

СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ОСТЕОПОРОЗУ

Рубашенко Т.Є.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Остеопороз – це системне, прогресуюче захворювання скелету, що характеризується зниженням щільності і порушенням структури кісткової тканини. Це розповсюджена хвороба, котру часто називають «мовчазною епідемією ХХ століття», адже у більшості випадків людина навіть не здогадується, що хвора на остеопороз, аж поки втрата кальцію не призведе до переломів. Для України проблема остеопорозу є дуже актуальною у зв'язку з впливом несприятливих факторів чорнобильської катастрофи.

Традиційно для діагностики остеопорозу застосовують радіонуклідний і рентгенологічний методи. Недоліком цих методів є необ'єктивність та велике променеве навантаження на організм.

Більш об'єктивна УЗ-діагностика дає можливість виявити остеопороз на ранніх стадіях його розвитку навіть при 2-5% втрати маси кістки. Вона ґрунтується на взаємодії звукових хвиль з кістковою тканиною, близькою за своїми властивостями до твердого тіла. Методика є параметричною, результати досліджень надаються у вигляді кількісної інформації, пов'язаної з властивостями кістки: її масою та структурою. Зондування об'єкту здійснюється через контактне середовище (водяний буфер, гель), яке дозволяє вимірювати провідникові і відображаючі властивості самої кістки (суглобу), майже не враховуючи прилеглі м'які тканини. Важливе значення має частотний діапазон, система має гарантувати проходження ультразвуку крізь тканини на певну відстань, а також забезпечувати, щоб розсіяний сигнал був вищий за деякий рівень шуму.

Так як остеопороз характеризується втратою нормальної щільності кісткової тканини, уражена ділянка змінює свої фізичні властивості (швидкість проходження ультразвуку та показник заломлення середовища). Швидкість проходження ультразвуку є важливою характеристикою біологічних тканин і більш об'єктивно характеризує процес розповсюдження акустичних. Найчастіше досліджують кістки: п'ятову, велику гомілкову, фаланги пальців.

Таким чином, УЗ-діагностика є комплексною картиною по проходженню і відображенню ультразвуку у найбільш характерних для цього захворювання точках (суглобах), що надає змогу виявити хворобу на ранніх стадіях її розвитку. У доповіді пропонується структура системи та обґрунтовано її характеристики.