

УДК 616,71-007-053,6:614.253.1.

**О.І. Ізюмець, Л.І. Лайко, А.Ф. Ройзман,
Т.В. Мурашко, О.С. Гончарук**

Заходи з виявлення остеопенії у дітей та підлітків

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна
Вінницька обласна дитяча клінічна лікарня, міська лікарня «Центр матері та дитини», Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2016.5(77):30-32; doi10.15574/SP.2016.77.30

Мета: оптимізація діагностики порушень структурно-функціонального стану кісткової тканини у дітей.

Пацієнти і методи. Проведено обстеження 65 підлітків віком від 11 до 15 років, що знаходилися під диспансерним наглядом з приводу синдрому вегетативної дисфункції, реактивного артрити, функціональних розладів шлунково-кишкового тракту, бронхіальної астми в позанападний період, гломерулонефриту без ниркової недостатності. Обстеження включало: виявлення факторів ризику та клінічних ознак дефіциту Са, оцінку добової потреби Са у раціоні харчування, дослідження біологічних показників фосфорно-кальцієвого обміну, збір анамнезу, інструментальні методи.

Результати. Комплексне дослідження дозволило встановити наявність остеопенії у половини обстежених підлітків, переважно у хлопчиків.

Висновки. Поширеність остеопенії у підлітків потребує систематизації та стандартизації обстеження з урахуванням факторів ризику.

Ключові слова: підлітки, остеопенія, діагностика, сімейний лікар.

Вступ

Остеопенія — це збірний термін, який використовується для зазначення низької щільності кісткової тканини без урахування її причин та характеру структурних змін. Цей термін використовується для визначення клінічних, лабораторних та рентгенологічних проявів втрати кісткової маси. Старечий остеопороз являє собою «педіатричне захворювання», оскільки саме в дитячому та підлітковому віці накопичується близько 90% генетично детермінованої кісткової тканини, що забезпечує міцність та стійкість скелету до дії негативних факторів протягом усього подальшого життя. У медичній літературі наявні дані про розповсюдження остеопенії у підлітків у віці 10–16 років — від 45% до 58%, у віці 15–18 років — 44%. Питання остеопенії у дитячому та підлітковому віці доволі актуальні та недостатньо вивчені. Це пов'язано з труднощами діагностики, що включає використання денситетрів для оцінки мінералізації кісткової тканини (МКТ), використання розповсюджених рентгенологічних критеріїв, на основі яких частота клінічно значущої остеопенії у підлітків становить 10,83–13,95%. Із застосуванням методу рентгенологічної денситометрії з'явилися дані про більш високу поширеність дефіциту маси кісткової тканини (ДМКТ) у дітей шкільного віку — до 30%, у 57% підлітків у віці 14–16 років — на 11–32%; після 16 років остеопенія зустрічається рідше — у 39–41%; у віці 6–16 років виразна остеопенія зустрічається у 27,1% хлопчиків та 28,6% дівчаток. Вивчення проблеми також нерозривно пов'язане з ростом захворюваності на хвороби кістково-м'язової системи. У загальній структурі первинної інвалідності дітей та підлітків вона збільшується у віковій прогресії: у віці 0–4 роки складає 1,5%, 5–9 років — 6,8%, у дітей та підлітків 10–15 років досягає 9,2%. Переломи довгих трубчастих кісток у дітей та підлітків приблизно в 50% випадків відбуваються на тлі дефіциту мінеральної пікової кісткової маси (МПКМ). Ступінь ризику переломів протягом життя визначається процесами активної мінералізації кісткової тканини протягом перших двох десятиліть формування скелету. Від рівня пікової кісткової маси (ПКМ) залежить ризик розвитку остеопорозу на тлі звичайних втрат кісткової маси з віком.

Таким чином, проблема остеопенії актуальна не тільки у дорослих, але й у дітей. Остеопенію (остеопенічний синдром) можна порівняти зі станом «передхвороби» без мікроархітектурних пошкоджень кістки, котра потребує активного виявлення та корекції з метою запобігання трансформації його в остеопороз.

Факторами ризику розвитку ускладнень через вплив на МПКТ є: вік, стать, спадковість, рівень фізичної активності, непереносимість молочних продуктів, надлишкове вживання м'яса, дефіцит вітаміну Д, вживання Са, куріння, алкоголь. У зв'язку з цим для своєчасної діагностики ранніх стадій остеопенії необхідно покращувати методи визначення кількісної мінеральної щільності кісткової тканини у дітей, а для верифікації виявленої остеопенії — удосконалювати біохімічні методи, використовувати процеси остеосинтезу та кісткової резорбції. На даний час остеопенія розглядається як мультифакторіальна патологія. У розвитку захворювання генетичні фактори становлять приблизно 75–80%, тоді як екзогенні фактори — всього 20–25%. Також екзогенні фактори можуть суттєво впливати на генетичну програму остеогенезу.

У дитячому віці кістка знаходиться під дією найбільш інтенсивного ремоделювання. Особливо виражені процеси росту та мінералізації у ранньому віці, препубертатному та пубертатному періодах. Вказані процеси створюють для кістки особливі умови, коли вона стає надто чутливою до будь-яких несприятливих впливів. Маса тіла у віці немовляти визначається кількістю кісткової маси у зрілому віці. Низька маса тіла та втрата ваги пов'язані з більшою втратою кістки та підвищеним ризиком остеопенії. Вирішальне значення має забезпеченість організму кальцієм — одним з головних біологічно активних мінералів кісткової тканини. Кальцій бере участь у мінералізації та формуванні скелету. Особливо інтенсивна дія Са на кістку відмічається в препубертатному періоді. Всмоктування та відкладання Са у кістковій тканині можливе тільки у присутності вітаміну Д, який не завжди надходить в дитячий організм у достатній кількості. Дослідження у дітей та підлітків показали, що препарати Са, продукти та молоко, збагачені Са, підвищують рівень накопичення МКМ. Тому важливим є достатнє вживання Са з їжею,

а також інших нутрієнтів, наприклад білка, магнію, обмеження надходження натрію та фосфору, надлишок яких негативно впливає на ПМКТ підлітків. Важлива роль інсоляції для накопичення ПКМ, що пов'язано з природним синтезом вітаміну Д. Недостатня інсоляція, несистемне перебування на свіжому повітрі, малорухливий спосіб життя, недостатнє вживання вітаміну Д з продуктами харчування призводять до формування у дітей «заборгованості» організму по вітаміну Д.

На відміну від дорослих, у дітей найбільш частими етіопатогенетичними формами остеопенії є вторинні. Відбувається зростання соматичної патології у дітей, збільшення сповільнених темпів фізичного розвитку, що може бути наслідком остеопатії. Захворювання у чотири рази частіше зустрічається серед дівчат-підлітків, оскільки в цьому періоді формується основна частина кісткової маси. Також важливими причинами захворювання є ендокринні, онкогематологічні хвороби, захворювання ШКТ, нирок, алергічна патологія. При запальних захворюваннях відбувається дія прозапальних медіаторів на кісткову тканину, а приєднання супутніх факторів прискорює розвиток остеопенії. Ятрогенною причиною є використання лікарських засобів, що негативно впливають на кісткову тканину, та недотримання протекторних заходів по відношенню до кісткової тканини. На сьогодні існують численні докази того, що під впливом так званих «змінних факторів», що діють у перинатальному та постнатальному періодах (обтяжений соматичний та акушерський анамнези), змінюється також величина запрограмованої ПМКТ.

Мета: визначення обсягу клінічних та параклінічних обстежень у дітей та підлітків із факторами ризику розвитку остеопенії.

Матеріал і методи дослідження

Було проведено відкрите обстеження 65 підлітків віком від 11 до 15 років, що знаходяться під диспансерним наглядом з приводу синдрому вегетативної дисфункції (35 дітей — 54%), реактивного артриту (14 дітей — 22%), функціональних розладів шлунково-кишкового тракту (10 дітей — 15%), бронхіальної астми в позанападний період (4 дитини — 6%), гломерулонефриту без ниркової недостатності (2 дітей — 3%). У обстежених дітей спостерігались неспецифічні ознаки латентного чи явного дефіциту Са, що є «фоновим» станом для розвитку остеопенії: підвищена втомлюваність, наявність порушень постави (поперековий лордоз), викривлення хребта, сутулість, плоскостопість, парестезії та м'язові посмикування, сухість шкіри, ламкість нігтів та волосся та інші малоінформативні симптоми, множинний карієс та зміни емалі зубів. Остеопенія у дітей та підлітків може тривалий час перебігати латентно, безсимптомно («безсловесна епідемія»). Обстеження включало: виявлення факторів ризику та клінічних ознак дефіциту Са, оцінку добової потреби Са у раціоні харчування, дослідження біологічних показників фосфорно-кальцієвого обміну (концентрація Са — загального та іонізованого, Р, лужної фосфатази в крові, рівень Са в добовій сечі по співвідношенню вмісту Са у ранковій порції сечі до креатиніну у цій самій порції сечі).

Результати дослідження та їх обговорення

Відмічались наступні фактори ризику остеопенічного синдрому: знижений рівень споживання кальційвмісних продуктів (на 70% від добової потреби для даної вікової групи — 1200–1500 мг), при цьому склад харчового раціону був незбалансованим за білками у 50%, низька фізична активність — у 30%, паління — у 12%, «стрибок» росту за

останній рік — у 20%, обтяжена спадковість (остеопороз, переломи у родичів першої лінії) — у 18%, хронічна соматична патологія з боку печінки, нирок, ендокринної системи — у 6% підлітків. Серед обстежених дітей 2/3 звільнені від занять фізкультурою. Це призводить до недостатнього фізичного навантаження, яке б мало забезпечувати тонус м'язів, інтенсивне кровопостачання кістково-суглобово-зв'язкового сегменту, що сприяло б зростанню та оновленню кісткової тканини та підвищенню мінералізації.

Для оцінки мінералізації кісткової тканини у дітей методом денситометрії (денситометр ДХА — ДВО енергетичний рентгенівський абсорбціометр) використовували тільки критерій, який характеризує мінеральну щільність кісткової тканини обстежуваної дитини по відношенню до середньовікової норми у дітей тієї самої статі та виражається в одиницях стандартного відхилення. Діагностично значущим для остеопенії вважалось відхилення менше 1,0. Відбір дітей на денситометрію проводився відповідно до наступних показників: анамнез, що дозволяв виявити фактори ризику, наявність випадків остеопорозу в родині, переломи, низька маса та індекс маси тіла.

Додаткові методи діагностики виявляли рівні Са та Р в крові з використанням біохімічного аналізатора АУ-480 (біля 99% Са та 80% Р знаходяться в кістках), їх екскрецію з сечею, дослідження рівнів паратгормона, кальцитріолу, метаболітів вітаміну Д. Діагностичну цінність має визначення паратиреоїдного гормону, показники якого опосередковано вказують на формування вторинної чи первинної остеопенії. Регуляторами обміну Са та Р є 1,25(ОН)₂-вітамін Д, паратгормон, кальцитонін, паратиреоїдний гормон, гормон росту, вітаміни А та С та інші біологічно активні речовини. Біохімічні маркери дозволяють на ранніх етапах діагностувати ознаки втрати кісткової тканини. Найбільш інформативними маркерами кістковоутворення є остеокальцин та лужна фосфатаза. У дитячому та підлітковому віці у розвитку остеопенії більше значення має порушення процесів мінералізації, ніж руйнування кістки (доведений поліморфізм генів, пов'язаний з недостатнім накопиченням кісткової тканини). Найбільш характерним було зниження сироваткового Р з підвищенням лужної фосфатази, гіперкальціємія та гіперкальциурія, гіпокаліємія та гіпомagneмія. Серед усіх біологічних маркерів остеопенії відмічались підвищені концентрації остеокальцину та 1,25(ОН)-вітаміну Д. При зниженні мінералізації на 25% та більше з'являються рентгенологічні ознаки остеопенії (розрідження кістки, потовщення діафізів, субперіостальні розростання, формування гриж Шморля у підлітків, клиновидна деформація, пластиспондилія).

Результати дослідження фосфорно-кальцієвого обміну показали, що рівні Са і Р в крові відповідали віковим нормам, але виявлялось підвищення активності лужної фосфатази. Значні зсуви спостерігались у вмісті Са у сечі (добова екскреція нижче норми), що вказує на дефіцит вітаміну Д, який призводить до порушення всмоктування Са у кишечнику. При дослідженні Са та креатиніну у добовій сечі виявлено його підвищення до 30% у підлітків із факторами ризику стосовно обтяженого анамнезу (низька фізична активність; знижена потреба Са в харчовому раціоні — недостатнє вживання молочних продуктів, жовтків, надлишок вживання м'яса; спадковість).

Беручи до уваги фактори ризику, окремі клінічні симптоми (ознаки) дефіциту Са, параклінічні дослідження (лабораторні, що підтверджують порушення балансу Са, підвищений рівень лужної фосфатази, кальцій-креатині-

новый индекс; инструментальні методи — рентгенологічний денситометричний) можна констатувати наявність остеопенії у обстежених підлітків. У половини підлітків була виявлена остеопенія, переважали хлопчики.

Висновки

1. Поширеність остеопенії у підлітків потребує систематизації та стандартизації обстеження з урахуванням факторів ризику.

2. Для прогнозування та ранньої діагностики порушень структурно-функціонального стану кісткової тканини у дітей велике значення має ретельний збір анамнезу.

3. Хронічна соматична патологія має суттєвий вплив на стан кісткової тканини, тому необхідно проводити аде-

кватну терапію цієї патології з вилученням препаратів з остеопенічними властивостями.

4. Потрібно підтримувати нормальний баланс фосфорно-кальцієвого обміну, розпочинаючи з антенатального періоду та до підліткового віку, шляхом корекції харчового раціону відповідно до вікових потреб, обмеження продуктів, які сприяють виведенню Са з організму; необхідне призначення препаратів, які містять Са та вітамін Д курсами (прийом вітаміну Д без Са, як і Са без вітаміну Д, не має позитивного впливу на мінеральну щільність кісткової тканини) та дозоване фізичне навантаження в режимі дня підлітків.

5. Діагностика порушень мінерального обміну на доклінічному етапі (остеопенічний синдром) дає можливість зменшити частоту остеопорозу у дорослих.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаджиева А. С. Ранняя диагностика остеопении у новорожденных, перенесших перинатальную асфиксию, и факторы риска её развития / А. С. Гаджиева, С. Ш. Гасанов // Современная педиатрия. — 2014. — № 5 (61).
2. Остеопороз в детском и подростковом возрасте. Состояние проблемы. Сообщение 1. / Тырнова Д. А., Эрман М. В., Тырнова Д. В., Ивашикина Т. М. // Вестник Санкт-Петербургского ун-та. — 2009. — №11. — С. 2.
3. Фаламеева О. В. Остеопения и остеопороз в детском, подростковом и юношеском возрасте / О. В. Фаламеева // Хирургия позвоночника. — 2008. — № 2. — С. 65—72.
4. Чеботарева Т. В. Остеопороз / Т. В. Чеботарева, А. В. Сукало // Репродуктивное здоровье. — 2010. — № 2. — С. 232.
5. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline / Holick M. F., Binkley N. C., Bischoff-Ferrari H. A. [et al.] // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2011. — Vol. 96, № 7. — P. 1911—1930.

Мероприяття по виявленню остеопенії у дітей і підлітків

О.И. Изюмец, Л.И. Лайко, А.Ф. Ройзман, Т.В. Мурашко, О.С. Гончарук

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина
Винницкая областная детская клиническая больница, городская больница «Центр матери и ребенка», Украина

Цель: оптимизация диагностики нарушений структурно-функционального состояния костной ткани у детей.

Пациенты и методы. Проведено обследование 65 подростков в возрасте от 11 до 15 лет, находившихся под диспансерным наблюдением по поводу синдрома вегетативной дисфункции, реактивного артрита, функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта, бронхиальной астмы в межприступный период, гломерулонефрита без почечной недостаточности. Обследование включало: определение факторов риска и клинических признаков дефицита Са, оценку суточной потребности Са в рационе питания, исследование биологических показателей фосфорно-кальциевого обмена, сбор анамнеза, инструментальные методы.

Результаты. Комплексное исследование позволило выявить наличие остеопении у половины обследованных подростков, преимущественно у мальчиков.

Выводы. Распространенность остеопении у подростков требует систематизации и стандартизации обследования с учетом факторов риска.

Ключевые слова: подростки, остеопения, диагностика, семейный врач.

Arrangements of osteopenia detection among children and adolescents

O.I. Izyumets, L.I. Layko, A.F. Roizman, T.V. Murashko, O.S. Goncharuk

N.I. Pirogogov Vinnitsia National Medical University, Ukraine
Vinnitsia Regional Children's Clinical Hospital, City Hospital «Mother and Child Center» Ukraine

Objective: To optimize diagnosis of disorders of structural and functional state of the bone in children.

Patients and methods. The study involved 65 adolescents in the age from 11 to 15 years who were under medical observation with such diagnosis as autonomic dysfunction syndrome, reactive arthritis, functional disorders of the gastrointestinal tract, bronchial asthma in the interictal period and glomerulonephritis without renal insufficiency. The examination included: identification of risk factors and clinical signs of Ca deficiency, assessment of daily needs of Ca in the diet, the study of biological parameters of calcium-phosphorus metabolism, medical history and instrumental methods.

Results. A comprehensive study has revealed the presence of osteopenia in half of the surveyed adolescents, the major part from them were boys.

Conclusions. The prevalence of osteopenia in adolescent requires systematization and standardization of examination taking into account the risk factors.

Key words: adolescents, osteopenia, diagnostics.

Сведения об авторах:

Изюмец Ольга Ивановна — к. мед. н., доц. каф. детских болезней №2 Винницкого национального медицинского университета им. М.И.Пирогова, врач педиатр-неонатолог Винницкой областной детской клинической больницы. Адрес: г. Винница, ул. Пирогова, 56; тел. (0432) 56-08-19.
Лайко Лилия Ивановна — к. мед. н., доц. каф. пропедевтики детских болезней Винницкого национального медицинского университета им. М.И.Пирогова, врач педиатр Винницкой городской больницы «Центр матери и ребенка». Адрес: г. Винница, ул. Пирогова, 56.
Ройзман Антонина Феликсовна — врач детский кардиолог Винницкой областной детской клинической больницы. Адрес: г. Винница, ул. Хмельницкое шоссе, 108.
Мурашко Татьяна Владимировна — врач интерн педиатр, магистрант каф. детских болезней №2 Винницкого национального медицинского университета им. М.И.Пирогова, врач педиатр-неонатолог Винницкой областной детской клинической больницы. Адрес: г. Винница, ул. Пирогова, 56.
Гончарук Оксана Сергеевна — врач детский анестезиолог-реаниматолог Винницкой областной детской клинической больницы.

Статья поступила в редакцию 23.05.2016 г.



II Науковий Конгрес
за міжнародною участю
на тему:
**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ДИТЯЧОЇ
ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ**
24-25 листопада 2016 року

В цьогорічній програмі конгресу підніматимуться гострі питання дитячої гастроентерології в Україні; пленарні засідання присвячені актуальним проблемам діагностики та лікування гепатобілярної патології: кислотозалежним захворюванням у дітей, проблемам травної недостатності у дитячому віці, проблемам інфектології в гастроентерології та іншим міждисциплінарним питанням, науковим дослідженням в Україні, їхнім результатам та перспективам.

Під час конгресу в холі працюватиме виставка медпрепаратів. Всі учасники отримають сертифікати.

Конгрес внесено
до офіційного Реєстру
проведення конгресів,
науково-практичних конференцій
(згідно з Реєстром № 15)

Попередня реєстрація дає право пільгової участі у Конгресі.
Реєструйтесь на сайті www.gastrokids.com.ua,
за телефоном: **(044) 469-11-40**,
або ж надіславши листа на електронну пошту:
org@gastrokids.com.ua