



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90350** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**A61B 10/00**  
**G01N 33/48** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 13983</b>	(72) Винахідник(и): <b>Висоцька Олена Володимирівна (UA), Кожина Ганна Михайлівна (UA), Рисована Любов Михайлівна (UA), Чайка Єлизавета Едуардівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>02.12.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.05.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.05.2014, Бюл.№ 10</b>	(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ, пр. Леніна, 14, м. Харків, 61166 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ КОГНІТИВНИХ РОЗЛАДІВ У ХВОРИХ НА ДИСЦИРКУЛЯТОРНУ ЕНЦЕФАЛОПАТІЮ

### (57) Реферат:

Спосіб диференційної діагностики когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію включає визначення клініко-лабораторних показників артеріальної гіпертензії, включення їх у формули дискримінантного аналізу з подальшим діагностуванням ступеня когнітивних розладів. При цьому як показники артеріальної гіпертензії беруть систолічний та діастолічний тиски, кількість еритроцитів і швидкість їх осідання, протромбіновий індекс. Крім того, враховують стадію дисциркуляторної енцефалопатії й результати деяких психологічних досліджень, а саме: шкали депресії й тривожності Гамільтона, трьох показників з опитувальника SF-36 - фізичне функціонування, емоційне функціонування й психологічне здоров'я; всі ці показники заносять у формули та на підставі значень обох дискримінантних функцій будують територіальну карту та за нею визначають ступінь когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію.

UA 90350 U



Корисна модель належить до медицини, а саме до неврології й психології, й може бути використана для діагностики ступеня когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію. Проводять лабораторні й психологічні дослідження. За допомогою дискримінантного аналізу визначають числові значення отриманих показників і на їх підставі розраховують діагностичні коефіцієнти.

Відомим є спосіб прогнозування клінічного перебігу когнітивних порушень у хворих на ішемічний інсульт (патент РФ № 2405450, МПК А61В 10/00, опубл. 20.07.2009), що включає визначення факторів ризику з анамнезу життя та виразність виявлених на першому огляді когнітивних порушень й результати їхнього лікування, виявляють обтяжену спадковість по серцево-судинних захворюваннях, гіпертонічну хворобу та при її наявності регулярність прийому антигіпертензивної терапії, родинний стан, вік, освіту, психоемоційну напругу, стать; встановлюють їхні градації й числові значення, після чого прогностичні коефіцієнти  $F_1$  та  $F_2$  визначають за формулами, і при  $F_1$  більше, ніж  $F_2$ , прогнозують сприятливий тип перебігу когнітивних порушень, а при  $F_2$  більше, ніж  $F_1$ , - несприятливий тип перебігу когнітивних порушень у хворих на ішемічний інсульт.

Недоліком цього способу є прогнозування клінічного перебігу когнітивних розладів в пізньому відновлювальному періоді захворювання.

Відомим є спосіб діагностики синдрому судинних помірних когнітивних порушень (патент РФ № 2336531, МПК G01N 33/68, опубл. 27.09.2007). Суть способу: серед шкал оцінки судинних когнітивних порушень застосовуються шкала MMSE і лобова батарея тестів (Артем'єв Д.В. зі співавт., 2005; Malouf R., Birks J. Donepezil for vascular cognitive impairment. // Cochrane Database Syst. Rev. - 2004. - V. 1. - CD 004395), а також при наявності переддементних порушень, судинного ураження головного мозку й осередкової неврологічної симптоматики в сироватці крові хворих визначають активність холінестерази. При її значенні в межах 6,16-6,98 нмоль/л діагностують синдром судинних когнітивних порушень. Використання корисної моделі дозволяє підвищити точність діагностики синдрому судинних когнітивних порушень і, відповідно, проводити їхню обґрунтовану терапію.

Недоліком цього способу є те, що думка про доцільність дослідження концентрації холінестерази з діагностичною метою допоки не склалася.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є спосіб прогнозування клінічного перебігу когнітивних порушень у хворих на ішемічний інсульт (патент РФ № 2409320, МПК А61В 10/00, опубл. 16.11.2009), який полягає в тому, що визначають фактори ризику з анамнезу життя та клініко-лабораторні показники. Розраховують прогностичні коефіцієнти  $F_1$  і  $F_2$  за формулами:  $F_1 = -1,06 - 0,56 \cdot X_1 - 0,51 \cdot X_2 + 0,44 \cdot X_3 + 0,3 \cdot X_4$  і  $F_2 = -1,02 + 0,54 \cdot X_1 + 0,5 \cdot X_2 - 0,39 \cdot X_3 - 0,29 \cdot X_4$ , де  $X_{1-4}$  - градації й числові значення факторів ризику, причому  $X_1$  - стать: жіноча - 1, чоловіча - 2;  $X_2$  - артеріальна гіпертензія: є - 1; немає - 2;  $X_3$  - фібриляція передсердь: є - 1; немає - 2;  $X_4$  - хронічна серцева недостатність 2-ої стадії: є - 1; немає - 2. При значенні  $F_2$  більше за  $F_1$  прогнозують високий ризик, а при  $F_1$  більше за  $F_2$  - низький ризик можливості розвитку когнітивних порушень. Спосіб розширює арсенал засобів для прогнозування розвитку когнітивних порушень у хворих на поєднаний атеросклероз коронарних та церебральних артерій.

До недоліків даного способу варто віднести недостатньо високу точність прогнозу когнітивних порушень у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію.

Задачею корисної моделі є підвищення точності діагностування за рахунок того, що як показники артеріальної гіпертензії беруться систолічний та діастолічний тиски, кількість еритроцитів і швидкість їх осідання, протромбіновий індекс, крім того, враховують стадію дисциркуляторної енцефалопатії й результати деяких психологічних досліджень, а саме: шкали депресії й тривожності Гамільтона, а також беруть три показники з опитувальника SF-36 - фізичне функціонування, емоційне функціонування й психологічне здоров'я; всі ці показники заносять до формул дискримінантного аналізу з подальшою діагностикою.

Ця задача вирішена таким чином. У способі диференційної діагностики когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію, що включає визначення клініко-лабораторних показників артеріальної гіпертензії, включення їх у формули дискримінантного аналізу з подальшим діагностуванням ступеня когнітивних розладів, згідно з корисною моделлю, як показники артеріальної гіпертензії беруть систолічний та діастолічний тиски, кількість еритроцитів і швидкість їх осідання, протромбіновий індекс, крім того, враховують стадію дисциркуляторної енцефалопатії й результати деяких психологічних досліджень, а саме: шкали депресії й тривожності Гамільтона, три показники з опитувальника SF-36 - фізичне функціонування, емоційне функціонування й психологічне здоров'я; всі ці показники заносять у наступні формули:

$$F_1(X) = 4,609 + 1,650 \cdot X_1 + 1,321 \cdot X_2 + 1,667 \cdot X_3 + 0,244 \cdot X_4 + 1,417 \cdot X_5 - 1,310 \cdot X_6 - 2,039 \cdot X_7 + 1,072 \cdot X_8 - 0,918 \cdot X_9 - 2,324 \cdot X_{10} + 1,443 \cdot X_{11},$$

$$F_2(X) = -23,565 + 0,290 \cdot X_1 + 0,680 \cdot X_2 - 0,061 \cdot X_3 + 0,283 \cdot X_4 + 0,095 \cdot X_5 + 0,566 \cdot X_6 + 1,766 \cdot X_7 - 0,532 \cdot X_8 - 0,136 \cdot X_9 + 1,254 \cdot X_{10} - 0,753 \cdot X_{11},$$

5  $X_1$  - стадія дисциркуляторної енцефалопатії;

$X_2$  - шкала Гамільтона - депресія;

$X_3$  - шкала Гамільтона - тривожність;

$X_4$  - фізичне функціонування;

$X_5$  - емоційне функціонування;

10  $X_6$  - психологічне здоров'я;

$X_7$  - систолічний тиск;

$X_8$  - діастолічний тиск;

$X_9$  - швидкість осідання еритроцитів;

$X_{10}$  - кількість еритроцитів;

15  $X_{11}$  - протромбіновий індекс.

У табл. 1 представлені коефіцієнти класифікуючої функції.

У табл. 2 представлені результати класифікації.

На фіг. 1 зображена територіальна карта приналежності до групи. Символи, які використовуються на територіальній карті:

20 1 - група пацієнтів без когнітивних розладів;

2 - група пацієнтів з легким ступенем когнітивних розладів;

3 - група пацієнтів з помірним ступенем когнітивних розладів;

\* - центр досліджуваної групи.

На фіг. 2 зображена діаграма розсіювання об'єктів на площині дискримінантних функцій.

25 Розглянемо більш докладно запропонований спосіб.

Для класифікації ступеня когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію було обстежено 147 осіб у віці від 35 до 65 років, що перебували на лікуванні в стаціонарі, і розрахований оптимальний обсяг вибірки для побудови математичної моделі. Обстежені, що брали участь у дослідженні, розділялися на три групи: перша група - пацієнти, у яких когнітивні розлади були відсутні (79 осіб), друга група - пацієнти з легким ступенем когнітивних розладів (36 осіб), третя група - пацієнти з помірним ступенем когнітивних розладів (32 особи). Всі пацієнти пройшли обстеження, при яких використовувалися такі методи:

1. Клініко-психопатологічний, що включає в себе вивчення скарг, оцінку психічного й соматоневрологічного статусів обстежених, виділення основних психопатологічних синдромів і їх динаміки. Як діагностичні були використані дані МКБ-10.

2. Клініко-анамнестичний - скарги, анамнез хвороби й життя.

3. Психодіагностичний з використанням клінічних шкал тривоги й депресії Гамільтона; шкали депресії Монгомері-Айсберга; лікарняної шкали тривоги й депресії; опитувальника виразності психопатологічної симптоматики SCL-90-R; тесту Mini-mental State Examination (MMSE); опитувальника якості життя SF-36.

4. Лабораторно-діагностичний, що являє собою клінічний та біохімічний аналізи крові й клінічний аналіз сечі, а також інструментальне обстеження (ЕКГ, МРТ, рентгенографія).

Це дало можливість проаналізувати 40 показників, дані яких були закодовані.

Математична обробка проводилася на персональному комп'ютері з використанням програми SPSS 20. Для побудови математичної моделі прогнозування розвитку когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію застосовували лінійний дискримінантний аналіз. Розрахунок методом множинного лінійного дискримінантного аналізу Фішера, при проведенні якого для відбору найбільш інформативних ознак була використана процедура покрокового включення змінних, допоміг виділити 11 значущих для класифікації показників (табл. 1), що були закодовані наступним чином: стадія дисциркуляторної енцефалопатії: перша - "1", друга - "2", третя - "3"; депресія по шкалі Гамільтона: 0-7 балів - "1" (депресія відсутня), 8-13 балів - "2" (депресія легкого ступеня), 14-17 балів - "3" (депресія помірного ступеня), 18-25 балів - "4" (депресія важкого ступеня), більше 25 балів - "5" (депресивний розлад); тривожність по шкалі Гамільтона: 0-7 балів - "1" (тривожність відсутня), 8-13 балів - "2" (тривожність легкого ступеня), 14-17 балів - "3" (тривожність помірного ступеня), 18-25 балів - "4" (тривожність важкого ступеня), більше 25 балів - "5" (панічний розлад); фізичне функціонування: 10-13 од. - низький рівень, 14-17 од. - нижче середнього рівня, 18-22 од. - середній рівень функціонування, 23-26 вище середнього рівня, 27-30 од. - високий рівень; емоційне функціонування: 3-4 од. - незначне, 5-6 од. - значне; психологічне здоров'я: 5-9 од. - низький рівень, 10-14 од. - нижче середнього рівня, 15-20 од. - середній рівень функціонування, 21-25 вище середнього рівня, 26-

30 од. - високий рівень; систолічний тиск: норма (110-140 мм рт. ст.) - "1", не норма (менше за 110 мм рт. ст. та більше за 140 мм.рт.ст.) - "2"; діастолічний тиск: норма (70-90 мм рт. ст.) - "1", не норма (менше за 70 мм рт. ст. та більше за 90 мм рт. ст.); швидкість осідання еритроцитів: для чоловіків норма складає 1-10 мм/год. - "1", не норма - "2", для жінок норма складає 2-15 мм/год. - "1", не норма - "2"; кількість еритроцитів: для чоловіків норма дорівнює  $4 \cdot 10^{12}$ - $5 \cdot 10^{12}$ /л - "1", не норма - "2", для жінок норма дорівнює  $3,7 \cdot 10^{12}$ - $4,7 \cdot 10^{12}$ /л - "1", не норма - "2"; протромбіновий індекс: норма дорівнює 93-107 % - "1", не норма - "2". У модель включалися фактори, для яких рівень значимості за F-критерієм  $p < 0,05$ .

Для класифікації трьох ступенів тяжкості когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію необхідні дискримінантні функції:

$$F_1(X) = 4,609 + 1,650 \cdot X_1 + 1,321 \cdot X_2 + 1,667 \cdot X_3 + 0,244 \cdot X_4 + 1,417 \cdot X_5 - 1,310 \cdot X_6 - 2,039 \cdot X_7 + 1,072 \cdot X_8 - 0,918 \cdot X_9 - 2,324 \cdot X_{10} + 1,443 \cdot X_{11},$$

$$F_2(X) = -23,565 + 0,290 \cdot X_1 + 0,680 \cdot X_2 - 0,061 \cdot X_3 + 0,283 \cdot X_4 + 0,095 \cdot X_5 + 0,566 \cdot X_6 + 1,766 \cdot X_7 - 0,532 \cdot X_8 - 0,136 \cdot X_9 + 1,254 \cdot X_{10} - 0,753 \cdot X_{11}.$$

На підставі отриманих значень побудована територіальна карта, що вказує на приналежність до того чи іншого ступеня когнітивних розладів (фіг. 1).

Якщо стан пацієнтів з різними ступенями когнітивних розладів відобразити на координатній площині, то у відповідності до розрахованих значень дискримінації функцій утвориться три групи (фіг. 2).

У табл. 2 представлені результати класифікації когнітивних розладів у пацієнтів, хворих на дисциркуляторну енцефалопатію.

Розроблено математичну модель, що дозволяє коректно класифікувати 97,3 % когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію. Помилка в класифікації склала 2,7 %.

Аналіз отриманих даних дозволив розробити нові підходи до обґрунтування комплексного обстеження пацієнтів психоневрологічних клінік, виявити характерні лабораторні, інструментальні й психологічні ознаки, що впливають на визначення ступеня когнітивних розладів у пацієнтів з дисциркуляторною енцефалопатією, що дозволило розробити модель постановки діагнозу й поліпшити якість цього процесу на 18,1 %.

#### Приклад 1

Пацієнтка С., історія хвороби № 5771, 52 роки, госпіталізована 10.11.10 р. у неврологічне відділення № 1 СМКЛ № 4, зі скаргами на частий головний біль, нудоту, шум у вухах, різкі стрибки артеріального тиску, зниження зору, запаморочення, хиткість під час ходи, тремтіння та важкість в нижніх кінцівках.

Пацієнтка вважає себе хворою з 2000 року, коли вперше виникли вищезгадані скарги. Неодноразово лікувалась амбулаторно та стаціонарно. Інвалід III групи.

Пацієнтці діагностували дисциркуляторну енцефалопатію II стадії змішаного ґенезу, стадія декомпенсації, з наявністю частих дієцифальних пароксизмів з вираженим синдромом лікворної гіпертензії, стійким астено-цефалгічним синдромом. Поширений остеохондроз хребта переважно шийного та поперекового відділів хребта, вторинним корінцевим та поперечним больовим синдромом, помірне порушення стало-динамічної функції хребта та ходи.

Хворій провели МРТ головного мозку. Ознаки дисциркуляторної енцефалопатії і неоклюзивної гідроцефалії.

Було проведено лабораторно-клінічне дослідження та проведено психоемоційне обстеження та виявлені такі показники: друга стадія дисциркуляторної енцефалопатії ( $X_1=2$ ); депресія по шкалі Гамільтона складає 17 одиниць ( $X_2=3$ ); тривожність по шкалі Гамільтона складає 14 одиниць ( $X_3=3$ ); фізичне функціонування низького рівня ( $X_4=13$ ); емоційне функціонування незначне ( $X_5=3$ ); психологічне здоров'я середнього рівня ( $X_6=19$ ); систолічний тиск становить 150 мм рт. ст. ( $X_7=2$ ); діастолічний тиск становить 100 мм рт. ст. ( $X_8=2$ ); швидкість осідання еритроцитів складає 6 мм/год. ( $X_9=1$ ); кількість еритроцитів дорівнює  $4,1 \cdot 10^{12}$ /л ( $X_{10}=1$ ); протромбіновий індекс дорівнює 125 % ( $X_{11}=2$ ).

На підставі формул дискримінантного аналізу були розраховані дискримінантні функції:  $DF_1(X) = -2,884$ ,  $DF_2(X) = -4,330$ . Пацієнтка на територіальній карті займає місце у групі з відсутністю когнітивного розладу серед хворих на дисциркуляторну енцефалопатію, що додатково було підтверджено шкалою оцінки ментального статусу (MMSE) та результатами дослідження МРТ головного мозку.

На основі об'єктивного обстеження, додаткових методів дослідження та консультації спеціалістів було встановлено, що у даної пацієнтки відсутній когнітивний розлад.

#### Приклад 2

Пацієнт Я., історія хвороби № 5540, 35 років, госпіталізований 21.10.2011 р. у неврологічне відділення № 1 СМКЛ № 4, зі скаргами на головний біль, зниження пам'яті та напади з втратою

свідомості близько 1-2 рази на тиждень, які супроводжуються з неадекватною поведінкою, галюцинаціями.

Пацієнт хворіє з 2004 року, коли виникли вищесказані скарги. Неодноразово лікувався амбулаторно та у стаціонарі. Інвалід II групи.

5 Пацієнту діагностували дисциркуляторну енцефалопатію II стадії змішаного ґенезу, на фоні аномалії розвитку судин головного мозку (трифуркація лівої ВСА) з синдромом лікворної гіпертензії, епілептиформний синдром з наявністю великих судомних нападів та складних парціальних нападів щодня. Розлад особистості з легким зниженням пам'яті та легкими характерологічними змінами.

10 Хворому провели МРТ головного мозку з контрастуванням. Виявлено ознаки склерозу правого гіпокампу. Зміни в скроневій долі відповідають вогнищам гліозу після травматичного ґенезу. Трифуркація лівої внутрішньої сонної артерії.

15 Було проведено лабораторно-клінічне дослідження та проведено психоемоційне обстеження та виявлені такі показники: друга стадія дисциркуляторної енцефалопатії ( $X_1=2$ ); депресія по шкалі Гамільтона складає 18 одиниць ( $X_2=4$ ); тривожність по шкалі Гамільтона складає 18 одиниць ( $X_3=4$ ); фізичне функціонування високого рівня ( $X_4=29$ ); емоційне функціонування значне ( $X_5=5$ ); психологічне здоров'я вище середнього рівня ( $X_6=22$ ); систолічний тиск становить 150 мм рт. ст. ( $X_7=2$ ); діастолічний тиск становить 100 мм рт. ст. ( $X_8=2$ ); швидкість осідання еритроцитів складає 5 мм/год. ( $X_9=1$ ); кількість еритроцитів дорівнює  $4,9 \cdot 10^{12}/л$  ( $X_{10}=1$ ); протромбіновий індекс дорівнює 106 % ( $X_{11}=1$ ).

20 На підставі формул дискримінантного аналізу були розраховані дискримінанти функції:  $DF_1(X)=1,469$ ,  $DF_2(X)=3,458$ . Пацієнт на територіальній карті займає місце у групі з легким ступенем когнітивного розладу серед хворих на дисциркуляторну енцефалопатію, що додатково було підтверджено шкалою оцінки ментального статусу (MMSE) та результатами дослідження МРТ головного мозку.

25 На основі об'єктивного обстеження, додаткових методів дослідження та консультації спеціалістів було встановлено, що у даного пацієнта легкий ступінь когнітивного розладу.

#### Приклад 3

30 Пацієнтка М., історія хвороби № 921, 54 роки, госпіталізована 21.02.2012 р. у неврологічне відділення № 1 СМКЛ № 4, зі скаргами на загальну слабкість, головний біль, запаморочення, зниження пам'яті, періодичним порушенням сну, хиткість при ходьбі, коливання артеріального тиску.

Пацієнтка вважає себе хворою протягом 15 років. Неодноразово лікувалась амбулаторно та у стаціонарі. Інвалід III групи.

35 Пацієнтці діагностували дисциркуляторну енцефалопатію II стадії змішаного ґенезу. Органічний розлад особистості з астеничним та когнітивним розладом.

Хворій провели МРТ головного мозку. Картина відповідає дисемінованому енцефаломієліту. Ознаки неоклюзійної гідроцефалії. Атрофія головного мозку за типом внутрішньої гідроцефалії.

40 Було проведено лабораторно-клінічне дослідження та проведено психоемоційне обстеження та виявлені такі показники: друга стадія дисциркуляторної енцефалопатії ( $X_1=2$ ); депресія по шкалі Гамільтона складає 18 одиниць ( $X_2=4$ ); тривожність по шкалі Гамільтона складає 22 одиниць ( $X_3=4$ ); фізичне функціонування вище середнього рівня ( $X_4=26$ ); емоційне функціонування незначне ( $X_5=3$ ); психологічне здоров'я середнього рівня ( $X_6=19$ ); систолічний тиск становить 110 мм рт. ст. ( $X_7=1$ ); діастолічний тиск становить 80 мм рт. ст. ( $X_8=1$ ); швидкість осідання еритроцитів складає 9 мм/год. ( $X_9=1$ ); кількість еритроцитів дорівнює  $4,7 \cdot 10^{12}/л$  ( $X_{10}=1$ ); протромбіновий індекс дорівнює 108 % ( $X_{11}=2$ ).

45 На підставі формул дискримінантного аналізу були розраховані дискримінанти функції:  $DF_1(X)=4,243$ ,  $DF_2(X)=-1,266$ . Пацієнтка на територіальній карті займає місце у групі з помірним ступенем когнітивного розладу серед хворих на дисциркуляторну енцефалопатію, що додатково було підтверджено шкалою оцінки ментального статусу (MMSE) та результатами дослідження МРТ головного мозку.

50 На основі об'єктивного обстеження, додаткових методів дослідження та консультації спеціалістів було встановлено, що у даної пацієнтки помірний ступінь когнітивного розладу.

Таблиця 1

## Коефіцієнти класифікуючої функції

Ознака	Ступінь когнітивних розладів		
	1	2	3
Стадія дисциркуляторної енцефалопатії	-2,753	3,255	8,643
Шкала депресії по Гамільтону	14,024	19,723	22,957
Шкала тривожності по Гамільтону	-6,493	-1,126	5,171
Фізичне функціонування	4,918	6,283	6,500
Емоційне функціонування	-7,541	-2,688	2,310
Психологічне здоров'я	29,682	26,495	20,298
Систолічний артеріальний тиск	43,282	40,083	28,312
Діастолічний артеріальний тиск	-16,782	-14,310	-9,073
Швидкість осідання еритроцитів	12,063	8,771	5,714
Кількість еритроцитів	76,405	71,247	59,656
Протромбіновий індекс	-8,533	-5,280	1,855
(Константа)	-422,938	-453,852	-389,288

Таблиця 2

## Результати класифікації

Вихідні	MMSE		Передбачена приналежність до групи			Разом
			1	2	3	
	Частота	1	78	1	0	79
		2	2	33	1	36
		3	0	0	32	32
	%	1	98,7	1,3	0,0	100,0
		2	5,6	91,7	2,8	100,0
		3	0,0	0,0	100,0	100,0

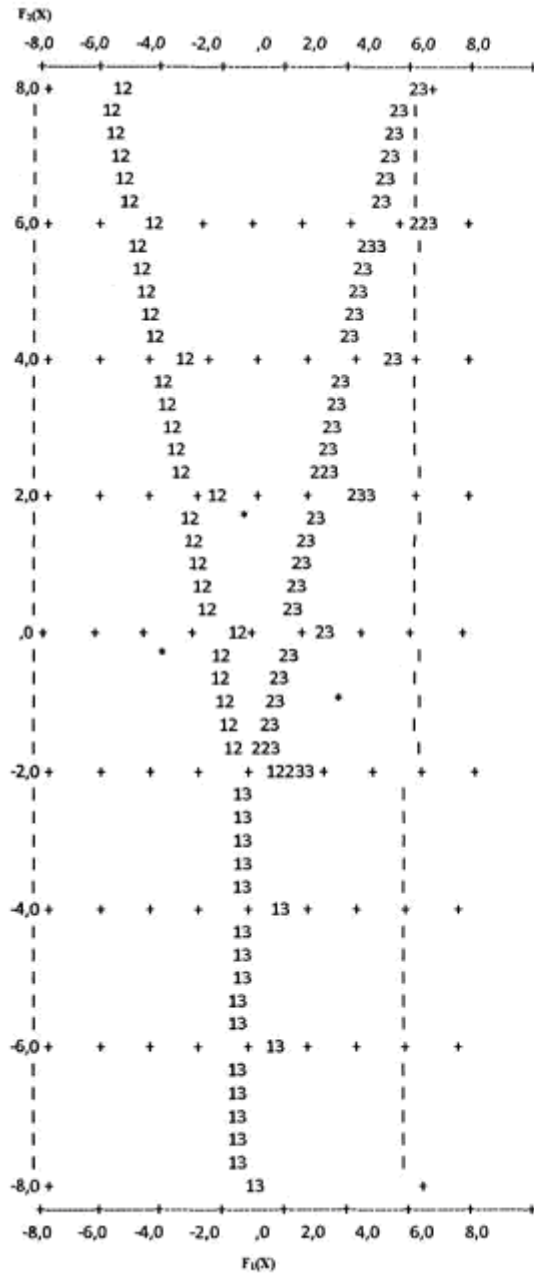
5

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб диференційної діагностики когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію, що включає визначення клініко-лабораторних показників артеріальної гіпертензії, включення їх у формули дискримінантного аналізу з подальшим діагностуванням ступеня когнітивних розладів, який **відрізняється** тим, що як показники артеріальної гіпертензії беруть систолічний та діастолічний тиски, кількість еритроцитів і швидкість їх осідання, протромбіновий індекс, крім того, враховують стадію дисциркуляторної енцефалопатії й результати деяких психологічних досліджень, а саме: шкали депресії й тривожності Гамільтона, трьох показників з опитувальника SF-36 - фізичне функціонування, емоційне функціонування й психологічне здоров'я; всі ці показники заносять у наступні формули:
- 10  $F_1(X) = 4,609 + 1,650 \cdot X_1 + 1,321 \cdot X_2 + 1,667 \cdot X_3 + 0,244 \cdot X_4 + 1,417 \cdot X_5 - 1,310 \cdot X_6 - 2,039 \cdot X_7 + 1,072 \cdot X_8 - 0,918 \cdot X_9 - 2,324 \cdot X_{10} + 1,443 \cdot X_{11},$
- 15  $F_2(X) = -23,565 + 0,290 \cdot X_1 + 0,680 \cdot X_2 - 0,061 \cdot X_3 + 0,283 \cdot X_4 + 0,095 \cdot X_5 + 0,566 \cdot X_6 + 1,766 \cdot X_7 - 0,532 \cdot X_8 - 0,136 \cdot X_9 + 1,254 \cdot X_{10} - 0,753 \cdot X_{11},$
- 20  $X_1$  - стадія дисциркуляторної енцефалопатії;  
 $X_2$  - шкала Гамільтона - депресія;  
 $X_3$  - шкала Гамільтона - тривожність;  
 $X_4$  - фізичне функціонування;  
 $X_5$  - емоційне функціонування;  
25  $X_6$  - психологічне здоров'я;  
 $X_7$  - систолічний тиск;  
 $X_8$  - діастолічний тиск;  
 $X_9$  - швидкість осідання еритроцитів;  
 $X_{10}$  - кількість еритроцитів;

$X_{11}$  - протромбіновий індекс;

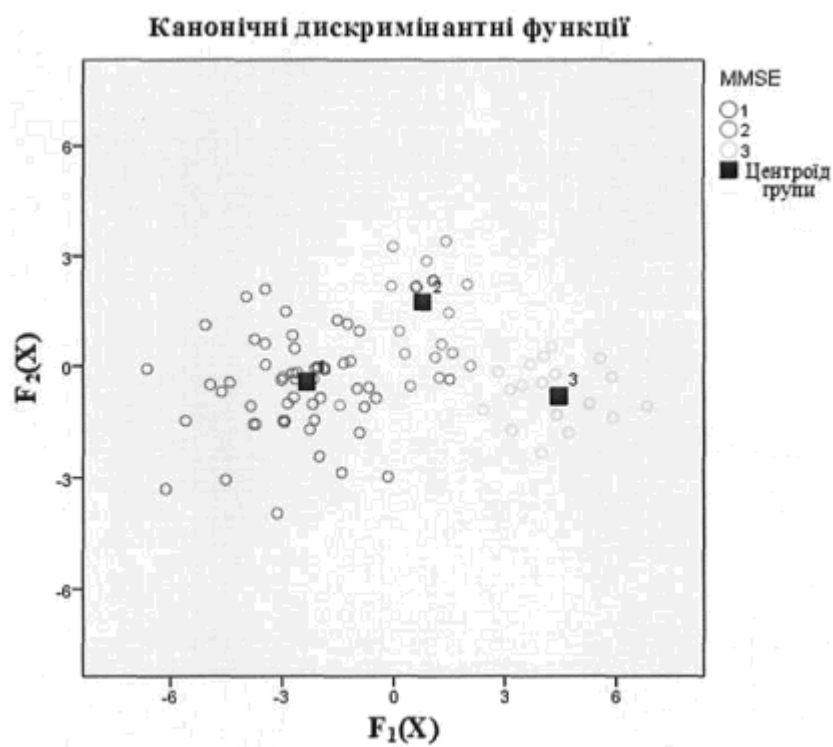
на підставі значень обох дискримінантних функцій будують територіальну карту та за нею визначають ступінь когнітивних розладів у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію.



Фіг. 1

Сим вол	Гру па	Відмітка
1	1	Відсутність когнітивних розладів
2	2	Легкий ступінь когнітивних розладів
3	3	Помірна ступінь когнітивних розладів
*		Центроїд групи





Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

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