

ку та без них проводили навантажувальну пробу з тироліберином.

У дітей без клінічних проявів дисметаболических змін у пубертатному періоді розвитку в результаті проведеної навантажувальної проби з тироліберином вміст ТТГ в сироватці крові підвищувався в 3–5 разів відносно базального рівня. У групі осіб з проявами метаболічного синдрому — у 8–10 разів. Гіперсекреторна реакція виявлена практично у всіх дітей з дисметаболическими зрушеннями (інсуліно- та лептино-резистентність на фоні ожиріння). Отримані дані доводять наявність прихованого гіпотирозу у дітей з дисгормональними проявами в періоді пубертатного розвитку (табл. 2).

Таким чином, гіперреактивність гіпоталамо-гіпофізарно-тироїдної системи в період статевого розвитку з часом трансформується в її дисфункцію, наслідками якої є патологічні зміни метаболічних процесів в організмі. Одним з проявів цього може бути значне накопичення жирової тканини, що проявляється інсуліно- та лептинорезистентністю. Дисрегуляторні зрушення в гіпоталамо-гіпофізарно-тироїдній системі можуть призводити до розвитку патології ЦЗ та опосередковано — до зрушень у низці інших ланок ендокринної системи у дітей, народжених від батьків, постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС. Частіше виявлення гіперсекреторної реакції у відповідь на введення тироліберину повною мірою залежить від стану ЦЗ і свідчить про наявність прихованого гіпотирозу, що може ініціювати клінічні прояви дисметаболических зрушень у пубертатному віці.

Література

1. Будрейко О.А., Нікітіна Л.Д., Чумак С.О. // *Клін. ендокринолог. та ендокрин. хірург.* — 2008. — № 2. — С. 60.
2. Хижняк О.О., Сулима Т.Н., Черевко І.Г. // *Там же.* — С. 51–55.
3. Лажімі К.Б. // *Пробл. ендокрин. патол.* — 2004. — № 3. — С. 23–27.
4. Nanni L., Cecchi C., Lenzi L. // *Horm. Res.* — 2007. — Vol. 68 (suppl 1). — P. 133.
5. Makarova Y., Karlovich N., Boiko J. // *Ibid.* — P. 127.
6. Petrov M., Piskunova N., Anosov A. // *Ibid.* — P. 31.

П.О. Король, А.В. Самохін, О.В. Кащенко,
Н.В. Шинкаренко

Київська міська клінічна лікарня № 12

Діагностична роль та порівняльна характеристика радіоізотопної остеосцинтиграфії та методу термографії в диференціальній діагностиці запальних процесів опорно-рухового апарату

The diagnostic role and comparison of radioisotope bone scan and thermography in differential diagnosis of musculoskeletal system inflammatory processes

Summary. The authors report the findings of complex investigation of static bone scan and thermography in patients with acute and chronic inflammatory processes in the bones of the spine,

ribs, pelvis, thigh and shin. It is shown that the use of radioisotope bone scan and thermography allows to diagnose pathological changes in the organism and to obtain significant findings at the patient examination.

Thermography and radioisotope bone scan are promising up-to-date methods in clinical practice.

Key words: thermography, bone scan, musculoskeletal system

Резюме. В роботі приведені результати комплексного дослідження статическої остеосцинтиграфії та термографії у больових с острими і хроніческими воспалительними процесами в костях позвоночника, ребер, таза, бедра и голени. Показано, что использование радиоизотопной остеосцинтиграфії и термографії позволяет диагностировать патологические изменения внутри организма и получать, с высоким процентом достоверности, результаты обследования пациента. Термография и радиоизотопная остеосцинтиграфия — перспективные и современные методы в клинической практике.

Ключевые слова: термография, остеосцинтиграфия, опорно-двигательный аппарат.

Ключові слова: термографія, остеосцинтиграфія, опорно-руховий апарат.

Останнім часом набуває все більшого значення використання сучасних методів функціональної та структурної діагностики при диференціюванні запальних, скелетогенних та травматичних процесів [1–9]. Термографія [7–9] та радіоізотопна остеосцинтиграфія [1–6] є перспективними та сучасними методами, які широко використовуються в клінічній практиці.

Людина, як біологічне тіло з температурою від 31,0 до 42,0 °С, є джерелом переважно інфрачервоного випромінювання. Серед усіх електромагнітних хвиль інфрачервоні за своєю довжиною посідають проміжне місце між видимим світлом і радіохвилями та відповідають діапазону від 0,76 до 1,00 мкм. Вони поглинаються, заломлюються, розсіюються подібно до електромагнітних хвиль інших діапазонів. Більша частина випромінювання, поширюваного від тканин тіла людини, має довжину хвилі приблизно 10 мкм. Хвилі такої довжини розташовані у невидимій частині спектра. Один квадратний сантиметр шкірного покриву випромінює близько 4 Вт променевої енергії. Фізіологічною основою термографії є збільшення або зменшення інтенсивності інфрачервоного випромінювання над патологічним вогнищем. Це зумовлене посиленням у ньому кровопостачання і метаболічних процесів або зниженням інтенсивності випромінювання внаслідок зменшеного регіонарного кровообігу [7–9].

Метою роботи стало комплексне дослідження ролі термографії та радіоізотопної остеосцинтиграфії в диференціальній діагностиці запальних процесів опорно-рухового апарату.

Остеосцинтиграфія [1–6] є сучасним радіодіагностичним методом, який використовують у таких випадках:

для візуалізації скелетогенних і кістково-мозкових пухлин різного генезу;

для визначення осередків метастатичного ураження скелета;

та критеріїв операбельності хворих;

пошуку осередків ураження при системних захворюваннях;

вивчення динаміки патологічного процесу.

Остеосцинтиграфію проводили на односторонній гамма-камері «Тамара-301Т» у статичному режимі в передній прямій, бічній та задній проекціях. З ме-

тою остеосцинтиграфії ^{99m}Tc -пірофосфат активністю 550–770 МБк вводили внутрівнено. Статичну остеосцинтиграфію здійснювали через 3–4 години після введення препарату. Перед дослідженням хворому необхідно було випорожнити сечовий міхур.

Для остеосцинтиграфії з ^{99m}Tc -пірофосфатом застосовували багатоканальний паралельний колізатор на 140 кеВ. Оптимальна кількість імпульсів на кадр — 150 тис.

Опрацювання результатів дослідження на комп'ютері включає констатування, згладжування, виділення зон інтересу з подальшою побудовою гістограм.

Термографія (синоніми: теплобачення, інфраскопія) — методика реєстрування інфрачервоного випромінювання, поширюваного від поверхні тіла людини, і використовуваного для діагностики різних захворювань і патологічних станів [7–9]. Термографія становить нешкідливу, неінвазивну, досить інформативну методику діагностики (від 71 до 91,9 % вірогідних діагнозів). Серед комплексних способів обстеження хворих термографія є однією з додаткових методик діагностики, яку можна застосовувати і як самостійний метод дослідження. В основу термографічної діагностики було покладено принцип реєстрування спонтанного теплового інфрачервоного випромінювання біологічних об'єктів за допомогою оптичних систем. У 1929 р. німецький вчений Маріану Черні сконструював перший прилад, чутливий до інфрачервоного випромінювання. Використовують два різновиди цього методу: безконтактну та контактну термографію.

Статичну остеосцинтиграфію з ^{99m}Tc -пірофосфатом та термографічне дослідження було проведено 18 хворим з гострими та хронічними запальними процесами в кістках хребта, ребер, таза, стегна та гомілок.

Результати остеосцинтиграфічного дослідження оцінювали за характером накопичення радіофармпрепарату (РФП) у патологічному осередку та навколишніх здорових тканинах. При гострих запальних процесах у проекції патологічного процесу фіксувалося підвищене накопичення РФП (зображення з чіткими контурами на сцинтиграмі, радіометрично — 150–200 % накопичення при порівнянні із симетричною здоровою тканиною). При хронічних запальних процесах у проекції патологічного процесу фіксувалось дифузно-нерівномірне накопичення РФП (зображення з нечіткими контурами на сцинтиграмі, радіометрично — 60–120 % накопичення при порівнянні з симетричною здоровою тканиною).

Результати термографічного дослідження оцінювали за допомогою кількісних та якісних показників. До кількісних належить вимірювання градієнтів температур. Визначали різницю між температурами досліджуваної та симетричної їй ділянки тіла, а також між температурами ділянки патологічного осередку і навколишніх до нього тканин. До якісних термографічних ознак належать поява аномальних зон гіпертермії або гіпотермії й порушення нормальної топографії судинного рисунка.

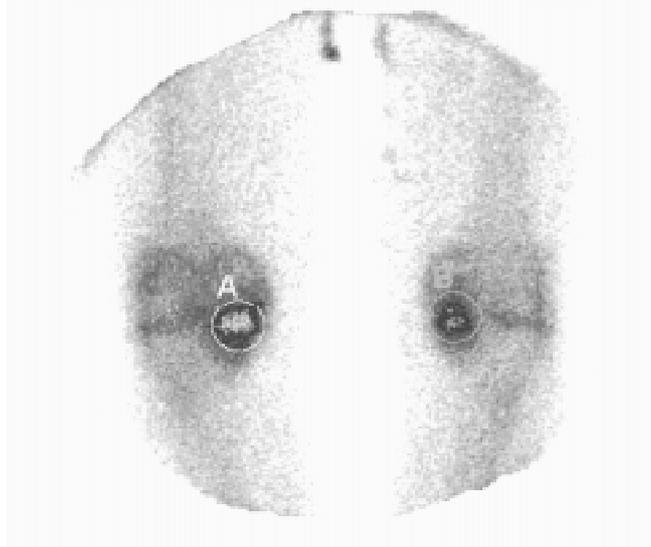


Рис. 1. Остеосцинтиграма в передній прямій проекції хворого С. з гострим запальним процесом колінних суглобів

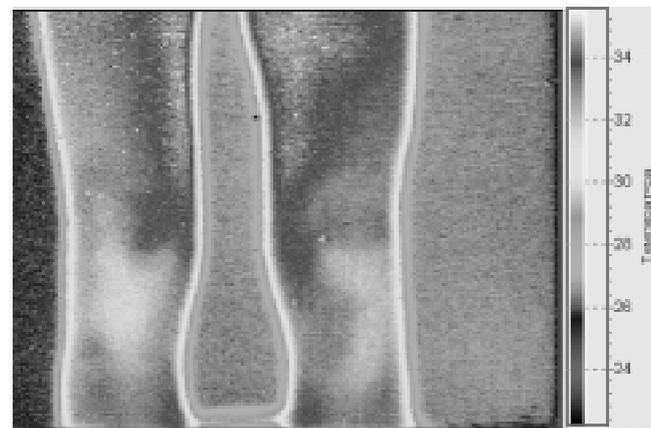


Рис. 2. Термограма в передній прямій проекції хворого С. з гострим запальним процесом колінних суглобів

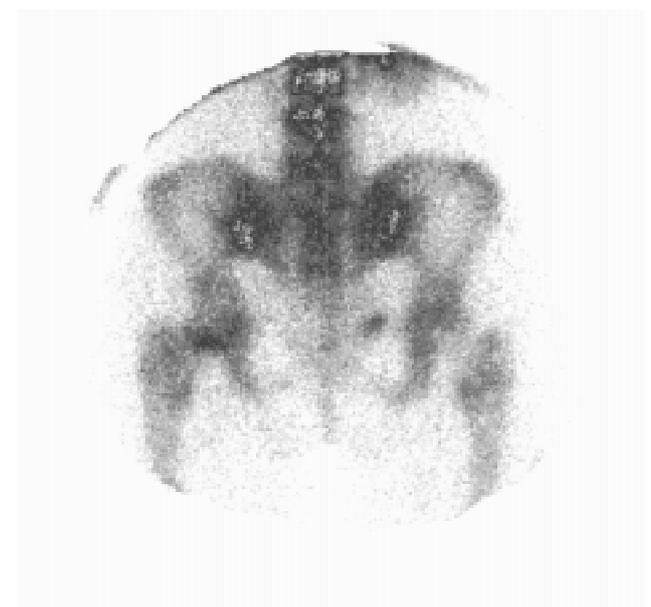


Рис. 3. Остеосцинтиграма в задній прямій проекції хворої М. із загостренням остеохондрозу поперекового відділу хребта

В результаті опрацювання даних дослідження на остеосцинтиграмах хворих з одно- або двобічним гострим запальним процесом колінних суглобів у передній прямій проекції відповідного суглоба візуалізувалися осередки підвищеного накопичення з чіткими контурами радіофармпрепарату. Радіометрично — 110–130 % накопичення при порівнянні з симетричною здоровою тканиною (рис. 1).

Поряд з цим на термограмах даних хворих у проекції патологічних колінних суглобів візуалізувалися чергування зон гіпертермії та гіпотермії неправильної форми й порушення нормальної топографії судинного рисунка (рис. 2).

При опрацюванні даних пацієнтів із загостренням деструктивно-дегенеративних процесів хребта на остеосцинтиграмах у задній прямій проекції відповідних хребців візуалізуються осередки підвищеного накопичення неправильної або прямокутної форми. Радіометрично — при гострих запальних процесах 115–135 % накопичення порівняно з симетричною здоровою тканиною (рис. 3), при хронічних — 80–100 %.

На термограмах хворих з гострими деструктивно-дегенеративними процесами в задній прямій проекції спостерігаються зони гіпертермії неправильної або ромбоподібної форми (рис. 4) та порушення нормальної топографії судинного рисунка.

Отже, остеосцинтиграфія з ^{99m}Tc -пірофосфатом — об'єктивний метод диференціальної діагностики запальних процесів опорно-рухового апарату і має низку переваг порівняно з термографічним методом. По-перше, на остеосцинтиграмах візуалізуються чіткіші контури патологічного осередку, а також більш якісно визначається його локалізація серед анатомічних кісткових структур. По-друге, на остеосцинтиграмах, порівняно з термограмами, чітко візуалізуються анатомічні кісткові структури, а саме груднина, ребра, хребці, кістки таза, кістки верхніх та нижніх кінцівок тощо.

Термографія кісток у диференціальній діагностиці запальних процесів опорно-рухового апарату, порівняно з остеосцинтиграфією, нешкідлива (не потребує

введення радіоактивного препарату), досить інформативна, проста у виконанні й необтяжлива для пацієнта. Термографічне дослідження можна повторювати багато разів за короткий термін.

Остеосцинтиграфія та термографія дозволяють діагностувати патологічні зміни в організмі та отримувати високовірогідні результати обстеження пацієнта.

Література

1. Променева діагностика: [В 2 т.] Г.Ю. Коваль, Т.П. Сиваченко, М.М. Загородська та ін. — 2-ге вид., виправл. — К.: Телеоптик, 2003 — Т. 1. — 527 с.: іл.
2. Абакумов В.Г., Рибін О.І., Сватош Й., Синкоп Ю.С. Системи відображення в медицині. — К.: ТОО «ВЕК»+, 1999. — 317 с.
3. Сиваченко Т.П., Мечев Д.С. Радионуклідная диагностика заболеваний костной системы. — М., 1986. — 22 с.
4. Gwyther W. // *Eur.J.Nucl.Med.* — 2006. — Vol. 33. — P. 11–15.
5. Dore F., Biasiotto M. et al. // *Ibid.* — Vol. 33. — Suppl.2. — P. 276–277.
6. Stefanescu C. et al. // *Ibid.* — Suppl.2. — P. 276.
7. Nicolas A. Diakides, Joseph D. Brozino (Eds). *Medical infrared imaging.* CRC Press Taylor Group L.L.C., London, New York, 2006. — 451 p.
8. Ring E.F.J., Ammer K. // *Journ. of thermol. Internat.* — 2000. — Vol. 10. — P. 7–14.
9. Park J.V., Kim S.H., Lim D.J., Cho T.H. // *Ibid.* — 2003. — Vol. 13. — P. 77–78.

В.Ю. Кундін

Київська міська клінічна лікарня
«Київський міський центр серця»

Міокардіосцинтиграфія з ^{99m}Tc -MIBI: методика проведення, показання та клінічне значення

Myocardioscintigraphy with ^{99m}Tc -MIBI: technique, indications and clinical value

Summary. Method for examination of myocardium perfusion — myocardioscintigraphy (MCS) has been analysed. Its high information value and efficiency for the patients of cardiology and cardiosurgery profile has been proved.

Key words: myocardioscintigraphy, ^{99m}Tc -MIBI, myocardium perfusion.

Резюме. Проаналізована методика дослідження перфузії міокарда — міокардіосцинтиграфія (МСГ). Доказана її висока інформативність і ефективність для больних кардіологічного і кардіохірургічного профіля.

Ключевые слова: миокардиосцинтиграфия, ^{99m}Tc -MIBI, перфузия миокарда.

Ключові слова: міокардіосцинтиграфія, ^{99m}Tc -MIBI, перфузія міокарда.

Міокардіосцинтиграфія (МСГ) — високоінформативний метод дослідження перфузії міокарда, який дозволяє визначити захворювання на ранній стадії, провести оцінку тяжкості патологічного процесу, визначити тактику ведення хворого та прогноз захворювання [1]. Принцип МСГ полягає в тому, що радіофармпрепарат (РФП) накопичується в міокарді пропорційно обсягу коронарного кровотоку. Чутливість і специфічність МСГ в оцінці наявності ділянок ішемії міокарда складають 80–90 % [2]. На відміну від коронарографії, яка надає інформацію про поширеність



Рис. 4. Термограма в задній прямій проекції хворої М. із загостренням остеохондрозу поперекового відділу хребта