

© Левицька У.С.

УДК: 616.71-018-07

Левицька У.С.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, медичний факультет №1, кафедра нормальної анатомії (вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, Україна)

РОЛЬ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ У ВИВЧЕННІ МОРФОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ТА РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ПАТОЛОГІЧНИХ ЗМІН

Резюме. Вивчення структури кісткової тканини є надзвичайно актуальним питанням сучасної медицини, оскільки зміни в кістці на ранніх етапах не завжди супроводжуються клінічними проявами і надалі призводять до розвитку остеопенії, остеопорозу та інших патологічних станів. Сучасні променеві методи дослідження (кількісна комп'ютерна томографія, ультразвукова денситометрія) дають змогу не тільки діагностувати певні захворювання кісткової тканини але й вивчати особливості стану кісткової тканини в осіб різних вікових груп в залежності від статевих та конституційних особливостей.

Ключові слова: кісткова тканина, рентгенографія, ультразвукова денситометрія, кількісна комп'ютерна томографія, остеопороз.

На сьогоднішній день все більше авторів звертає свою увагу на омолодження патології кісткової тканини. При цьому зміни у структурі кістки незавжди супроводжуються клінічними проявами [Беневоленская, Лесняк, 2005].

Остеопороз - це одна з найважливіших соціально-медичних проблем сучасності поряд із серцево-судинними, онкологічними захворюваннями і цукровим діабетом [Беневоленская, Лесняк, 2005; Генік, Тріль, 2006]. Прояви остеопорозу вперше були описані в наукових медичних виданнях в 60-ті роки XIX ст., а ознаки остеопорозу зафіксовані археологами ще у північноамериканських індіанців, які жили за 2-2,5 тис. років до н. е. Оскільки кісткова тканина є тканиною мінералізованою, то для всебічного її вивчення необхідним є проведення глибоких морфологічних, фізіологічних, а також біохімічних досліджень.

Мета роботи: проаналізувати новітні методи променевої діагностики для вивчення вікових змін кісткової тканини.

Сьогодні ми є свідками того, як ера класичної рентгенодіагностики поступово перейшла в період комплексної променевої діагностики. Променеві методи обстеження займають особливе місце в клініці і є невід'ємною частиною діагностичного дослідження багатьох органів, а найперше - мінералізованих тканин, зокрема - кісткової системи, при вивченні їх патологічних змін [Эседова, 2005; Масна та ін., 2008; Бугера, 2010]. Проте не менш важливим для клініки є знання структурних особливостей досліджуваних тканин у віковій динаміці [Эседова, 2005; Масна та ін., 2008; Бугера, 2010; Кеч, 2010]. Нині це особливо актуально у зв'язку зі значним омолодженням кісткової патології, зокрема - остеопорозу під впливом низки чинників зовнішнього середовища [Беневоленская, Лесняк, 2005; Поворознюк та ін., 2005]. Саме можливість повторних обстежень пацієнтів у різні періоди життя з використанням сучасних променевих методів дозволяє детально проаналізувати та вивчити індивідуальні та статеві вікові особливості перебудови кісткової тканини [Масна, 2003;

Матешук-Вацеба та ін., 2003; Ковешников и др., 2004; Терновой, Сеницын, 2005; Kozlowski, 2002]. Методи променевої діагностики останнього покоління мають значні переваги у порівнянні з традиційними методами променевого обстеження, оскільки дозволяють при відносно невеликому променевому навантаженні отримати не лише якісне цифрове зображення об'єкта вивчення, але й інформацію щодо щільності досліджуваних тканин, оскільки саме щільність кісткової тканини є універсальним кількісним показником, що перебуває у постійній динаміці, пов'язаній з неперервністю процесів ремоделювання кістки [Эседова, 2005; Сміян, 2009; Voivin, Meunier, 2003]. За визначенням Є.П.Подрушняк, остеопороз - це біологічно зумовлене процесом старіння розрідження кісткової тканини зі зменшенням кісткової речовини в одиниці об'єму і змінами її якісного складу - співвідношенням у ній органічного і мінерального компонентів. І тому з метою прогнозування ризику переломів, виявлення доклінічних стадій остеопорозу, впливає необхідність використання об'єктивних кількісних методик оцінки втрати кісткової тканини.

Вперше для діагностики остеопорозу був застосований рентгенографічний метод, проте рентгенологічні зміни при остеопорозі з'являються лише після втрати 25-30% кісткової маси і тому рентгенографія є досить неточним методом оцінки втрати кісткової тканини. В подальшому для визначення остеопоротичних деформацій застосовувався метод рентгеноморфометрії, який передбачає вимірювання трьох висот і довжини тіла хребця, а також визначення їх співвідношення у вигляді морфометричних індексів.

Для діагностики остеопорозу почали також використовувати еталонну денситометрію. Цей метод базується на оцінці поглинання рентгенівських променів кісткою при проведенні рентгенографії з використанням стандартизованої плівки. Застосування денситометричного еталона дало змогу мінімізувати варіації при визначеннях щільності кортикальної та трабекулярної кісткової тканини.

Кількісна комп'ютерна томографія (ККТ) дає можливість визначити в трьох вимірах справжню об'ємну щільність (мг/см³) губчастої або компактної кісткової тканини в будь-якій частині скелета. При ККТ отримують зображення тонкого поперечного зрізу тіла хребця, що дає змогу визначити об'ємну щільність мінеральних речовин кістки порівняно з еталоном, незалежно від навколишнього кортикального шару та наявності кальцинозу аорти. Таким чином, ККТ дає можливість визначити щільність тільки губчастої тканини тіл хребців, що привертає все більшу увагу дослідників до методу. Це ще використовується для визначення щільності губчастої кісткової тканини центральної частини хребта. ККТ також використовувалася для оцінки ризику переломів хребта, вимірювання втрати кісткової маси з віком і спостереження за перебігом остеопорозу та інших метаболічних захворювань кісток [Терновой, Синицын, 2005; Kozłowski, 2002]. Оскільки даний метод обстеження являється високоартістичним, то на сьогоднішній день інтенсивно ведеться пошук нових методів, які можуть бути корисними в оцінці скелетного статусу. Ідеальний інструмент для скринінгу повинен бути недорогим, виявляти крихкість кісткової тканини будь-якого походження, а не тільки внаслідок зменшення мінеральної щільності кісткової тканини. При цьому наявність будь-якого ризику або дискомфорту при дослідженні має бути мінімальною для пацієнта. Можливо, поєднання інформації про еластичність, структуру та щільність кісткової тканини при визначенні ризику перелому забезпечить більшу чутливість, ніж методи, які відображають тільки її щільність. У зв'язку з цим значний інтерес викликають методи оцінки структурно-функціонального стану кісткової тканини та діагностики остеопорозу, в яких не використовується джерело іонізуючого випромінювання.

Доступним та високочутливим методом діагностики остеопорозу є кількісна ультразвукова денситометрія (QUS) [Поворознюк, 1997; Смирнов, 2002; Кеч, 2010а]. Сьогодні ультразвукова денситометрія, або ультрасонометрія, - загальноприйнятий метод оцінки кісткової тканини *in vivo*, який клінічно еквівалентний аксіальній рентгеноденситометрії і кращий за периферичну денситометрію. На початок 1999 року в усьому світі нараховувалось близько 5000 ультрасонометрів, які використовувалися для вимірювання щільності трабекулярної кісткової тканини п'яtkової кістки. Інші прилади знайшли широке використання для вимірювання швидкості поширення ультразвуку (ШПУ) у компактній кістковій тканині великогомілкової кістки, фаланги пальця та кісток передпліччя. Даний метод обстеження має ряд переваг порівняно з іншими методами оцінки стану кісткової тканини: ультразвукова оцінка може бути проведена неінвазивним шляхом; пацієнт при цьому не зазнає іонізуючого опромінення, що збільшує його бажання брати участь у дослідженні; ультразвукова апаратура дешевша порівняно з приладами для рентгені-

вської денситометрії; розроблені пристрої портативні. Тому ультразвукова діагностика має ширше застосування ніж звичайна рентгенівська денситометрія й може використовуватися в епідеміологічних дослідженнях. Відсутність іонізуючого випромінювання полегшує розміщення, ліцензування та використання обладнання в зв'язку з меншою кількістю необхідних інструкцій для персоналу та особливого приміщення для розміщення апарата. Проте мають бути забезпечені відповідне навчання персоналу й необхідні заходи щодо гарантії якості. Все це дозволяє широко використовувати ультразвукову денситометрію не тільки для первинної діагностики стану мінералізації кісткової системи і ризику виникнення переломів, але і для оцінки ефективності проведеної терапії остеопорозу та її корекції. Крім того, цей метод широко використовується в скринінг-дослідженнях для виявлення ризику розвитку остеопорозу [Смирнов, 2002; Беневоленская, Лесняк, 2005; Поворознюк та ін., 2005; Генік, 2010]. А оскільки він абсолютно нешкідливий, то його може пройти будь-який бажачий без направлення лікаря.

У зв'язку з високими показниками ендокринної захворюваності, що спричинює численні порушення обмінних процесів, зокрема - мінерального обміну та мінералізації кісткової тканини у осіб не лише похилого, але й зрілого і навіть юнацького, підліткового віку, досконале вивчення їх структурної перебудови у віковій динаміці за умов фізіологічної норми є безумовно актуальним і необхідним для розуміння патогенезу численних і різноманітних патологій, передусім - остеопенії та остеопорозу. Особливо актуальною є проблема для ендемічних регіонів України, до яких належить Прикарпаття, де гіпотиреоз, як прояв йододефіцитної патології, має тенденцію до зростання поширеності [Сміян та ін., 2003; Фабрі, Фера, 2004; Эседова, 2005; Генік, Тріль, 2006; Масна та ін., 2008; Бугера, 2010; Генік, 2010]. Сучасні методи дослідження функції щитоподібної залози (ЩЗ) дали змогу виявити зв'язок між кістковою масою, ризиком виникнення переломів кісток і рівнем тиреоїдних гормонів в організмі. Оскільки ЩЗ відповідає за регуляцію обміну в організмі, в першу чергу кальцію і фосфору, то, очевидно, що будь-які зміни в її структурі та її функції матимуть вплив на стан мінералізованих тканин, кісток і зубів. Результати численних досліджень свідчать про порушення фосфорно-кальцієвого обміну й зміни мінеральної щільності кісткової тканини як при надлишку тиреоїдних гормонів, так і при їх нестачі [Мота, 2003; Эседова, 2006; Бугера, 2010]. У літературі є дані як про ущільнення структури кісткової системи, особливо в дитячому віці, так і про демінералізацію кісткової тканини, що виникає на тлі замісної терапії тиреоїдними гормонами [Эседова, 2006; Гнатейко та ін., 2007]. Також літературні джерела свідчать про вивчення окремими авторами вікових змін кісткової тканини в осіб Прикарпатського регіону. Однак ці дослідження стосувалися окремих вікових груп [Эседова,

2005; Кеч, 2010а; 2010б].

Дослідження поширеності захворювань ЩЗ, впливу йодного дефіциту на дітей та жінок у західних областях України стосуються переважно населення Карпатського регіону. За даними проведених досліджень, частота випадків ендемічного зобу серед дітей у різних клімато-географічних ярусах українських Карпат становила 41,8-77,5% [Сміян та ін., 2003; Гнатейко та ін., 2007; Бугера, 2010]. Подібні результати були отримані при обстеженні школярів Закарпатської області та гірських районів Львівської та Чернівецької областей [Олійник та ін., 2002; Терновой, Синицын, 2005].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Отже, на сьогоднішній день назріла нагальна необхідність у вивченні вікових змін кісткової тканини новітніми методами променевої діагностики з урахуванням морфофункціонального стану ЩЗ.

2. Методи дослідження останнього покоління мають значні переваги у порівнянні з традиційними методами

променевого обстеження, оскільки дозволяють при відносно невеликому променевому навантаженні отримати не лише якісне цифрове зображення об'єкта вивчення, але й інформацію щодо щільності досліджуваних тканин, оскільки саме щільність кісткової тканини є універсальним кількісним показником, що перебуває у постійній динаміці, пов'язаній з неперервністю процесів ремоделювання кістки.

3. Дане питання залишається актуальним для регіонів, ендемічних щодо зобу.

Описані сучасні методи дослідження структури кісткової тканини мають важливе значення при діагностиці захворювань на доклінічних етапах та дають можливість попередити розвиток остеопатій, а в подальшому й остеопорозу у осіб, які проживають у йододефіцитній місцевості. Оскільки на сьогоднішній день назріла нагальна необхідність у вивченні вікових змін кісткової тканини з урахуванням морфофункціонального стану щитоподібної залози, то ультразвукова денситометрія повинна бути включена як скринінговий метод обстеження.

Список літератури

- Беневоленская Л.И. Клинические рекомендации. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение /Л.И.-Беневоленская, О.М.Лесняк.- М.: ГЭОТАР Медиа, 2005.- С.8-9.
- Бугера О.П. Стан мінерального обміну у дітей із дифузним ендемічним зобом I ступеня на фоні супутньої патології /О.П.Бугера //Вісник наукових досліджень.- 2010.- №1.- С.38-40.
- Геник І.Д. Дослідження кореляційної залежності показників щільності кісткової тканини від вікових, антропометричних та біохімічних чинників у осіб чоловічої та жіночої статі зрілого віку Прикарпатського регіону /І.Д.Геник //Укр. морфол. альманах.- 2010.- №3.- С.11-12.
- Геник І.Д. Рання діагностика остеопорозу в осіб зрілого віку Прикарпатського регіону в сучасних умовах /І.Д.Геник, Н.В.Тріль //Укр. морфол. альманах.- 2006.- Т.4, №2.- С.124-125.
- Кеч Н.Р. Денситометрія як сучасний метод діагностики та визначення ефективності лікування екозумовленої патології кісткової системи у дітей /Н.Р.Кеч //Перинатологія і педіатрія.- 2010а.- №1(41).- С.168-170.
- Кеч Н.Р. Порушення кальцієвого обміну як фактор ризику розвитку остеопорозу в дітей з екопатологією /Н.Р.Кеч //Проблеми остеології.- 2010б.- Т.13, №2-3.- С.6-8.
- Ковешников В.Г. Метод морфометричного дослідження та оцінки структурно-функціонального стану кісток /В.Г.Ковешников, С.А.Кашченко, В.В.Маврич //Клін. анатомія та опер. хірургія.- 2004.- Т.3, №2.- С.59-62.
- Масна З.З. Особливості вікової динаміки мінерального складу кісткової тканини в осіб зрілого віку Прикарпатського регіону /З.З.Масна, О.О.Адамович, І.Д.Геник //Укр. морфол. альманах.- 2008.- Т.6, №2.- С.86-87.
- Масна З.З. Визначення динаміки щільності кісткової тканини щелеп у дітей різного віку методом радіовізіографії /З.З.Масна //Вісник морфології.- 2003.- Т.9, №2.- С.420-421.
- Матешук-Вацеба Л.Р. Застосування комп'ютерної томографії для дослідження розвитку щелепових кісток і зубів на різних етапах остогенезу /Л.Р.Матешук-Вацеба, З.З.Масна, Ю.П.Милян //Вісник проблем біол. і мед.- 2003.- №3.- С.92-95.
- Мота О.М. Зв'язок лінійних і об'ємних показників щитоподібної залози зі статтю та конституцією людини /О.М.Мота //Практична медицина.- 2003.- Т.ІХ, №2.- С.68-71.
- Олійник В.А. Системна патологія кісткової тканини при захворюваннях щитовидної залози: клініка, діагностика, профілактика і лікування (огляд літератури) /В.А.Олійник, В.В.Поворознюк, Г.М.Тернова //Ендокринологія.- 2002.- №2.- С.257-273.
- Перші результати організації масового скринінгу на вроджений гіпотиреоз у Західному регіоні України /О.З.-Гнатейко, Г.Р.Акопян, З.В.Осадчук [та ін.] //Одеський мед. журнал.- 2007.- Т.6, №104.- С.42-44.
- Поворознюк В.В. Роль харчування в профілактиці захворювань опорно-рухового апарату /В.В.Поворознюк, Ю.Г.Григоров, Н.В.Григор'єва //Метод. реком.- К., 2005.- С.24.
- Смирнов А. Денситометрія як метод оцінки мінеральної щільності кісткової тканини /А.Смирнов //Врач.- 2002.- №8.- С.31-32.
- Сміян І.С. Остеопенічний синдром при ендемічному дифузному зобі у дітей /І.С.Сміян, Л.Б.Романюк, В.О.Синицька //Проблеми остеології.- 2003.- Т.6, №4.- С.87-88.
- Сміян І.С. Комплексне лікування порушень мінеральної щільності кісткової тканини у дітей, хворих на ендемічний дифузний зоб /І.С.Сміян //ПАГ.- 2009.- Т.71, №2.- С.24-25.
- Терновой С.К. Развитие компьютерной томографии и прогресс лучевой диагностики /С.К.Терновой, В.Е.Синицын //Радиология-практика.- 2005.- №4.- С.17-22.
- Эседова А.Э. Минеральная плотность костной ткани и показатели ее метаболизма у женщин в постменопаузе в йододефицитном регионе /А.Э.Эседова //Акуш. и гинекол.- 2005.- №1.- С.25-29.
- Эседова А.Э. Реакция костной ткани на заместительную гормональную терапию у женщин в постменопаузе при тиреоидной дисфункции, обусловленной дефицитом йода /А.Э.Эседова //Акуш. и гинекол.- 2006.- №2.- С.51-54.

- Фабрі А.З Медико-соціальні особливості розповсюдження захворювань щитоподібної залози в Закарпатті /А.З. Фабрі, О.В.Фера //Буковинський мед. вісник.- 2004.- Т.8, №3-4.- С.248-251.
- Boivin G. The mineralization of bone tissue: a forgotten dimension in osteoporosis research /G.Boivin, P.J.Meunier // Osteoporosis Int.- 2003.- Vol.14, (Suppl. 3).- P.19-24.
- Kozłowski A. Tomographic evaluation of mastication in women with osteoporosis /A.Kozłowski //Ann. Acad. Med. Stetin.- 2002.- Vol.48.- P.243-254.

Левицкая У.С.

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИЗУЧЕНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КОСТНОЙ ТКАНИ И РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Резюме. Изучение структуры костной ткани является актуальнейшим вопросом современной медицины, так как изменения в кости на ранних этапах не всегда сопровождаются клиническими проявлениями и в дальнейшем приводят к развитию остеопении, остеопорозу и другим патологическим состояниям. Современные лучевые методы диагностики (количественная компьютерная томография, ультразвуковая денситометрия) дают возможность не только диагностировать определенные заболевания костной ткани, но и изучить особенности состояния костной ткани у лиц разных возрастных групп в зависимости от половых и конституциональных особенностей.

Ключевые слова: костная ткань, рентгенография, ультразвуковая денситометрия, количественная компьютерная томография, остеопороз.

Levytska U.S.

ROLE OF MODERN METHODS OF RESEARCH IN STUDYING MORPHOLOGICAL FEATURES AND BONE EARLY DIAGNOSIS OF PATHOLOGICAL CHANGES

Summary. Studying the structure of bone is extremely important issues in modern medicine, because changes in bone in the early stages is not always accompanied by clinical signs and further lead to the development of osteopenia, osteoporosis, and other pathological conditions. Modern beam methods (quantitative computed tomography, ultrasound densitometry) allow not only to diagnose certain diseases of bone but also to study the peculiarities of bone status in patients of different age groups according to sex and constitutional features.

Key words: bone, radiography, ultrasound densitometry, quantitative computed tomography, osteoporosis.

Стаття надійшла до редакції 28.11.2013 р.

Левицька Уляна Стефанівна - заочний аспірант кафедри нормальної анатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; uljasja@ukr.net

© Палапа В.В.

УДК: 618.17-008.8-084

Палапа В.В.

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, кафедра акушерства та гінекології №2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНОЇ ТАКТИКИ НАБРЯКОВОЇ ФОРМИ ПЕРЕДМЕНСТРУАЛЬНОГО СИНДРОМУ(ПМС)

Резюме. На теперішній час однією з найактуальніших проблем гінекології є передменструальний синдром, який відноситься до найбільш поширених та найменш вивчених станів жіночого організму. У публікаціях можна зустріти різні назви, та різні механізми виникнення цієї патології. Усі перераховані гіпотези пояснюють у більшості випадків патофізіологічні механізми формування окремих клінічних симптомів передменструального синдрому, але мало які з цих теорій розкривають патогенез, сучасні, економічно обґрунтовані та малоінвазивні методи діагностики та лікувальну тактику набрякової форми ПМС.

Ключові слова: передменструальний синдром, патогенез, набряк, діагностика, дроспіренон.

ПМС це не просто погіршення самопочуття перед місячними, а багатогранний патологічний симптомокомплекс, який проявляється у лютеїнову фазу менструального циклу, і характеризується психоемоційними, вегетосудинними і метаболічними розладами частота якого варіабельна і в середньому становить 25-75% [Манухин і др., 2001]. За даними інших авторів, ті чи інші прояви відмічаються у 95% менструюючих жінок, більше 35% з яких використовують медикаментозне лікування для полегшення свого стану або звертаються за допомогою лікарів, 4-5% жінок страждають від гострих проявів ПМС, які призводять до втрати працездатності [Лин-

де, Татарова, 2005; Freeman 2005; Zukov et al., 2010].

Мета - вивчити доцільність диференційованого підходу до встановлення діагностичних критеріїв, вибору тактики лікування, зважаючи на тривалість захворювання, вираженість клінічної симптоматики та вікову категорію пацієнток з набряковою формою ПМС.

Дані літератури, в основному, стосуються особливостей перебігу та терапії ПМС у жінок пізнього репродуктивного та пременопаузального віку. При більш детальному вивченні вікової градації ПМС виявлено, що у віці 19-29 років ця патологія зустрічається у 20% жінок, в 30-39 років - у 47%, після 40 років до 55% жінок з