



MD 240 Y 2010.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **240** ⁽¹³⁾ **Y**

(51) Int. Cl.: *A61B 5/04* (2006.01)
A61B 5/0476 (2006.01)
A61N 1/20 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2010 0058 (22) Data depozit: 2010.03.29	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.07.31, BOPI nr. 7/2010
(71) Solicitanți: LACUSTA Victor, MD; GÎLEA Angela, MD; CERES Victoria, MD (72) Inventatori: LACUSTA Victor, MD; GÎLEA Angela, MD; CERES Victoria, MD (73) Titulari: LACUSTA Victor, MD; GÎLEA Angela, MD; CERES Victoria, MD	

(54) **Metodă de tratament al dereglărilor cognitive**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la medicină, în special la neurologia cognitivă, și poate fi utilizată pentru corecția dereglărilor cognitive.

Metoda de tratament al dereglărilor cognitive constă în efectuarea electroencefalografiei, după care în baza datelor obținute în derivația frontală F3 pentru emisfera cerebrală stângă și în derivația frontală F4 pentru emisfera cerebrală dreaptă se determină indicele integral al electroencefalogrammei (I_{EEG}). Apoi se determină gradul asimetriei inter-emisferice (AI_{EEG}) și dacă AI_{EEG} este mai mic de

2
5 10%, iar $I_{EEG}F3$ și/sau $I_{EEG}F4$ este mai mare de 0,7, atunci se efectuează micropolarizarea proiecției vermisului cerebelar, dacă AI_{EEG} este mai mare de 10%, iar $I_{EEG}F3$ este mai mare de 0,7, se efectuează micropolarizarea proiecției emisferei cerebelare drepte și, respectiv, dacă $I_{EEG}F4$ este mai mare de 10,7, se efectuează micropolarizarea proiecției emisferei cerebelare stangi.

Revendicări: 1

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la neurologia cognitivă, și poate fi utilizată pentru corecția dereglărilor cognitive.

Este cunoscută o metodă de tratament al dereglărilor cognitive, care constă în faptul că preventiv se efectuează electroencefalograma (EEG) și analiza de coerență a alfa-ritmului, se determină proiecția zonei cu cele mai dereglate legături funcționale cortico-corticele în pereche cu proiecția anterofrontală a emisferei subdominante. Apoi un anod se aplică pe proiecția anterofrontală a emisferei subdominante, alt anod se aplică pe proiecția zonei corticale, determinată prin analiza de coerență a EEG, iar catodul se aplică pe apofiza mastoidă a emisferei subdominante, micropolarizarea transcraniană se efectuează cu un curent continuu având intensitatea de 200...400 μ A, timp de 20...40 min, la o cură de tratament de 12...15 ședințe, în fiecare zi sau peste o zi [1].

Neajunsul metodei cunoscute constă în faptul că în timpul efectuării procedurii se exercită o acțiune asupra anumitor zone cerebrale, destul de limitate, pe când în cazul dereglărilor cognitive are loc implicarea mai multor structuri cerebrale, ceea ce conduce la un tratament de lungă durată și la necesitatea reluării curelor de tratament.

Problema invenției constă în sporirea eficienței tratamentului în cazul pacienților cu dereglări cognitive și în extinderea arsenalului metodelor de corecție a dereglărilor cognitive.

Problema invenției se soluționează prin aceea că se efectuează electroencefalografia, după care, în baza datelor obținute în derivația frontală F3 pentru emisfera cerebrală stângă și în derivația frontală F4 pentru emisfera cerebrală dreaptă se determină indicele integral al electroencefalogramei (I_{EEG}) după formula:

$I_{EEG} = (\text{intensitatea undelor delta} + \text{intensitatea undelor teta}) / (\text{intensitatea undelor alfa} + \text{intensitatea undelor beta})$,

apoi se determină gradul asimetriei interemisferice (AI_{EEG}) după formula:

$AI_{EEG} = ((I_{EEG}F4 - I_{EEG}F3) / (I_{EEG}F4 + I_{EEG}F3)) \cdot 100\%$,

unde $I_{EEG}F3$ este indicele integral al electroencefalogramei determinat în baza datelor obținute în derivația frontală F3,

unde $I_{EEG}F4$ este indicele integral al electroencefalogramei determinat în baza datelor obținute în derivația frontală F4,

și dacă AI_{EEG} este mai mic de 10%, iar $I_{EEG}F3$ și/sau $I_{EEG}F4$ este mai mare de 0,7, atunci se efectuează micropolarizarea proiecției vermisului cerebelar, dacă AI_{EEG} este mai mare de 10%, iar $I_{EEG}F3$ este mai mare de 0,7, se efectuează micropolarizarea proiecției emisferei cerebelare drepte și, respectiv, dacă $I_{EEG}F4$ este mai mare de 0,7, se efectuează micropolarizarea proiecției emisferei cerebelare stângi.

Determinarea, conform metodei propuse, a structurii cerebelare asupra căreia este necesar să se acționeze prin intermediul micropolarizării permite acțiunea mediată asupra structurilor, în special asupra lobilor frontali. În afară de aceasta, în timpul procedurii se produce o acțiune mediată asupra unor zone destul de întinse ale scoarței cerebrale (asupra creierului în întregime sau preponderent asupra emisferelor stângă sau dreaptă) cu ameliorarea funcțiilor cognitive.

Rezultatul invenției constă în modificarea proceselor neurodinamice ale creierului, însoțită de ameliorarea funcțiilor cognitive.

Avantajul metodei propuse constă în faptul că este fiziologică (se utilizează curent electric continuu de intensitate joasă la nivel fiziologic), eficientă, nonfarmacologică și nu produce efecte adverse și complicații.

Metoda se aplică în felul următor. La pacienții cu dereglări cognitive inițial se înregistrează EEG. Ulterior, în baza electroencefalogramei obținute se stabilește indicele integral al electroencefalogramei (raportul dintre undele lente și cele rapide ale biopotențialelor cerebrale) în baza formulei: $I_{EEG} = (\text{intensitatea undelor delta} + \text{intensitatea undelor teta}) / (\text{intensitatea undelor alfa} + \text{intensitatea undelor beta})$.

Acest indice reflectă gradul de manifestare a modificărilor generale ale creierului în baza activității bioelectrice cerebrale. La oamenii sănătoși I_{EEG} este în limitele de 0,3...0,7 unități, ceea ce reflectă lipsa modificărilor generale patologice cerebrale.

I_{EEG} se stabilește separat pentru emisferile cerebrale stângă și dreaptă, în derivațiile frontale F3 și F4, respectiv. Ulterior se stabilește gradul asimetriei interemisferice în baza formulei: $AI_{EEG} = ((I_{EEG}F4 - I_{EEG}F3) / (I_{EEG}F4 + I_{EEG}F3)) \cdot 100\%$.

În cazul în care AI_{EEG} este sub 10%, iar $I_{EEG}F3$ și/sau $I_{EEG}F4$ depășește norma de 0,3...0,7, se efectuează micropolarizarea vermisului cerebelar.

În cazul în care AI_{EEG} este mai mare de 10%, iar $I_{EEG}F3$ și/sau $I_{EEG}F4$ depășesc norma, atunci în cazul devierii mai mari de la limitele normei $I_{EEG}F3$, se efectuează micropolarizarea în proiecția emisferei cerebelare drepte, iar în cazul devierii mai mari de la limitele normei $I_{EEG}F4$, se efectuează micropolarizarea în proiecția emisferei cerebelare stângi.

Micropolarizarea se efectuează cu ajutorul aparatului „Polaris” (Rusia). Catodul este amplasat, în toate cazurile, în regiunea vertebrei cervicale VII. Anodul, în funcție de rezultatele EEG, este amplasat în proiecția vermisului cerebelar (1 cm mai jos de protuberanța occipitală pe linia mediană), în proiecția emisferei cerebelare stângi (3 cm în stânga și 1 cm mai jos de protuberanța occipitală), în proiecția emisferei cerebelare drepte (3 cm în dreapta și 1 cm mai jos de protuberanța occipitală).

Numărul procedurilor și a curelor de micropolarizare se efectuează în baza recomandărilor cunoscute, descrise în literatură: Пинчук Д. Ю., Транскраниальные микрополяризации головного мозга: клиника, физиология. Издательство Человек. Санкт-Петербург, 2007, с. 495.

Exemplul 1. Pacientul M., 43 de ani. Suferă de dereglări ale memoriei și atenției. Eficiența comutării atenției vizuo-spațiale (testul Șulte) – 95 s (norma $47,8 \pm 1,34$ s); memoria audio-verbală (reproducerea a 5 cuvinte) – 3 cuvinte (norma $4,9 \pm 0,1$); memoria vizuo-spațială (testul Benton) – 4 figuri (norma $4,8 \pm 0,13$). Pacientului i s-a făcut electroencefalografia, după care a fost calculat indicele integral al electroencefalogramei (I_{EEG}) în derivația frontală F3 pentru emisfera cerebrală stângă (I_{EEG} F4) și în derivația frontală F4 pentru emisfera cerebrală dreaptă (I_{EEG} F4), după care a fost stabilit gradul asimetriei interemisferice (AI_{EEG}) în baza formulei: $AI_{EEG} = ((I_{EEG} F4 - I_{EEG} F3) / (I_{EEG} F4 + I_{EEG} F3)) 100\%$. Au fost obținute următoarele rezultate: $I_{EEG} F3 = 7,9$; $I_{EEG} F4 = 7,4$; $AI_{EEG} = 3,3\%$.

A fost inițiat tratamentul cu efectuarea micropolarizării vermisului cerebelar. După cura de tratament efectuată peste o zi, la 3 săptămâni, rezultatele au fost următoarele: testul Șulte – 49 s; memoria audio-verbală – 5 cuvinte; testul Benton – 5 figuri.

Exemplul 2. Pacientul A., 52 de ani. Suferă de dereglări ale memoriei cu dificultăți la efort intelectual. Memoria audio-verbală (reproducerea a 5 cuvinte) – 2 cuvinte. Memoria vizuo-spațială (testul Benton) – 3 figuri. Viteza gândirii – 22 puncte (norma $28,0 \pm 0,54$). Pacientului i-a fost efectuată electroencefalografia, după care a fost calculat indicele integral al electroencefalogramei (I_{EEG}) în derivația frontală F3 a emisferei cerebrale stângi (I_{EEG} F3) și în derivația frontală F4 a emisferei cerebrale drepte (I_{EEG} F4), după care a fost stabilit gradul asimetriei interemisferice (AI_{EEG}) în baza formulei: $AI_{EEG} = ((I_{EEG} F4 - I_{EEG} F3) / (I_{EEG} F4 + I_{EEG} F3)) 100\%$. Au fost obținute următoarele rezultate: $I_{EEG} F3 = 8,7$; $I_{EEG} F4 = 6,5$; $AI_{EEG} = 14,5\%$.

S-a inițiat tratamentul cu efectuarea micropolarizării emisferei cerebelare drepte. În urma curei de tratament efectuate peste o zi, după 4 săptămâni, memoria audio-verbală era de 5 cuvinte, testul Benton – 5 figuri, viteza gândirii – 26 puncte.

Exemplul 3. Pacientul K., 58 de ani. Suferă de dereglări ale memoriei, lucrând în calitate de dispecer, întâmpină dificultăți în timpul evaluării informației vizuale pe ecranul calculatorului. Memoria audio-verbală (reproducerea a 5 cuvinte) – 3 cuvinte. Memoria vizuo-spațială (testul Benton) – 4 figuri. Viteza gândirii – 25 puncte. Testul ignorării lipsei detaliilor vizuale - 3 unități (norma $4,8 \pm 0,1$).

Pacientului i-a fost efectuată electroencefalografia, după care a fost calculat indicele integral al electroencefalogramei (I_{EEG}) în derivația frontală F3 pentru emisfera cerebrală stângă (I_{EEG} F3) și în derivația frontală F4 pentru emisfera cerebrală dreaptă (I_{EEG} F4), după care a fost stabilit gradul asimetriei interemisferice (AI_{EEG}) în baza formulei: $AI_{EEG} = ((I_{EEG} F4 - I_{EEG} F3) / (I_{EEG} F4 + I_{EEG} F3)) 100\%$. Au fost obținute următoarele rezultate: $I_{EEG} F3 = 5,8$; $I_{EEG} F4 = 7,9$; $AI_{EEG} = 15,3\%$.

S-a inițiat tratamentul cu efectuarea micropolarizării emisferei cerebelare stângi. În urma curei de tratament efectuată peste o zi, după o lună memoria audio-verbală era de 5 cuvinte; testul Benton – 5 figuri; viteza gândirii – 27 puncte; testul ignorării lipsei detaliilor vizuale – 4 unități.

MD 240 Y 2010.07.31

5

(57) Revendicări:

- 5 Metoda de tratament al dereglărilor cognitive, care constă în efectuarea electroencefalografiei, după care în baza datelor obținute în derivația frontală F3 pentru emisfera cerebrală stângă și în derivația frontală F4 pentru emisfera cerebrală dreaptă se determină indicele integral al electroencefalogramei (I_{EEG}) după formula:

$$I_{EEG} = (\text{intensitatea undelor delta} + \text{intensitatea undelor teta}) / (\text{intensitatea undelor alfa} + \text{intensitatea undelor beta}),$$
 apoi se determină gradul asimetriei interemisferice (AI_{EEG}) după formula:

- 10
$$AI_{EEG} = ((I_{EEG}^{F4} - I_{EEG}^{F3}) / (I_{EEG}^{F4} + I_{EEG}^{F3})) \cdot 100\%,$$

unde I_{EEG}^{F3} este indicele integral al electroencefalogramei determinat în baza datelor obținute în derivația frontală F3,

unde I_{EEG}^{F4} este indicele integral al electroencefalogramei determinat în baza datelor obținute în derivația frontală F4,

- 15 și dacă AI_{EEG} este mai mic de 10%, iar I_{EEG}^{F3} și/sau I_{EEG}^{F4} este mai mare de 0,7, atunci se efectuează micropolarizarea proiecției vermisului cerebelar, dacă AI_{EEG} este mai mare de 10%, iar I_{EEG}^{F3} este mai mare de 0,7, se efectuează micropolarizarea proiecției emisferei cerebelare drepte și, respectiv, dacă I_{EEG}^{F4} este mai mare de 0,7, se efectuează micropolarizarea proiecției emisferei cerebelare stângi.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 3504 G2 2009.04.30

Șef Secție:

GROSU Petru

Examinator:

TIMONIN Alexandr

Redactor:

UNGUREANU Mihail

RAPORT DE DOCUMENTARE

pentru cerere de brevet de invenție de scurtă durată conform art.52(2) a Legii nr. 50/2008

(21) Nr. depozit: s 2010 0058		
(22) Data depozit: 2010.03.29		
(51) IPC: Int. Cl.: A61B 5/04 (2006.01) A61B 5/0476 (2006.01) A61N 1/20 (2006.01) Titlul: Metodă de tratament al dereglărilor cognitive (71) Solicitantul: LACUSTA Victor, MD; GILEA Angela, MD; CERESŢ Victoria, MD		
I. Condiția de unitate a invenției ☒ satisface ☐ nu satisface. Notă:		
II. Minimul de documente consultate: (MD, EA, SU, inclusiv și colecția „nepublică”) (MD) Baza de date naționale: 1993-2010 (EA)) Baza de date: http://www.eapo.org/private/ : 1995-2010 (SU) colecția de certificate de autor la BRTŞ: 1972-1992		
III. Domeniul de documentare: Indicii IPC (ultima redacție): A61B 5/04; A61B 5/0476; A61N 1/20 Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime: dereglările cognitive, micropolarizarea; когнитивные нарушения, микрополяризация		
IV. Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Relevant față de revendicarea nr.
A, D	MD 3504 G2 2009.04.30	1
Categorii de documente citate		
A - document care definește stadiul anterior in general		O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată		D – Document menționat in descrierea cererii de brevet
Data finalizării documentării: 2010.05.12		
Examinatorul		TIMONIN Alexandr