



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 39294

(13) A

(51) 7 A61B5/055

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПЕЧІНКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ЖОВТЯНИЦІ

(21) 99126867

(22) 16.12.1999

(24) 15.06.2001

(33) UA

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Комаревцева Ірина Олександрівна, Бондарев Валентин Іванович, Бабік Андрій Іванович, Комаревцев Віталій Миколайович, Орлова Олена Ана-  
толіївна(73) Луганський державний медичний університет  
МОЗ України(57) Спосіб діагностики печінкової недостатності при механічній жовтяниці, що передбачає дослідження плазми крові пацієнта, який **відрізняється** тим, що плазму досліджують методом ядерно-магнітної релаксометрії і при значеннях спино-решіткового часу релаксації більш як 1400 мс і спино-спинового часу релаксації більш як 520 мс діагностують печінкову недостатність.

Винахід відноситься до медицини, а саме, - до діагностики, і може бути використаний при лікуванні хворих з механічною жовтяницею непухлинного походження.

Відомі способи діагностики печінкової недостатності при механічній жовтяниці, які включають дослідження продуктів азотистого обміну, проведення осадових проб, дослідження рівня ферментів у плазмі крові [1, 2, 3].

Недоліком цих способів є низька точність постановки діагнозу, особливо на ранніх стадіях печінкової недостатності.

Найбільш близьким за технічною суттю і прийнятим за прототип є спосіб діагностики печінкової недостатності при механічній жовтяниці, який включає дослідження рівня ферментів у плазмі крові [3].

Його недоліком також є низька точність постановки діагнозу, особливо на ранніх стадіях печінкової недостатності із-за відсутності органоспецифічності даних ферментів, а також можливості підвищення їх рівня при інших захворюваннях.

Завданням винаходу є розробка такого способу діагностики печінкової недостатності при механічній жовтяниці, який за рахунок дослідження плазми крові методом ядерно-магнітної релаксометрії забезпечував би підвищення точності діагностики.

Поставлене завдання вирішується тим, що у способі діагностики печінкової недостатності при механічній жовтяниці, який включає дослідження плазми крові, згідно з винаходом, плазму досліджують методом ядерно-магнітної релаксометрії і при значеннях спино-решітчастого часу релаксації більш як 1400 мс і спино-спинового часу релаксації

більш як 520 мс діагностують печінкову недостатність.

Дослідження плазми крові методом ядерно-магнітної релаксометрії дозволяє визначити наявність некрозу гепатоцитів, що свідчить про печінкову недостатність, і тим самим забезпечує підвищення точності постановки діагнозу. Значення спино-решітчастого часу релаксації більш як 1400 мс і спино-спинового часу релаксації більш як 520 мс, які вказані в формулі винаходу, отримані при клінічних випробуваннях способу на 18 хворих. Дані зведені у таблицю.

Спосіб виконується таким чином. У хворого здійснюється забір крові з вени з наступним отриманням плазми. Отриману плазму переливають до пробірки, яку вміщують у ядерно-магнітний релаксометр PC-120 Minispe (фірма "Bruker", ФРН), 20 Гц, на якому визначають показники спино-решіткового та спино-спинового часу релаксації.

Клінічні приклади.

Хвора С., робітниця, 56 років (історія хвороби № 6451) госпіталізована до клініки через 9 діб від початку захворювання, зі скаргами на постійний біль у правому підребер'ї та епігастрії з ірадіацією в поперекову ділянку, гіркість у роті, жовтявість шкіряних покривів та склер, свербіж шкіри, підвищення температури до 37,6°C, періодично морозить, відсутність сну. В анамнезі на протязі останніх 4-х років - часті (приблизно раз на місяць) болюві напади в правому підребер'ї та епігастрії, які купуються прийомом но-шпи або сухим теплом - місцеве, на ділянку правого підребер'я. Болюві напади, як правило, супроводжувались нудотою, присмаком гіркості у роті, однак до цього під час нападу забарвлення шкіряних покривів, колір сечі і калу не змінювались. При огляді: стан середньої

тяжкості. Шкіряні покриви і склери іктеричні. Гіпертермія до 37,5°C. Гектичні підйоми і падіння температури супроводжуються ознобами, профузним потовиділенням. Хвора відзначає схуднення, втомиленість, слабкість, зниження працездатності. Пульс 104 удари за хвилину, ритмічний, слабого наповнення та напруги. Артеріальний тиск 16,3/10,7 кПа. Частота дихальних рухів 24 за хвилину.

Язик вологий, обкладений жовтим нальотом. Живіт при пальпації болючий в правому підребер'ї, особливо в проекції жовчного міхура, і епігастрії. У правому підребер'ї пальпаторно відзначається інфільтрат розмірами 10x7 см з нечіткими контурами. Печінка не збільшена, безболісна при пальпації. Кал ахолічний, сеча "пивного" кольору. В біохімічному аналізі крові: загальний білірубін 373 мкмоль/л, прямий - 360 мкмоль/л, непрямий білірубін 13 мкмоль/л, калій - 4,75 ммоль/л, натрій - 144 ммоль/л, хлор - 103 ммоль/л, кальцій - 2,5 ммоль/л, аспартатамінотрансфераза - 1,08 мкмоль/(год·мл), аланінамінотрансфераза - 1,86 мкмоль/(год·мл), лужна фосфатаза - 2,7 мкмоль/(год·мл), гамма-глутамілтранспептидаза 2134 ммоль/г·л, креатинін 0,073 мкмоль/л, сечовина 6,4 мкмоль/л, амілаза крові 33 г/л. Лейкоцити  $16 \cdot 10^9$ /л. Цукор крові 1,57 г/л. Тимолова проба - 4,3 одиниці. Протеїнограма: загальний білок - 76 г/л, альбуміни 56%, глобуліни - 44%, альбуміно-глобуліновий коефіцієнт - 1,27,  $\alpha_1$ -глобуліни - 2%,  $\alpha_2$ -глобуліни - 13%,  $\beta$ -глобуліни 6%,  $\gamma$ -глобуліни - 23%. Дані коагулограми: фібриноген 4,3 г/л, тромботест VI ступеню, протромбіновий індекс 88%, час рекальцифікації плазми 90 с, фібрин 20 мг, толерантність до гепарину 11 хв, фібриноген В негативний. Діастаза сечі 32 од. Показники ядерно-магнітної релаксометрії:  $T_{K1}$  1978 мс,  $T_{K2}$  583 мс. Дані ультразвукового дослідження органів черевної порожнини і заочеревинного простору: жовчний міхур збільшений у розмірах, стінки ущільнені та потовщені, позитивний симптом "подвійного контуру"; в жовчному міхурі - група конкрементів від 3 до 12 мм у діаметрі; холедох розширений до 2,2 см; підшлункова залоза збільшена, контури нечіткі. Діагноз: жовчнокам'яна хвороба; гострий калькульозний панкреатохолецистит; холедохолітиаз; холангіт; механічна жовтяниця; печінкова недостатність, II стадія. Зважаючи на неефективність консервативної терапії, некуповану жовтяницю, хвору опероване через 5 діб після госпіталізації. На операції виявлено флегмонозне змінений, збільшений жовчний міхур, щільно заповнений жовчю і групою конкрементів до 10-12 мм у діаметрі. Печінка дещо збільшена у розмірах, дифузно пофарбована у зеленуватий колір, зустрічаються червоні і смугасті плями та смуги. Холедох розширений до 2,1 см, містить у просвіті 3 конкременти до 10-15 мм, замазкоподібну жовч. Підшлункова залоза пальпаторно збільшена в розмірах, в сальниковій сумці до 50 мл серозного випоту. Таким чином, дані інтраопераційної ревізії підтвердили наявність у печінці вогнищ запалення та некрозу, що призводить до виникнення печінкової недостатності. Це співпало з даними ЯМРМ.

Хворій виконано холецистектомію з холедохолітотомією та дренажуванням холедоху за Вишневським і дренажуванням черевної порожнини в підпе-

чінковому просторі. Діагноз після операції: жовчнокам'яна хвороба; гострий флегмонозний калькульозний панкреатохолецистит; механічна жовтяниця; печінкова недостатність, II стадія. Перебіг післяопераційного періоду задовільний. Рана зажила первинним натягненням. На 12-у добу були зняті шви, хвора в задовільному стані виписана на 18-у добу.

Хворий Х. (історія хвороби № 6391), 33 роки, сторож, госпіталізований через 5 діб після появи постійного болю в правому підребер'ї, нудоти, одноразового блювання жовчю, гіркоти в роті, слабкості, нездужання, жовтявості шкіряних покривів та склер, зміни забарвлення калу і сечі. В анамнезі на протязі останніх 15-ти років - часті болюві напади в правому підребер'ї та епігастрії, які супроводжуються нудотою, присмаком гіркоти в роті, зміною забарвлення шкіряних покривів, кольору сечі та калу. Пацієнт спостерігався у дільничного терапевта, періодично лікувався в амбулаторних умовах.

При огляді: стан середньої тяжкості. Шкіряні покриви і склери субіктеричні. Температура тіла 37,4°C. Пульс 86 ударів за хвилину, ритмічний, задовільних якостей. Артеріальний тиск 17,4/9,3 кПа. Язик вологий, обкладений білим нальотом. Живіт при пальпації болючий в правому підребер'ї. Позитивні симптоми Мерфі, Кера, Ортнера. Печінка не збільшена, безболісна при пальпації. Кал ахолічний, сеча "пивного" кольору. В біохімічному аналізі крові: загальний білірубін 61 мкмоль/л, прямий - 49 мкмоль/л, непрямий білірубін 12 мкмоль/л, калій - 4,1 ммоль/л, натрій - 141 ммоль/л, хлор - 105 ммоль/л, кальцій - 2,3 ммоль/л, аспартатамінотрансфераза - 3,0 мкмоль/(год·мл), аланінамінотрансфераза - 3,0 мкмоль/(год·мл), лужна фосфатаза - 2,1 мкмоль/(год·мл), гамма-глутамілтранспептидаза 1438 ммоль/г·л, креатинін 0,098 мкмоль/л, сечовина 7,1 мкмоль/л, амілаза крові 20 г/л. Лейкоцити  $9,8 \cdot 10^9$ /л. Цукор крові 1,07 г/л. Тимолова проба - 2,5 одиниці. Протеїнограма: загальний білок - 73 г/л, альбуміни 60,3%, глобуліни - 39,7%, альбуміно-глобуліновий коефіцієнт - 1,42,  $\alpha_1$ -глобуліни - 2%,  $\alpha_2$ -глобуліни - 9%,  $\beta$ -глобуліни 12%,  $\gamma$ -глобуліни - 16%. Дані коагулограми: фібриноген 3,1 г/л, тромботест IV ступеню, протромбіновий індекс 92%, час рекальцифікації плазми 114 с, фібрин 9 мг, толерантність до гепарину 6 хвилин, фібриноген В негативний. Діастаза сечі 64 од. Показники ядерно-магнітної релаксометрії:  $T_{K1}$  1389 мс,  $T_{K2}$  513 мс. Дані ультразвукового дослідження органів черевної порожнини і заочеревинного простору: жовчний міхур звичайних розмірів, стінки ущільнені та потовщені, позитивний симптом "подвійного контуру"; в міхурі визначається група конкрементів від 6 до 15 мм у діаметрі; ширина холедоху 0,9 см; підшлункова залоза звичайних розмірів, контури чіткі, рівні. Поставлений діагноз: жовчнокам'яна хвороба; гострий калькульозний холецистит; механічна жовтяниця; печінкова недостатність.

Хворого оперовано на другу добу після госпіталізації. На операції виявлений флегмонозно змінений жовчний міхур з ознаками хронічного перипроцесу (численні зрощення з печінкою, печінково-дванадцятипалою зв'язкою, дванадцятипалою кишкою). У просвіті міхура група конкрементів (більш

як 10), діаметром від 5 до 14 мм. Печінка звичайних розмірів та кольору, зустрічаються поодинокі плями зеленуватого забарвлення. Холедох розширений до 0,9 см, містить 2 конкременти до 6 мм у діаметрі, замазкоподібну жовч з домішкою гною. Підшлункова залоза пальпаторно збільшена. Таким чином, інтраопераційна ревизія органів гепатобіліарної системи не підтвердила припущення про печінкову недостатність, що збігається з показниками ЯМРМ.

Хворому виконано холецистектомію та холедохоліотомію. Загальну жовчну протоку сановано. Здійснені інтраопераційна ревизія жовчовивідних шляхів, холангіографія. Холедохотомічний отвір ушито, холедох дреновано за Холстедом-Піковським. Черевну порожнину дреновано у підпечінковому просторі. Діагноз після операції: жовчнокам'яна хвороба; хронічний флегмонозний калькульозний холецистит; холедохолітіаз; холангіт; механічна жовтяниця; вторинний панкреатит. Перебіг післяопераційного періоду задовільний. Рана зажила первинним натягненням, шви зняті на 9-у добу. Дренаж холедоха видалений на 11-у добу після контрольної холангіографії. Хворий у задовільному стані виписаний на 14-у добу.

За запропонованим способом досліджено 18 хворих. З них у 10 встановлено, а у 8 - не встановлено діагноз печінкової недостатності, причому наступні клінічні спостереження і дані інтраопераційного дослідження повністю підтвердили встановлений діагноз. В той же час із 18 хворих, яких було досліджено за способом-прототипом, діагноз печінкової недостатності підтвердився в 14 і не підтвердився в 4 випадках.

Таким чином, порівняння з прототипом показує, що застосування запропонованого способу дозволяє підвищити точність діагностики.

#### Джерела інформації:

1. Подымова С.Д. Болезни печени (Руководство для врачей). - М.: Медицина, 1984. - 480 с.
2. Гальперин Э.И., Семендяева М.И., Неклюдова Е.А. Недостаточность печени. - М.: Медицина, 1978. - 326 с.
3. Хазанов А.И. - Функциональная диагностика болезней печени. - М.: Медицина, 1988. - 304 с. - прототип.

Таблиця

Хворий	Показники		Діагноз
	спино-решітчастий час	спино-спиновий час	
1. Г.	1648 мс	568 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, холангіт, холедохолітіаз, стеноз фатерового соска, забитий камінь фатерового соска, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
2. С.	1479 мс	534 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, холедохолітіаз, гнійний холангіт, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
3. Х.	1831 мс	583 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, холедохолітіаз, гнійний холангіт, стенозуючий папілліт, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
4. Т.	1715 мс	576 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, субтотальний дрібнов огнищевий жировий панкреонекроз, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
5. К.	1663 мс	549 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий перфоративний калькульозний холецистит, місцевий відмежений жовчний перитоніт, холедохолітіаз, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
6. С.	2009 мс	594 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий флегмонозний калькульозний холецистит, холедохолітіаз, холангіт, хронічний індураційний панкреатит, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
7. Ж.	1954 мс	588 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий флегмонозний калькульозний холецистит, гнійний холангіт, емпієма жовчного міхура, папілліт, гострий панкреатит, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
8. К.	1427 мс	542 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий гангренозний калькульозний холецистит, гострий холангіт, механічна жовтяниця, печінкова недостатність
9. Т.	1753 мс	551 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, холедохолітіаз, холангіт, тотальний змішаний панкреонекроз, механічна, жовтяниця, печінкова недостатність
10. М.	1846 мс	577 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий гангренозний калькульозний холецистит, гострий холангіт, емпієма жовчного міхура, механічна, жовтяниця, печінкова недостатність

Хворий	Показники		Діагноз
	спино- решітчас- тий час	спино- спиновий час	
11. Ш.	1291 мс	511 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий флегмонозний калькульозний холецистит, гострий холангіт, механічна жовтяниця
12. К.	1387 мс	513 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, хронічний холангіт, хронічний панкреатит, перихоледохеальний лімфаденіт, механічна жовтяниця
13. Б.	1339 мс	515 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий флегмонозний калькульозний панкреатохолецистит, механічна жовтяниця
14. В.	1306 мс	511 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, хронічний панкреатит, механічна жовтяниця
15. М.	1264 мс	510 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, холедохолітіаз, механічна жовтяниця
16.	1177 мс	509 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, перихоледохеальний лімфаденіт, хронічний панкреатит, механічна жовтяниця
17. Х.	1351 мс	512 мс	Жовчнокам'яна хвороба, гострий гангренозний калькульозний холецистит, емпієма жовчного міхура, механічна жовтяниця
18. Т.	1298 мс	518 мс	Жовчнокам'яна хвороба, хронічний калькульозний холецистит, хронічний панкреатит, механічна жовтяниця

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---