



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104847** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61B 8/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 07329	(72) Винахідник(и): Масік Надія Прокопівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.07.2015	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2016	вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2016, Бюл.№ 4	

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СИСТЕМНОЇ ОСТЕОПЕНІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики системної остеопенії у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень полягає в тому, що пацієнтам різного віку, починаючи з II стадії ХОЗЛ, проводять оцінку структурно-функціонального стану кісткової тканини за допомогою ультразвукової остеоденситометрії п'яткової кістки з частотою один раз на рік.

UA 104847 U

Корисна модель належить до галузі медицини, і може бути використана для ранньої діагностики системної остеопенії у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ).

Відомий спосіб діагностики остеопорозу в постменопаузальному віці [Рекомендації з діагностики, профілактики та лікування системного остеопорозу у жінок в постменопаузальному періоді: Методичні рекомендації / ННЦ "Інститут кардіології імені академік М.Д. Стражеска" НАМН України; ДУ "Інститут геронтології" НАМН України. - Київ, 2010. - 50 с], який включає методи визначення мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) та діагностики остеопорозу, оцінки ризику переломів; загальне та фармакологічне ведення остеопорозу та інше. Остеопороз - поширене системне захворювання скелета, яке характеризується зниженням міцності кісткової тканини, порушенням її мікроархітектури з подальшим збільшенням ризику переломів. Остеопоротичні переломи істотно впливають на захворюваність і летальність. Внаслідок переломів стегнової кістки середня тривалість життя зменшується на 12-15 % [Поворознюк В.В. і співав., 2014]. Найбільш складною є діагностика остеопорозу на перших стадіях захворювання, так як у більшості випадків першою клінічною ознакою захворювання є низько енергетичний перелом. У зв'язку з цим в останні роки з'являється все більше нових діагностичних методів, які допомагають визначити групи ризику й "ранню" втрату кісткової тканини у різних груп населення.

Стан кісткової тканини залежить від багатьох факторів (МЩКТ, її метаболізму, мінералізації, макрогеометрії, мікроархітектури трабекулярної кісткової тканини, мікропереломів та ін.). Однією з основних детермінант міцності кісткової тканини й ризику переломів є МЩКТ, за рахунок якої забезпечується 70-75 % міцності кістки [Поворознюк В.В. і співав., 2013]. "Золотим" стандартом визначення МЩКТ є двофотонна рентгенівська абсорбціометрія (ДРА). Тим не менш, використання методики ДРА у клінічній практиці має ряд обмежень.

Недоліком відомого способу є те, що ці рекомендації спрямовані передусім на вивчення проблеми остеопорозу у жінок в постменопаузальному періоді, а не на проблему системної остеопенії. Обмежує використання вказаного методу ще й те, що він не дає можливості оцінити повноту патологічного процесу, який спостерігається у хворих на ХОЗЛ. ХОЗЛ запускає складний комплекс патологічних реакцій, що призводять до порушень мінерального та кісткового метаболізму, які характеризуються дисбалансом процесів ремоделювання кісткової тканини вже на ранніх етапах розвитку захворювання.

Прототип способу діагностики системної остеопенії при хронічному обструктивному захворюванні легень не відомий.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення способу, який би дозволив діагностувати виникнення системної остеопенії в ранні терміни у хворих на ХОЗЛ та враховувати не тільки вік пацієнтів, а й ступінь тяжкості захворювання.

Поставлена задача вирішується способом, який полягає в тому, що хворим різного віку, починаючи з 11 стадії ХОЗЛ, слід проводити оцінку структурно-функціонального стану кісткової тканини за допомогою ультразвукової остеоденситометрії п'яtkової кістки з частотою один раз на рік. У осіб літнього віку ультразвукова остеоденситометрія п'яtkової кістки проводиться незалежно від статі, стадії ХОЗЛ і наявності причинних факторів.

Спосіб здійснюється наступним чином.

З диспансерної групи хворих на ХОЗЛ, яким після комплексного клінічного обстеження встановлена II стадія (GOLD II), незалежно від віку і вибраної базисної терапії, проводиться інструментальне дослідження структурно-функціонального стану кісткової тканини за допомогою ультразвукової остеоденситометрії п'яtkової кістки з частотою один раз на рік. За запропонованим способом проведено обстеження 696 хворих на ХОЗЛ.

Ефективність способу ілюструє наступний приклад конкретного виконання.

Проведено комплексне клінічне обстеження 696 хворих на ХОЗЛ. За тяжкістю перебігу пацієнти були розподілені на чотири підгрупи: ХОЗЛ I стадії - 192 чол. (27,58 %), II стадії - 282 осіб (40,52 %) - III стадії 182 чол. (26,15 %) та IV стадії - 40 хворих (5,75 %). Структурно-функціональний стан кісткової тканини досліджували за допомогою ультразвукового денситометра "SONOST-2000" (OsteoSys Co. Ltd., Корея, зав. № AA1RT0405035), що вимірює час проходження ультразвукової хвилі через п'яtkову кістку. Оцінювали індекс міцності кісткової тканини (ІМ, %), ультразвукове ослаблення (ШОУ, дБ/МГц), швидкість поширення ультразвуку (ШПУ, м/с), T-score відхилення від референтного значення пікової кісткової маси здорових людей молодого віку та Z-score - відхилення мінеральної щільності кістки від середнього значення цього показника в контрольній групі відповідного віку, подається в SD - величина стандартного відхилення.

Згідно з рекомендаціями Робочої групи BOO3 (1994 рік) для оцінки результатів остеометрії використовується T-score: норма - T-score від 0 до -1 SD. Залежно від ступеня втрати кісткової тканини розрізняють остеопороз і остеопенію. Остеопороз діагностується при зниженні МЩКТ більш ніж на -2,5 SD від пікового значення у вимірюваній області. Зниження МЩКТ в межах від -1 до -2,5 SD від пікових значень розцінюється як остеопенія: I ступеня - відхилення T-score від -1 до -1,5 SD, остеопенія II ступеня - від -1,5 до -2,0 SD, остеопенія III ступеня - від -2,0 до -2,5 SD. Згідно з Європейськими рекомендаціями по діагностиці і веденню остеопорозу у жінок в постменопаузальному періоді (Kanis J. A. et al., 2013), знижена кісткова маса не є діагностичним критерієм остеопорозу.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що зі збільшенням стадії ХОЗЛ достовірно зменшується ІМ: на 42,93 % в порівнянні I і IV стадії ХОЗЛ ($p < 0,001$). Зменшується також і ШПУ з $(1558,35 \pm 22,19)$ до $(1476,02 \pm 16,43)$ м/с ($p < 0,001$). Визначення показника ШОУ встановило достовірне його зниження при порівнянні I й II (на 26,60 %), I й III (на 40,46 %), I й IV (у 2,96 разу) стадії ХОЗЛ ($p < 0,001$ для всіх груп). T-score становить у хворих I стадії $(-0,58 \pm 0,09)$ SD, тоді як IV стадії $(-2,75 \pm 0,07)$ SD ($p < 0,001$). Аналогічну динаміку спостерігали стосовно показника Z-score. У обстежених хворих на ХОЗЛ Z-score змінюється від $(-0,07 \pm 0,48)$ SD до $(-1,48 \pm 0,09)$ SD. Проведений порівняльний аналіз результатів МЩКТ у хворих на ХОЗЛ I й III, I й IV, II й III та II й IV стадій встановив високий ступінь достовірності показників ($p < 0,01$), що є підтвердженням прогресуючої втрати кісткової тканини з наростанням тяжкості хвороби. Виявлена недостовірна різниця показників МЩКТ між III й IV стадіями ($p > 0,05$ для всіх значень) свідчить про гальмування процесів метаболізму кісткової тканини у хворих із тяжким перебігом захворювання.

В результаті дослідження системну остеопенію різного ступеня інтенсивності серед хворих з I стадією ХОЗЛ діагностували у 49,37 % осіб, остеопороз - у 10,13 % хворих. При II стадії ХОЗЛ остеопенію виявлено у 63,74 % осіб, остеопороз - у 9,94 %. Із пацієнтів III стадії ХОЗЛ остеопенію зустрічали у 72,59 % людей, остеопороз у 22,22 %. При IV стадії ХОЗЛ остеопенію виявлено у 33,33 % і остеопороз у 50,0 % обстежених. Отримані дані свідчать про те, що із зростанням тяжкості ХОЗЛ спостерігається збільшення кількості випадків встановлення діагнозу системного остеопорозу та системної остеопенії різного ступеня інтенсивності.

Таким чином, можна стверджувати, що інструментальне дослідження структурно-функціонального стану кісткової тканини хворих на ХОЗЛ за допомогою ультразвукової остеоденситометрії п'яtkової кістки з частотою один раз на рік дозволяє діагностувати початкові зміни кісткової тканини у вигляді системної остеопенії, що дозволяє в ранні терміни проводити профілактичні заходи остеопорозу.

В зв'язку з цим запропонований метод застосування ультразвукової остеоденситометрії п'яtkової кістки з частотою один раз на рік у хворих на ХОЗЛ дозволяє діагностувати виникнення системної остеопенії в ранні терміни та враховувати не тільки вік пацієнтів, а й ступінь тяжкості захворювання і може бути рекомендований для впровадження в широку медичну практику хворим на ХОЗЛ.

Спосіб діагностики системної остеопенії у хворих на ХОЗЛ, який включає клінічні та параклінічні обстеження, який відрізняється тим, що хворим різного віку, починаючи з II стадії ХОЗЛ проводять оцінку структурно-функціонального стану кісткової тканини за допомогою ультразвукової остеоденситометрії п'яtkової кістки з частотою один раз на рік, що дає можливість запобігти розвитку остеопорозу при даній патології.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики системної остеопенії у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень, що полягає в тому, що пацієнтам різного віку, починаючи з II стадії ХОЗЛ, проводять оцінку структурно-функціонального стану кісткової тканини за допомогою ультразвукової остеоденситометрії п'яtkової кістки з частотою один раз на рік.