



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77838 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A61B 5/103МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗШИФРОВКИ РЕОЕНЦЕФАЛОГРАМИ

1

2

(21) а200501245

(22) 11.02.2005

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Косаковський Анатолій Лук'янович, Косаківська Ілона Анатоліївна

(73) КИЇВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМ. П.Л.ШУПИКА

(56) RU 2073497, 20.02.1997

SU 847995, 23.07.1981

UA 47711, 15.07.2002

UA 26084, 30.04.1999

(57) 1. Пристрій для розшифровки реоенцефалограм, що включає дві бранші з загостреними нижніми кінцями, який відрізняється тим, що бранші шарнірно з'єднані між собою з боку загострених кінців і мають установлений на тому ж шарнірі між ними стрижень з рухомим повзунком, що має фіксатор, причому пристрій також має розташовані в нижній частині і шарнірно з'єднані з браншами дві тяги, які між собою та стрижнем з'єднані шарніром з можливістю переміщення осі цього шарніра вздовж стрижня, при цьому на одній із бранш на відстані, що відповідає відрізку від осі шарніра, який з'єднує бранші, до її нижнього кінця, вверх від цього шарніра, установлена пластина з міліметровою шкалою і пазом для переміщення її відносно нерухомого виступу на протилежній бранші, а у верхній частині на бранші з можливістю переміщення вздовж неї та через паз у повзунку встановлена дугоподібна пластина із шкалою для визначення відповідних показників реоенцефалограми.  
2. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що бранші на кінцях верхніх частин мають держак у вигляді кілець.

Винахід відноситься до сфери медицини, зокрема, до неврології і оториноларингології, і може бути використаний для розшифровки реоенцефалограми (РЕГ).

Відомий пристрій для розшифровки РЕГ [1], взятий нами за прототип, який являє собою циркуль, який включає дві бранші з загостреними кінцями, що використовуються для вимірювання величини зубців та окремих відрізків РЕГ з подальшим визначенням розмірів за допомогою лінійки.

Недоліком вказаного пристрою є те, що для визначення показників РЕГ необхідно затратити значний час та додаткове устаткування, оскільки після проведення вимірювань необхідна математична обробка даних для визначення відносних величин. Тобто для визначення показників РЕГ крім циркуля необхідна лінійка і калькулятор.

Задачею винаходу є створення пристрою, який дозволяє скоротити час розшифровки РЕГ.

Поставлена задача досягається тим, що бранші шарнірно з'єднані між собою зі сторони загострених кінців і мають установлений на тому ж шарнірі між ними стрижень з рухомим повзунком з фіксатором та розташовані в нижній частині і шарнірно з'єднані з браншами і між собою дві тяги з

можливістю переміщення осі останнього шарніра впродовж стрижня, причому на одній із бранш на відстані, що відповідає відрізку від осі шарніра, який з'єднує бранші, до її нижнього кінця, вверх від цього шарніра, установлена пластина з міліметровою шкалою і пазом для переміщення її відносно нерухомого виступу на протилежній бранші, а у верхній частині на бранші з можливістю переміщення вздовж неї та через паз у повзунку встановлена дугоподібна пластина із шкалою для визначення відповідних показників реоенцефалограми.

2. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що бранші на кінцях верхніх частин мають держак у вигляді кілець.

нірно з'єднані з браншами і між собою дві тяги з можливістю переміщення осі останнього шарніра впродовж стрижня, причому на одній із бранш на відстані, що відповідає відрізку від осі шарніра, який з'єднує бранші, до її нижнього кінця, вверх від цього шарніра, установлена пластина з міліметровою шкалою і пазом для переміщення її відносно нерухомого виступу на протилежній бранші, а в верхній частині на бранші з можливістю переміщення її в пази повзунка установлена дугоподібна пластина із шкалою для визначення відповідних показників реоенцефалограми. Бранші на кінцях в верхній її частині мають держалки у вигляді кілець.

Пристрій пояснюється ілюстративно.

На малюнку приведений загальний вид пристрою, який має дві бранші (1), які перехрещені і з'єднані між собою з допомогою шарніру (2) зі сторони загострених кінців. На тому ж шарнірі розташований між браншами стрижень (3), на якому рухомо закріплений повзунк (4) з фіксатором у вигляді гвинта (5). В нижній частині в стрижні (3) виконано паз (6), в якому рухається шарнір (7), що з'єднує дві тяги (8), які з'єднані шарнірно також з браншами (1). На одній із бранш (1) на відстані, що відповідає відрізку від шарніра (2), який з'єднує

(13) C2

(11) 77838

(19) UA

бранші до її нижнього кінця, вверх від цього шарніра, установлена пластина (9) з міліметровою шкалою і пазом (10) для переміщення її відносно нерухомого виступу (11) протилежної бранші. В верхній частині на бранші установлена дугоподібна пластина (12) із шкалою №А,В,С для визначення відповідних показників реоенцефалограми. Пластина (12) установлена з можливістю переміщення вздовж бранші. В повзунку (4) виконано канал щілоподібної форми, через який проходить дугоподібна пластина (12). Бранші (1) на верхніх кінцях мають держалки у вигляді кілець (13).

Пристрій використовується таким чином.

При розшифровці РЕГ проводять визначення наступних показників: час серцевого циклу в секундах ( $T$ ), час анакротичної фази РЕГ в секундах ( $\alpha$ ), час катакротичної фази РЕГ в секундах ( $\beta$ ), відношення тривалості анакротичної фази РЕГ до тривалості серцевого циклу у відсотках ( $\alpha/T$ ), амплітуда основної хвилі ( $A$ ), реологічний індекс ( $PI$ ) - відношення амплітуди систолічної хвилі РЕГ ( $v$  Омах) до величини калібровочного сигналу ( $v$  Омах), дикротичний індекс ( $DKI$ ) - відношення амплітуди на висоті інцезури до амплітуди основної хвилі у відсотках, діастолічний індекс ( $DCI$ ) - відношення амплітуди на рівні дикротичного зубця до амплітуди основної хвилі у відсотках, коефіцієнт асиметрії ( $KAC$ ) - відношення різниці між більшою і меншою величинами амплітуди двох симетричних відведень до меншого її значення, виражене у відсотках [2,3,4].

Для визначення показників  $T$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  використовують шкалу А на дугоподібній пластинці, яка градуирована в секундах.

Спочатку загострені кінці пристрою фіксують на відстані 30мм, що відповідає швидкості руху паперу (30 мм/сек.). Потім виставляють дугоподібну шкалу А в положення, коли її значення відносно однієї з бранш відповідають 1сек. Фіксують повзунок, що запобігає зміщенню шкали під час вимірювань і проводять визначення заданих показників ( $T$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ) за допомогою загострених кінців, а отримані значення в секундах читають на дугоподібній шкалі А.

Завдяки дугоподібній формі шкали і її розміщенню у верхній частині пристрою досягається більш точне визначення заданих величин, оскільки дугоподібна шкала в декілька разів перевищує розміри міліметрової шкали.

Показники  $\alpha/T \cdot 100\%$  визначають використовуючи дугоподібну шкалу В. Спочатку загострені кінці пристрою розташовують по краях відрізка  $T$ . З допомогою повзунка дугоподібну шкалу В переміщують до значення 100%, фіксують повзунок. Переміщують загострені кінці пристрою по краях відрізка  $\alpha$  і на шкалі В отримують значення  $\alpha/T$  у відсотках.

Показник А визначають з допомогою міліметрової шкали і множать на 0,1Ом, оскільки загальне підсилення реографа підбиралось таким чином, що при зміні опору 0,1Ом амплітуда реографічної хвилі на виході реєструючої системи була рівна 1см.

$PI$  визначають з використанням шкали на дугоподібній пластинці С. Спочатку з допомогою за-

гострених кінців пристрою визначають величину калібрового індексу. Після цього переміщують повзун і шкалу С фіксують на позначці 1. Вимірявши величину А систолічної хвилі з допомогою загострених кінців, отримують значення  $PI$  у відносних одиницях на шкалі С.

$DKI$  визначають за допомогою шкали на дугоподібній пластинці В. З допомогою загострених кінців визначають величину А систолічної хвилі.

Переміщують повзун і значення шкали виставляють на 100%. Переміщують загострені кінці пристрою на величину амплітуди кривої на висоті інцезури і на шкалі В читають значення  $DKI$  у відсотках.

$DCI$  визначають аналогічно  $DKI$  тільки вкінці замість вимірювання амплітуди кривої на висоті інцезури, визначають величину амплітуди на рівні дикротичного зубця.

При визначенні  $KAC$  спочатку вимірюють А меншої РЕГ з допомогою загострених кінців пристрою, потім переміщують шкалу В на дугоподібній пластинці на позначку 100%.

Пристрій переставляють на РЕГ з більшою амплітудою не змінюючи відстані між загостреними кінцями бранш, після чого одну із бранш переставляють з основи РЕГ до її вершини, внаслідок чого вимірюється різниця між А більшої РЕГ та А меншої РЕГ і на шкалі В читають результат у відсотках.

Наведені показники можна виміряти також користуючись лише міліметровою шкалою. При цьому відпадає необхідність в використанні лінійки, але необхідно буде використовувати калькулятор.

Для наочності в таблиці приводимо результати розшифровки показників РЕГ з використанням запропонованого пристрою і базового об'єкта (прототипу). При цьому розшифровувалися одні і ті самі РЕГ.

Таблиця

Результати розшифровки РЕГ  
з використанням різних пристроїв

Показник	Час затрачений на визначення показника (сек.)		
	Запропонований пристрій	Прототип (базовий об'єкт)	Р
	n=10	n=10	
	$M \pm m$	$M \pm m$	
T	$6 \pm 0,21$	$15 \pm 0,41$	$< 0,001$
$\alpha$	$5 \pm 0,21$	$14 \pm 0,41$	$< 0,001$
$\beta$	$6 \pm 0,21$	$14 \pm 0,41$	$< 0,001$
$\alpha/T$	$14 \pm 0,41$	$29 \pm 0,62$	$< 0,001$
A	$5 \pm 0,21$	$14 \pm 0,41$	$< 0,001$
PI	$14 \pm 0,41$	$45 \pm 0,82$	$< 0,001$
DKI	$10 \pm 0,41$	$24 \pm 0,62$	$< 0,001$

Продовження таблиці

ДСІ	$11 \pm 0,41$	$25 \pm 0,62$	$< 0,001$
КАС	$16 \pm 0,41$	$45 \pm 0,82$	$< 0,001$
Всі показники	$87 \pm 0,27$	$225 \pm 0,51$	$< 0,001$

З таблиці видно що розшифровку РЕГ з використанням запропонованого винаходу виконують у 2,6 рази швидше порівняно з прототипом.

Крім того, при використанні запропонованого пристрою немає необхідності додатково користуватись лінійкою і калькулятором, як цього потребує прототип (базовий об'єкт).

Технічний результат досягається за рахунок суміщення циркуля, лінійки і відповідних шкал з

позначками, в результаті переміщення яких отримують значення відповідних показників РЕГ без використання калькулятора.

Таким чином, запропонований пристрій має переваги перед існуючим, а його використання дасть позитивний ефект.

Література, використана при експертизі.

1. Ботвинников О.Д., Виноградов В.Н., Вишнєпольський І.С., Дембінський С.И. Креслення/ Пер. з рос. К.: Радянська школа, 1975. - С.8-9.

2. Евдощенко Е.А., Косаковский А.Л., Нейросенсорная тугоухость. К.: Здоровья, 1989. - С.31-41.

3. Эниня Г.И. Реография как метод оценки мозкового кровообращения. Рига: Знание, 1973. - 124с.

4. Яруллин Х.Х. Клиническая реоенцефалография. Л.: Медицина, 1967.-276с.

