



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43485 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61B 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ ТЕМПІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВІДНОВЛЕННЯ

1

(21) u200814499

(22) 16.12.2008

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) СТЕПАНЕНКО ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА,  
ЦИМБАЛЮК ВІТАЛІЙ ІВАНОВИЧ, РОЗУМЕНКО  
ВОЛОДИМИР ДАВИДОВИЧ, ПОПОВА ІРИНА  
ЮРІЄВНА, ЛИХАЧОВА ТЕТЯНА АНАТОЛІЇВНА,  
БОНДАР ТЕТЯНА СВЯТОСЛАВІВНА, КОВАЛЬ  
НАТАЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ПОПОВ АНДРІЙ  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ГУЖОВСЬКА НАТАЛІЯ ВА-  
ДИМІВНА(73) ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П.РОМО-  
ДАНОВА АМН УКРАЇНИ(57) Спосіб оцінки темпів функціонального віднов-  
лення, що є способом оцінки відновлення функцій  
пацієнта, стану адаптаційних можливостей хворих  
і їх динаміки при різних методах лікування, який  
**відрізняється** тим, що поряд зі способом визна-

2

чення ступеня тяжкості захворювання - індексом  
тяжкості, і визначенням рівня адаптаційних реакцій  
(АР) Гаркаві в динаміці лікування, визначають  
темп відновлення клінічної симптоматики при різ-  
них методах лікування за формулою:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^m \log \frac{\gamma_i^o}{\gamma_i^t}}{\sum_{i=1}^m t_i},$$

де  $\lambda$  - темп функціонального відновлення;  $\gamma_i$  - зна-  
чення клінічного індексу тяжкості захворювання  
або адаптаційних реакцій для  $i$ -го хворого ( $\gamma_i^o$  - на  
початку часового періоду;  $\gamma_i^t$  - наприкінці часового  
періоду);  $t_i$  - тривалість часового періоду для  $i$ -го  
хворого, при цьому позитивна динаміка вивчених  
показників свідчить про більш швидке і повне від-  
новлення порушених функцій з меншим напру-  
женням адаптаційних механізмів.

Корисна модель відноситься до медицини, а  
саме - до неврології, і може бути використана в  
процесі діагностики стану хворих і оцінки ефектив-  
ності їх лікування.

Відомий спосіб визначення ступеня тяжкості  
неврологічних захворювань і спосіб визначення  
ефективності лікування шляхом клінічної оцінки  
неврологічного статусу хворих, узагальнюючи і  
аналізуючи його на протязі лікування [1-4]. Проте  
такий спосіб не має чітких об'єктивних критеріїв і  
носить суб'єктивний характер. Відомий також спо-  
сіб об'єктивного визначення ступеня тяжкості ен-  
цефалопатії, який базується на математичному  
представленні неврологічного статусу, виражено-  
му в умовних одиницях, який можна використо-  
вувати для визначення динаміки клінічної симпто-  
матики на протязі лікування [5]. Однак таке  
визначення не відображує темпів відновлення не-  
врологічної симптоматики і не дозволяє проводити  
порівняльну оцінку ефективності різних методів  
лікування. Відомий також спосіб визначення темпів  
відновлення клініко-лабораторних даних, який не  
враховує динаміки клінічної симптоматики [6].

В основу корисної моделі поставлена задача  
створення об'єктивного способу оцінки темпів фу-  
нкціонального відновлення, який дозволить визна-  
чати найбільш ефективні методи лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що поряд  
зі способом визначення ступеня тяжкості захворю-  
вання - індексом тяжкості "Т" [5], і визначенням  
рівня адаптаційних реакцій Гаркаві [7], визначають  
темп відновлення клінічної симптоматики за фор-  
мулою:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^m \log \frac{\gamma_i^o}{\gamma_i^t}}{\sum_{i=1}^m t_i},$$

де  $\lambda$  - темп функціонального відновлення;  $\gamma_i$  -  
значення клінічного індексу тяжкості захворювання  
або адаптаційних реакцій для  $i$ -го хворого ( $\gamma_i^o$  - на  
початку часового періоду;  $\gamma_i^t$  - наприкінці часового  
періоду);  $t_i$  - тривалість часового періоду для  $i$ -го  
хворого. Часовий період - це визначена для кож-

(13) U  
(11) 43485  
(19) UA

ного хворого тривалість курсу лікування і тривалість інтервалів між окремими дослідженнями стану хворих. При цьому, величина темпу функціонального відновлення може бути з позитивним (+), або з від'ємним (-) значенням в залежності від їх динаміки в результаті лікування. Вивчення темпів функціонального відновлення адаптаційних механізмів і клінічного індексу тяжкості захворювання може проводитись як в середньому по групі, так за індивідуальними темпами у кожного хворого.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Темп функціонального відновлення розраховується, як відношення двох сум. В чисельнику знаходиться сума натуральних логарифмів відношення індексу тяжкості на кінець терміну перебування в стаціонарі до індексу тяжкості на початку цього терміну. В знаменнику знаходиться сума кількості днів перебування хворого в стаціонарі (ліжко-днів). По найбільш високому значенню темпу функціонального відновлення судять про найбільш перспективні для виздоровлення методи лікування.

Приклад 1.

Хворим Д., П. і С. проводиться медикаментозне лікування. Хворий Д. - 26 днів перебування в стаціонарі, індекс тяжкості на початку лікування - 26,59 ум. од., наприкінці - 16,24 ум. од.

Хворий П. - 32 дні перебування в стаціонарі, індекс тяжкості на початку - 32,46 ум. од., наприкінці - 14,26 ум. од.

Хворий С. - 24 дні перебування в стаціонарі, індекс тяжкості на початку лікування - 24,29 ум. од., наприкінці - 10,24 ум. од. Тоді темп функціонального відновлення розраховується по формулі:

$$\lambda = \frac{\log(26,59/16,24) + \log(32,46/14,29) + \log(24,29/10,24)}{26 + 32 + 24} = \frac{2,1773}{82} = 0,0266$$

Темп функціонального відновлення дорівнює 0,0266. Такі ж обчислення проводять і для інших методів лікування і по тому, який темп найвищий, робиться висновок о перевагах того чи іншого методу лікування.

Приклад 2.

Хворим Ф., Н. і Є. проводиться медикаментозне лікування.

Хворий Ф. - 23 дні перебування в стаціонарі, індекс Гаркаві на початку лікування становив 1,56, наприкінці - 0,74.

Хворий Н. - 21 день, індекс Гаркаві на початку 2,76, наприкінці - 1,29. Хворий Є. - 19 днів, індекс Гаркаві на початку 1,79, наприкінці - 1,34. Тоді темп функціонального відновлення адаптаційних можливостей хворих буде:

$$\lambda = \frac{\log(1,56/0,74) + \log(2,76/1,29) + \log(1,79/1,34)}{23 + 21 + 19} = \frac{1,7959}{63} = 0,0285$$

Розраховується середній по групі темп функціонального відновлення при різних методах лікування. Кращим вважається той метод лікування, де середній по групі темп функціонального відновлення адаптаційних можливостей був найвищий. Порівняння обох розрахунків темпів функціонального відновлення дозволяє вибрати найбільш ефективний метод лікування, при якому досягнення позитивного результату відбувається з найменшим напруженням адаптаційних механізмів.

В порівнянні з прототипом, запропонований спосіб має ряд переваг:

- більш простий і доступний для використання;
- дозволяє об'єктивно оцінити стан хворих і ефективність різних методів лікування, і вибрати ті, які скоріше покращують стан хворих.

Таким чином, запропонований спосіб визначення темпів функціонального відновлення являється простим і доступним для використання, дозволяє об'єктивно оцінити стан хворих і ефективність різних методів лікування, і вибрати ті з них, які скоріше покращують стан хворих. Це дозволяє рекомендувати його до широкого впровадження в клінічну практику. Описаний спосіб використовується в ДУ "Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П.Ромоданова" АМН України.

Література:

1. Бурцев Е.М. Вопросы классификации, клинического течения и патогенетического лечения дисциркуляторной энцефалопатии //Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 1991. - №7. - С.19-22.
2. Бурцев Е.М. Дисциркуляторная (сосудистая) энцефалопатия //Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 1998. - №1. - С.45-48.
3. Віничук С.М. Судинні захворювання нервової системи. - К.: Наукова думка, 1999. - 250с.
4. Шмидт Е.В. Классификация сосудистых поражений головного и спинного мозга //Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. - 1985. - №9. - С.1281-1288.
5. Степаненко І.В., Попова І.Ю., Ліхачова Т.С., Бондар Т.С. Спосіб оцінки ступеня тяжкості енцефалопатії /Деклараційний патент на винахід №71393А. - UA - Бюл. №11, 2004. - МПК А61N5/06.
6. Погожев И.Б. Применение математических моделей заболеваний в клинической практике. - М.: Наука, 1988. - С.147.
7. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма - 3-е изд., доп. - Ростов-на-Дону: Изд-во Ростов, ун-та, 1990. - 224с.