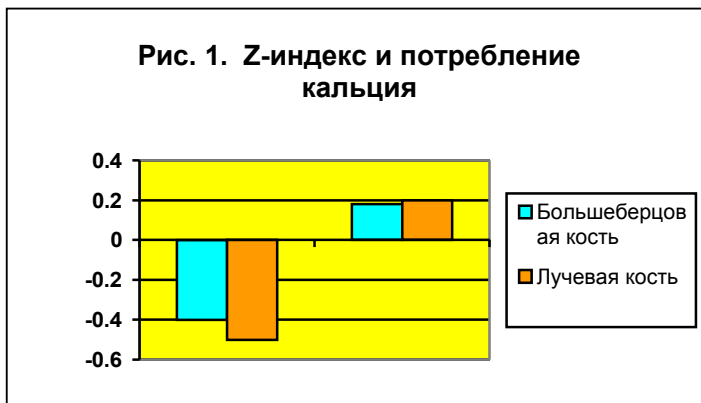
Благодаря чувствительности к зависящим от образа жизни факторам, которые непосредственно влияют на развитие костей, Sunlight Omnisense 7000P (Omnisense 7000P) представляет собой важный инструмент для оценки и мониторинга здоровья костей на протяжении детского и подросткового возраста. Система также является дополнительным инструментом фиксации результатов измерения роста и веса, который помогает врачу следить за ростом детей и

Omnisense 7000P чувствителен к факторам, зависящим от образа жизни

Уровни потребления кальция

Чувствительность измерений с помощью Omnisense 7000P к различным уровням потребления

кальция доказана клинически. В исследовании, проведенном на 600 детях, было обнаружено, что значения

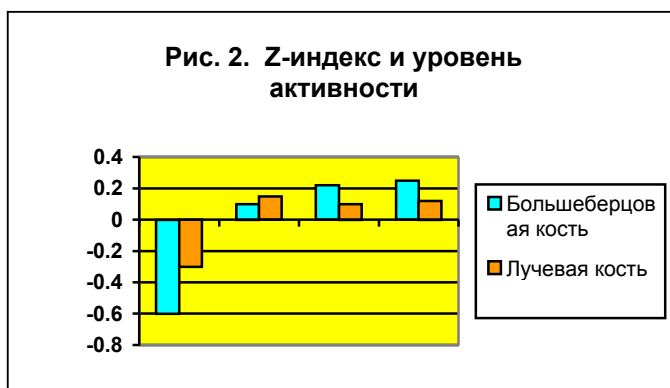


скорости звука (SOS) у детей с более высокими уровнями потребления кальция

(более 1000 мг/день) были значительно выше, чем значения SOS у детей, которые потребляют меньше продуктов с кальцием (Рисунок 1)^{16, 17}. Этот результат – ключевой фактор для оценки здоровья костей в педиатрии, поскольку питание многих, считающихся здоровыми, детей содержит недостаточное

Уровни физической активности

Физические упражнения в детстве соотносятся с увеличением прочности костей и снижением риска остеопороза⁸. Как контактные, так и неконтактные виды физических упражнений



повышают прочность костей, выявляемую с помощью системы Omnisense 7000P. Исследования, выполненные с помощью Omnisense 7000P, позволяют сделать вывод, что у детей, мало занимающихся физическими упражнениями или совсем ими не занимающихся, выявляются особенно низкие значения SOS (Рисунок 2)¹⁷. На другом конце шкалы физической активности, у подростков, играющих в

баскетбол и волейбол, значительно более высокие значения SOS по сравнению с другими подростками^{18, 19}. Распространение малоподвижного образа жизни среди детей и подростков превращает физическую активность в особо важный для сегодняшней молодежи вопрос.

Другие факторы, влияющие на прочность костей

Измерения, выполненные с помощью Omnisense 7000P, показывают, что избыточный вес коррелирует с низкими индексами SOS²⁰. Сходные результаты были показаны и в других исследованиях²¹. У детей с избыточным весом, как мальчиков, так и девочек, значения SOS значительно ниже, чем у их сверстников с нормальным весом. Это

открытие может служить дополнительным доказательством результатов клинических исследований воздействия правильного питания и физической активности на кости. Кроме того, у детей, родившихся преждевременно или с маленьким весом, наблюдаются низкие значения SOS в течение, по крайней мере, 6 лет после рождения, что свидетельствует о повышенном риске слабости костей в возрасте значительно более позднем, чем младенчество²². Вероятно, это является результатом широкого распространения нарушения остеогенеза при недоношенности у преждевременно рожденных детей.

Здоровое будущее с Omnisense 7000P

Влияние всех этих факторов на прочность костей в детском возрасте создает необходимость оценки состояния костей в течение этих критически важных лет. Среди специалистов здравоохранения усиливается тенденция убеждать детей и подростков вести в целом здоровый образ жизни, чтобы способствовать достижению максимального пика прочности костей. Периодические измерения с помощью Omnisense 7000P, отражающие позитивные изменения в образе жизни, могут обеспечить стимул для детей и подростков вести здоровый образ жизни. Это, в свою очередь, может оказать влияние на общее состояние здоровья населения, включая риск остеопороза в последующие десятилетия.

Библиография

1. Duane Alexander, M.D., Director of NICHD, quoted in "Calcium Crisis' Affects American Youth," NIH News Release, Monday, December 10, 2001
2. Bonjour, J., "Invest in your Bones," International Osteoporosis Foundation, 2001
3. "Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy," National Institutes of Health Consensus Statement, 17:1, March 27-29, 2000
4. Farley, D., "Bone Builders: Support Your Bones with Healthy Habits," FDA Consumer, September-October 1997
5. New, S.A., "Nutritional Factors Influencing the Development and Maintenance of Bone Health Throughout the Life Cycle," World Congress on Osteoporosis 2000, June 15, 2000
6. Heaney, R.P., "Perspectives: There Should Be a Dietary Guideline for Calcium," American Journal of Clinical Nutrition, March 2000, 71:3, 658-661
7. Lloyd, T., V.M. Chinchilli, N. Johnson-Rollings, K. Kieselhorst, D.F. Egli, and R. Marcus, "Adult Female Hip Bone Density Reflects Teenage Sports-Exercise Patterns But Not Teenage Calcium Intake," Pediatrics, July 2000, 106:1, pp.40-44
8. Janz, K.F., T.L. Burns, J.C. Torner, S.M. Levy, R. Paulos, M.C. Willing, and J.J. Warren, "Physical Activity and Bone Measures in Young Children: The Iowa Bone Development Study," Pediatrics, June 2001, 107:6, pp. 1387-1393
9. "Physical Activity and Health – A Report of the Surgeon General," Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, President's Council on Physical Fitness and Sports, 1996
10. Bachrach, L.K. D. Guido, D. Katzman, I.F. Litt, and R. Marcus, "Decreased Bone Density in Adolescent Girls with Anorexia Nervosa," Pediatrics, September 1990, 86:3, 440-447
11. Brodish, P.H., "The Irreversible Health Effects of Cigarette Smoking," American Council on Science and Health, June 1998
12. "Topics in Osteoporosis: Alcohol and Bone Health," National Institutes of Health – Osteoporosis and Related Bone Diseases Center, August 2001
13. Wyshak, G., "Teenaged Girls, Carbonated Beverage Consumption, and Bone Fractures," Archives of Pediatric and Adolescent Medicine, 2000, 154: 610-613
14. Wyshak, G., and R.E. Frisch, Carbonated Beverages, Dietary Calcium, the Dietary Calcium/Phosphorus Ratio, and Bone Fractures in Girls and Boys, Journal of Adolescent Health, 15, 210, 1994
15. Rencken, M.L., C.H. Chestnut III, B.L. Drinkwater, "Bone Density at Multiple Skeletal Sites in Ammenorrhic Athletes," Journal of the American Medical Association, 1996, 276:3, pp. 238-240
16. Prais, D., G. Diamond, D. Inbar, Z. Zadik, "Calcium Intake and Bone Mineralization in Children," Presented at the Pediatric Academic Societies Annual Meeting, Baltimore, May 2001
17. Zadik, Z., E. Burondukov, L. Malach, M. Chen, A. Zung, "Effect Of Growth And Calcium Intake On Bone Development Measured By Quantitative Ultrasound, Birth To Age 18," Presented at the Endocrine Society 83rd meeting – ENDO2001, Denver, June 2001
18. Zigel, B. Falk, Z. Burstein, N. Constantini, A. Eliakim, "The Effect Of Moderately-Intense Volleyball Training On Bone Quantitative Ultrasound Velocity In Adolescent Boys And Girls," Presented at Advancing Children's Health 2000, Boston, USA, May 2000
19. Falk, B., L. Zigel, Z. Bronstein, O. Paz, "Higher Tibial Ultrasound Velocity In Young Adult Female Basketball Players," Presented at the Congress of Sport Sciences, Finland, July 2000
20. Eliakim, A., D. Nemet, B. Wolach, "Quantitative Ultrasound Measurements of Bone Strength in Obese Children and Adolescents," Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism, February 2001, 14(2), pp. 159-64
21. Specker BL, Johannsen N., Binkley T., Finn K., "Total Body Bone Mineral Content and Tibial Cortical Bone Measures in Preschool Children," J Bone Miner Res 16:(or 12?): 2298-2305.)