



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111424** (13) **C2**  
(51) МПК (2016.01)  
**A61B 10/00**  
**A61B 8/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2014 12344</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Янішевська Лілія Павлівна (UA), Дикан Ірина Миколаївна (UA), Тарасюк Борис Андрійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.11.2014</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ НАМН УКРАЇНИ", вул. Мануїльського, 8, м. Київ, 04050 (UA)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.04.2016</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: Chaudhary V. Thyroid ultrasound/ V. Chaudhary, S. Bano//Indian J. Endocrinol Metab. – 2013. - №17(2) - р. 219–227 А. Сулейманова. УЗІ щитовидной железы від 07.10.2013, [Інтернет-публікація], ULR: <a href="http://endokrinoloq.ru/uzi-shitovidnoy-jelezi">http://endokrinoloq.ru/uzi-shitovidnoy-jelezi</a> ( знайдено 22.12.2015) Thyroid gland [Інтернет-публікація], ULR: <a href="http://web.archive.org/web/20111230110157/http://radiopaedia.org/articles/thyroid-gland">http://web.archive.org/web/20111230110157/http://radiopaedia.org/articles/thyroid-gland</a> (збережено WayBack Machine 30.12.2011, знайдено 22.12.2015) Кондратенко А. Заболевания щитовидной железы від 23.10.2013 [Інтернет-публікація], ULR: <a href="http://www.webmed.com.ua/ru/zdorove_ot_a_do_ya/zabolevaniya/endokrinnye_organ/shcitovidnaya_zheleza">http://www.webmed.com.ua/ru/zdorove_ot_a_do_ya/zabolevaniya/endokrinnye_organ/shcitovidnaya_zheleza</a> ( знайдено 23.12.2015) Ultrasonographic evaluation of the thyroid gland in healthy, hypothyroid, and euthyroid Golden Retrievers with nonthyroidal illness/ Bromel C, Pollard RE, Kass PH et al.// J Vet Intern Med. – 2005.- V. 19. - N 4, P. 499-506.
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>27.07.2015, Бюл.№ 14</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2016, Бюл.№ 8</b>	

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ДИФУЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ

### (57) Реферат:

Винахід належить до ультразвукової діагностики та ендокринології і може бути використаний для виявлення дифузних уражень щитовидної залози у хворих на автоімунний тиреоїдит. Відповідно до способу визначають товщину перешийка щитовидної залози і товщину її капсули та виявляють збільшення "сторожових" лімфатичних вузлів у ділянці перешийка.

UA 111424 C2



Винахід належить до галузі медицини, зокрема ультразвукової діагностики та ендокринології, і може бути використана для виявлення уражень щитовидної залози у хворих на аутоімунний тиреоїдит.

Відоме дослідження [Vikas Chaudhary, Shahina Bano./ Thyroid ultrasound.-Indian Journal of Endocrinology and Metabolism. - Mar-Apr. 2013. - Vol. 17. - Issue 2. - P. 219-227] за допомогою УЗ пацієнтів з тиреоїдитом Хашімото, в якому зареєстровано наявність паратиреоїдальних лімфатичних вузлів, які знаходяться вгорі перешийка органа. Проте такі лімфатичні вузли, згідно з дослідженням, спостерігаються як при пухлинному ураженні ЩЗ так і при лімфомі. У роботі авторами не надано відомостей про ультразвуковий стан лімфатичних вузлів, зокрема їх акустичної щільності (гіпоехогенна або гіперехогенна), відсутня характеристика внутрішньої будови вузлів, капсули органа та розмірів перешийка, що може бути додатковою ознакою аутоімунного тиреоїдиту.

Найбільш близьким за технічною суттю є спосіб, який реалізується за допомогою ехографії лімфатичних вузлів шиї при аутоімунному тиреоїдиті [Davide Brancato, Roberto Citarrella, Pierina Richiusa, Marco Calogero Amato, Calogero Vetro and Carla Giordano Galluzzo. Neck Lymph Nodes in Chronic Autoimmune Thyroiditis: The Sonographic Pattern / THYROID. - 2013. - Vol 23. - N 2. - P. 173-177], в якому надано лише опис стану регіонарних лімфатичних вузлів при хронічному аутоімунному тиреоїдиті, а саме їх кількість та розміри. Однак, не наводяться дані про стан капсули органа та товщину перешийка щитоподібної залози.

В основу запропонованого способу діагностики дифузних захворювань щитовидної залози поставлена задача дослідження товщини перешийка ЩЗ, товщини капсули ЩЗ, виявлення збільшених сторожових ("дельфійських") лімфатичних вузлів (ЛВ) у ділянці перешийка ЩЗ, що дозволить в умовах поліклініки та клініки уточнити ранню діагностику ураження паренхіми щитовидної залози з даною патологією та проводити динамічне спостереження за розвитком хвороби та ефективністю лікування.

Поставлена задача способу діагностики дифузних захворювань ЩЗ вирішується шляхом дослідження розмірів та об'єму паренхіми ЩЗ, визначення товщини капсули ЩЗ, виявлення патологічно змінених ЛВ в ділянці перешийка ЩЗ.

Причинно-наслідковий зв'язок заявлених маркерних показників з позитивним результатом, що досягається, полягає у наступному: як відомо, хронічні запальні процеси в організмі людини протікають з залученням системи сполучної тканини, що проявляється потовщенням капсули щитовидної залози та збільшенням кількості сполучнотканинних прошарків в тканині органа, а значить збільшенням передньо-заднього розміру перешийка, а також реакцією на запалення регіонарних, зокрема "сторожових" лімфатичних вузлів, розташованих праворуч від передньої лінії перешийка.

Суть способу вирішується наступним чином: ультразвукове дослідження виконується в положенні хворого на спині. Для забезпечення повного контакту датчика зі шкірою її змащують гелем для ультразвукового дослідження. Обстеження проводиться в режимі реального часу за допомогою датчиків високочастотного ультразвукового випромінювання (частота 10 Мц). Отримують поздовжнє та поперечне зображення паренхіми щитовидної залози. Вибирається ділянка передньої поверхні частки залози у поперечному зрізі, на якій чітко диференціюється капсула залози - апарат регулюється таким чином, щоб отримати чітке зображення без артефактів. Отримане зображення збільшується за допомогою методики ZOOM. Трикратно вимірюється товщина капсули залози, вираховується середній показник. Тричі вимірюється товщина перешийка залози по серединній лінії та вираховується середній показник.

У здорових обстежених контури щитовидної залози чіткі та рівні. Товщина капсули складає 0.1-0.3 мм на рівні перешийка залози та на рівні ділянки переходу перешийка у безпосередньо часткою. На рівні середніх сегментів частки капсула диференціюється переважно у вигляді чіткої гіперехогенної лінії. У значної кількості обстежуваних капсула залози майже не диференціюється. У хворих на аутоімунний тиреоїдит контури залози нерівні, капсула добре візуалізується на всіх ділянках залози, ехогенність її збільшена, капсула нерівномірно потовщена та нерівномірно ущільнена. Товщина капсули при АІТ складає 0.5-0.8 мм, не залежить від віку та статі, не залежить від рівня ТТГ та рівня антитіл.

У здорових обстежуваних товщина перешийка щитовидної залози складає 1.6-3.0 мм. Ці розміри не залежать від статі та віку пацієнтів. У хворих на аутоімунний тиреоїдит перешийок потовщений, товщина складає більше 3.7мм- та в окремих випадках сягає 12,0 мм. Залежності між товщиною перешийка та показниками гормонального статусу і віком пацієнтів не виявлено.

У значної частини хворих на АІТ при застосуванні описаної методики виявлені збільшені лімфатичні вузли по передній поверхні перешийка залози, розташовані по середній лінії, діаметром 4-7 мм, овоїдної форми, гіпоехогенні, однорідні, аваскулярні. При поздовжньому

скануванні описані утворення нижнім полюсом прилягають до капсули щитовидної залози. В поодиноких даних світової літератури ці лімфатичні вузли описані як "сторожові". У більшості хворих, які окрім відомих та загальноприйнятих ознак аутоімунного тиреоїдиту - знижена ехогенність паренхіми, неоднорідність ехоструктури - у вигляді чергування ділянок підвищеної та низької ехогенності, що надають паренхімі псевдогомніщового вигляду (ехографічний симптом "псевдобруківки"), наявність гіперехогенних фіброзних прошарків, потовщення капсули щитовидної залози, збільшення передньо-заднього розміру перешийка, були виявлені "сторожові" ЛВ діаметром 4-7 мм, переважно - у кількості 2-х, а якщо візуалізувався один ЛВ - це був ЛВ розташований праворуч від серединної лінії.

Суть способу пояснюється наступними прикладами.

Приклад 1. Хвора Сурядна Л.А, 49 років

Ультразвукове дослідження - об'єм паренхіми щитовидної залози склав 14.5 см куб, товщина перешийка 8,0 мм, товщина капсули ЩЗ - 0.9 мм, ехогенність паренхіми знижена помірно, в ділянці перешийка ЩЗ - два ЛВ діаметром 5 и 6 мм.

Проведене біохімічне дослідження крові виявило підвищення рівня антитіл до ТПО - 401 мЕд/л і антитіл до ТГ - 539 мЕд/л, зниження ТТГ 0.27 мМЕ/л, підвищення загального холестерину до 6.01 ммоль/л.

Заключення: Аутоімунний тиреоїдит, гіпертиреоз.

Приклад 2. Хвора Савіцька Г.Ф, 52 роки

Ультразвукове дослідження - об'єм паренхіми щитовидної залози склав 17.4 см куб, товщина перешийка 7.1 мм, товщина капсули ЩЗ - 0.8 мм, ехогенність паренхіми знижена помірно, в ділянці перешийка ЩЗ - два ЛВ діаметром 5 и 7 мм.

Проведене біохімічне дослідження крові виявило підвищення рівня антитіл до ТПО - 190 мЕд/л і антитіл до ТГ - 2807 мЕд/л, підвищення ТТГ 4.2 мМЕ/л, підвищення загального холестерину до 6.2 ммоль/л.

Заключення: Аутоімунний тиреоїдит, гіпотиреоз.

Приклад 3. Хворий Шморгун А.Т, 65 років

Ультразвукове дослідження - об'єм паренхіми щитовидної залози склав 17 см куб, товщина перешийка 5.1 мм, товщина капсули ЩЗ - 0.7 мм, ехогенність паренхіми знижена незначно, в ділянці перешийка ЩЗ - ЛВ діаметром 8 мм.

Проведене біохімічне дослідження крові виявило підвищення рівня антитіл до ТПО - 328 мЕд/л і антитіл до ТГ - 212 мЕд/л, підвищення ТТГ 8.2 мМЕ/л, підвищення загального холестерину до 6.9 ммоль/л.

Заключення: Аутоімунний тиреоїдит, гіпотиреоз.

Таким чином, вищевикладені дані свідчать про застосування даного способу з найбільшою серед існуючих способів точністю, що може використовуватися для клінічного та амбулаторного обстеження хворих на дифузні захворювання щитовидної залози з метою поліпшення ранньої діагностики ураження паренхіми ЩЗ, динамічного спостереження за розвитком хвороби та ефективністю проводимого лікування.

## ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Спосіб діагностики дифузних захворювань щитовидної залози, що включає ультразвукові дослідження щитовидної залози, який **відрізняється** тим, що визначають товщину перешийка щитовидної залози і товщину капсули, виявляють збільшення "сторожових" лімфатичних вузлів у ділянці перешийка і оцінюють наступним чином:

товщина капсули ЩЗ 0,2-0,3 мм - нормальна товщина,

товщина капсули ЩЗ 0,4-0,9 мм - потовщена капсула,

товщина перешийка ЩЗ 1,5-3,3 мм - нормальна товщина,

товщина перешийка ЩЗ 4,0-12,0 мм - збільшена товщина.

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601