

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТЕОПЕНИИ У ДЕТЕЙ

Хотим О.А.¹, Аносов В.С.¹, Сычевский Л.З.²

¹Гродненский государственный медицинский университет,

²Гродненская областная детская клиническая больница

По данным московских исследователей частота остеопении у детей и подростков с переломами трубчатых костей составляет 45% у девочек и 41% у мальчиков, а частота остеопороза — 6 и 7% соответственно. Что касается переломов позвоночника, то только треть их проявляется клинически, поэтому не диагностированные переломы позвоночника остаются общемировой проблемой. Их доля составляет 46% в Латинской Америке, 45% в Северной Америке и 29% в Европе, Южной Африке и Австралии. Некоторые исследователи отметили достоверно чаще встречающуюся выраженную остеопению у подростков со сколиозом (11,9 % по сравнению с 8,3 % в здоровой популяции), а также зависимость степени сколиоза от наличия остеопении.

Ранние клинические симптомы остеопении неспецифичны: это могут быть боли в спине и/или в конечностях, усиливающиеся при физической нагрузке. Эти симптомы в основном не воспринимаются как проявления заболевания. Первым поводом для обращения к врачу в большинстве случаев становятся переломы [3].

Для диагностики минеральной плотности костной ткани наибольшее признание получил метод двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA или DEXA - dual energy x-ray absorbciometry). Методом DXA, в результате сканирования определенного участка скелета, производится измерение двух величин: площади сканируемой поверхности (Area , см^2) и содержания костного минерала (BMC - Bone Mineral Content, г), из которых далее вычисляется еще один клинически значимый параметр - проекционная минеральная костная плотность BMD - Bone Mineral Density ($\text{BMD} = \text{BMC} / \text{Area}$, г/см^2). Данные минеральной плотности кости пациента автоматически сравниваются с нормативными, рассчитывается отклонение индивидуальных значений от средневозрастной нормы (Z-критерий), от пиковой костной массы лиц соответствующего пола (Т-критерий), а также определяется величина стандартного отклонения от среднестатистических показателей. Величина стандартного отклонения позволяет

количественно различить варианты нормы, остеопению и остеопороз [4]. Согласно критериям ВОЗ отклонение данных критериев до - 1 стандартного отклонения расценивается как норма, интервал от - 1,0 до - 2,5 определяется как остеопения, значение от - 2,5 и ниже свидетельствуют о наличии остеопороза, а при сочетании такого значения с переломом расценивается как выраженный остеопороз [1]. В последние годы активно развивается количественная ультразвуковая денситометрия, которая позволяет оценивать состояние костной ткани по скорости прохождения ультразвуковой волны через кость и величине ее затухания в кости.

Развитие метода количественной компьютерной томографии позволяет осуществить пространственное разделение кортикальной и трабекулярной кости, а также получить объемные, а не плоскостные ее характеристики. Кроме того, при компьютерной томографии исключается проекционное наложение прилежащих костных структур и окружающих тканей, что повышает точность измерения костной массы [4]. В зависимости от плотности в мг гидроксиапатита / мл определяют состояние костной ткани: более 120 мг/мл – норма, 120-80 мг/мл – остеопения, менее 80 мг/мл – остеопороз.

Измерение минеральной плотности костной ткани с помощью компьютерной томографии показывает достоверную объемную картину и имеет ряд преимуществ относительно рентген – техники: 1) объемное изображение, измерение как трабекулярного, так и кортикального вещества (отдельно определяется трабекулярная и кортикальная минеральная плотность – мг/см³, трабекулярный компонент обладает более высоким метаболизмом, он более чувствителен к изменениям); 2) небольшая чувствительность к дегенеративным изменениям со стороны кости (остеофиты и изменения фасетки суставных поверхностей, переломы, деформированные позвонки не используются при DXA); 3) возможность динамического наблюдения, большая чувствительность к незначительным изменениям минеральной плотности костной ткани в отличие от DXA; 4) возможность использования компьютерной томографии при выраженном жировом слое, что вызывает затруднения при DXA.

К недостаткам можно отнести следующее: 1) более высокая лучевая нагрузка (0,06 – 3 mSv); 2) T – критерий не используется для определения явлений остеопении и остеопороза (120-80 мг/мл – остеопения, менее 80 – остеопороз, что соответствует T = - 3);

3) имеются противопоказания (заболевания органов малого таза, в том числе и онкологического характера); 4) более дорогостоящий метод [5].

Для уточнения причины и направленности процессов ремоделирования кости при остеопении используются дополнительные методы диагностики: определение уровней кальция и фосфора крови, их экскреция с мочой, исследование показателей кальций регулирующих гормонов, кальцитриола, метаболитов витамина D. Доказано, что биохимические маркеры позволяют на ранних этапах диагностировать признаки потери костной массы [2].

Учитывая тот факт, что по литературным данным имеется зависимость степени сколиоза от наличия остеопении, нами было обследовано 40 пациентов со сколиозом: 4 (10%) мужского и 36 (90%) женского пола. Средний возраст составил 14 лет и 8 месяцев (12-17 лет). Всем обследуемым были выполнены компьютерная томография (денситометрия) и биохимический анализ крови (щелочная фосфатаза, кальций, фосфор, калий, натрий, магний, хлор), определена биохимическим методом экскреция кальция в утренней моче.

При проведении денситометрии с использованием компьютерного томографа у 23% детей выявлены изменения со стороны минеральной плотности костной ткани: 34% пациента мужского, 66% – женского пола. У пациентов с выявленной остеопенией экскреция кальция в утренней моче была повышена у 43% (более 2,5 ммоль/л). В биохимическом анализе крови у 22% была повышена щелочная фосфатаза (более 117 U/L), у 11% уровень фосфора был увеличен (более 1,45 ммоль/л), у 67% пациентов патологических изменений в данном анализе не выявлено.

Эпидемиология остеопении у детей, как и другие аспекты проблемы, к настоящему времени не изучена в полной мере. В последние годы внимание исследователей и врачей на территории Республики Беларусь к этой проблеме возрастает преимущественно в педиатрии. Однако, наиболее часто дети с проявлениями и последствиями остеопении обращаются за ортопедо-травматологической помощью, что является своеобразным толчком к детальному и активному изучению проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Почкайло, А.С. Остеопенический синдром и аллергические

заболевания у детей и подростков / А.С. Почкайло, В.Ф.Жерносек. // «Медицинская панорама». – 2007. - № 14 (82), стр. 24–29.

2. Сукало, А.В. Остеопения и остеопороз в детском возрасте (причины, диагностика, принципы лечения и профилактики) [Электронный ресурс] / А.В. Сукало, А.В. Солнцева, А.Г. Михно // Минск. – 2011. - Режим доступа: <http://medmag.bsmu.by/category38/article1813/>. – Дата доступа: 01.11.2017.

3. Тыртова, Д.А. Остеопороз в детском и подростковом возрасте: состояние проблемы / Д.А. Тыртова, М.В. Эрман, Л.В. Тыртова, Т.М. Ивашикина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11.2009. Вып.2.

4. Щеплягина, Л.А. Остеопения у детей (диагностика, профилактика и коррекция): пособие для врачей / Л.А. Щеплягина, Т.Ю. Моисеева, М.В. Коваленко. – Москва: Союз педиатров России. Научный центр здоровья детей РАМН, 2005. – 30 с.

5. Reiser, M.F. Osteoporosis and Bone Densitometry Measurement / M.F. Reiser, H. Hricak, M. Knauth. – Springer Heidelberg New York Dordrecht London, 2013 – P. 123-132.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСТЕОПЕНИИ У ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ЕЕ ДИАГНОСТИКИ

Хотим О.А.¹, Аносов В.С.¹, Сычевский Л.З.²

¹*Гродненский государственный медицинский университет,*

²*Гродненская областная детская клиническая больница*

Остеопения – это собирательный термин, который используется для обозначения низкой массы костной ткани без учета ее причин и характера структурных изменений [1]. Можно сравнить остеопению с состоянием «предболезни», которое, являясь патологическим по сути, требует активного выявления и коррекции с целью недопущения трансформации его в остеопороз [3]. Эта патология встречается во всех возрастных группах, и несет значительные физические, медико-социальные и финансовые последствия. Эпидемиология остеопении у детей, как и другие аспекты проблемы, к настоящему времени не изучена в полной мере, что является своеобразным толчком к детальному и активному изучению проблемы.

На данный момент не существует единой классификации остеопении у детей. Вероятность формирования у ребёнка остеопении связана с наличием и степенью влияния ряда факторов риска, которые условно разделяют на две группы: первичные и вторичные [4]. Исходя из вышесказанного, остеопения у детей в зависимости от этиологии подразделяется на первичную, в результате