
Octrooiraad



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8901367

Nederland

⑲ NL

⑤4 Werkwijze voor het bepalen van zenuwsignalen.

⑤1 Int.Cl⁵.: A61B 5/04.

⑦1 Aanvrager: Eduard Naumovich Lerner te Moskou, U.S.S.R.

⑦4 Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octrooibureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8901367.

②2 Ingediend 30 mei 1989.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 17 december 1990.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Werkwijze voor het bepalen van zenuwsignalen

De uitvinding heeft betrekking op een gebied van de geneeskunde, nl. de neurofysiologie. Het doel van de uitvinding is het verhogen van de nauwkeurigheid in de bepaling van de toestand van het vegetatieve deel van het zenuwstelsel, het aantonen van sympathicotonie, parasympathicotonie of normotonie (eutonie), tengevolge van het opnemen van de potentialen van de lichaamshuid, of van de oppervlakte van organen die met elektroden bereikt kunnen worden (maag, mond, enz.) onder invloed van zintuigelijke en andere stimuli in overeenstemming met de amplitude of andere indices van de potentialen. De resultaten van de metingen (elektrovegetografie-EVG) worden beoordeeld naar de gegevens van vingers en tenen of van de handpalmen of voetzolen of enig ander deel van de menselijke huid, of van de oppervlakte van organen die door elektroden kunnen worden bereikt, indien mogelijk symmetrisch van zowel de rechter als de linkerkant van het lichaam of zoveel mogelijk delen van het lichaam.

De actieve elektroden dienen op de palmkant van de vingers en tenen zowel rechts als links te worden geplaatst. De actieve elektroden kunnen ook op elk willekeurig elektro-actief punt van de huid of de organen die bereikt kunnen worden, worden geplaatst. De passieve elektroden kunnen op elektrisch laag-actieve delen van het lichaam worden geplaatst.

De registratie van de potentialen kan gedaan worden vanuit één punt, twee symmetrische punten, vanaf de handen en voeten te zelfder tijd of vanuit combinaties van enige elektro-actieve punten op de huid of oppervlakte van de organen die door elektroden bereikt kunnen worden, zodat de registratie polygrafisch kan worden gemaakt. Tijdens het registreren worden reukprikkelers, visuele, auditieve, emotionele e.d. stimulantia gegeven.

Er werden 5 typen elektrovegetogrammen (EVG) (Fig. 1) gevonden.

Tabel

Typen van EVG's					
	I	II	III	IV	V
5	6,0 %	31,5 %	39,6 %	18,8 %	4,0 %

10 I. HYPERSYMPATHICOTONIE (Fig. 1, type I).

Dit type wordt gekenmerkt door de afwezigheid van achtergrondtrillingen (tot 0,25 mv), stimuli lokken geen enkele responderende reactie uit - herhaalde registraties (2-3 maal) worden gekenmerkt door dezelfde kromme.

15

II. P~~R~~ESYMPATHICOTONIE (Fig. 1, type II).

Achtergrondactiviteit is ook bijna afwezig (tot 0,25 mv), maar een reactie op stimuli wordt duidelijk vastgesteld (0,5 mv en hoger).

20

III. VEGETATIEVE NORMOTONIE (normale bloeddruk) (eutonie) (Fig. 1, type III).

Er wordt achtergrondactiviteit geregistreerd, met een amplitude van 0,25 tot 1 mv. Reactie op stimuli is duidelijk aanwezig (0,5 mv en hoger).

25

IV. PREPARASYMPATHICOTONIE (Fig. 1, type IV).

Achtergrondactiviteit is onmiskenbaar (1-2 mv), reactie op stimuli is duidelijk (0,5 mv en hoger).

30

V. HYPERPARASYMPATHICOTONIE (Fig. 1, type V).

Achtergrondactiviteit is hoog (2-5 mv), reactie op stimuli is duidelijk aanwezig (1 mv en hoger). Spontane trillingen van de potentiaaltypen III, IV en V (in type II zijn deze van een zeer laag voltage, tot 0,25 mv), zijn in de regel tweefasige en een enkele maal eenfasige (meestal negatieve) afwijkingen van de iso-elektrische lijn met een frequentie van 4-22 trillingen per minuut. Deze trillingen hebben een verschillend voltage, betrekkelijk ritmisch, soms

35

40 groepsgevijs.

De tabel toont aan dat in 6 % van de gevallen het eerste type werd gevonden (hypersympathicotonie); in 31,5 % van de gevallen werd het tweede type (pre-sympathicotonie) gevonden;

in 39,6 % van de gevallen het derde type (vegetatieve normotonie); in 18,8 % van de gevallen het vierde type (pre-parasympathicotonie) en in 4 % van de gevallen werd het vijfde type (V) (hyper-parasympathicotonie) gevonden. Derhalve werden de typen I en V bij 10 % van de patiënten vastgesteld.

ENIGE VOORBEELDEN

Geval 1: Patiënt A, leeftijd 24 jaar. Diagnose: praktisch gezond. Pols 66/min. Bloeddruk 110/70 mm Hg; ademhaling 10/min.

15	Proeven: clinostatisch	staand	= 68
		liggend	= 60
20	orthostatisch	liggend	= 60
		staand	= 70
25	proef van Ashner	aan het begin	= 60
		na afloop	= 50
30	transpiratie	handen	iets vochtig met gebruikelijke t°
		voeten	iets vochtig met gebruikelijke t°
35	dermografie	handen	roze
		voeten	

Het is moeilijk om aan de hand van klinische studies de toestand van het vegetatieve deel van het zenuwstelsel vast te stellen. Een elektrovegetogram (EVG) werd voor deze patiënt gemaakt met behulp van de bovenbeschreven methode.

In de achtergrondkromme werden potentialen met een amplitude tot 1 mv en een frequentie van 22 per minuut geregistreerd; er werden duidelijke potentialen (0,5-1,0 mv) als reactie op reukprikkel (kamfer, eau-de-cologne) gevonden, d.w.z. dat het EVG wijst op vegetatieve normostenie.

In deze toestand is de patiënt praktisch gesproken gezond.

Geval 2. Patiënt M, leeftijd 29 jaar. Diagnose: praktisch gezond. Pols 88/min., bloeddruk 135/100 mm Hg, ademhaling 22/min.

5	Proeven: clinostatisch	staand	= 90
		liggend	= 84
	orthostatisch	liggend	= 80
		staand	= 100
10	proef van Ashner	bij aanvang	= 80
		na afloop	= 84
15	transpiratie	handen	droog, koel
		voeten	
	dermografie	handen	wit
		voeten	

20 Derhalve wijzen de klinische studies van deze patiënt op sympathicotonie, maar het is moeilijk de mate hiervan te bepalen.

Met gebruikmaking van de bovenbeschreven methode werd een elektrovegetogram (EVG) van de patiënt in rust gemaakt en
 25 onder invloed van reukprikkelende middelen (kamfer, eau-de-cologne). De achtergrondactiviteit is afwezig bij alle aanvoerlijnen, d.w.z. dat de potentialen 0,25 mv niet overschrijden; de reukprikkelende stoffen (kamfer, eau-de-cologne) roepen geen enkele reactie op in het EVG.

30 De gegevens van het EVG maken het mogelijk te concluderen dat de patiënt duidelijk in een sympathicotonische toestand verkeert. Op grond van deze gevolgtrekking werd aanbevolen om de patiënt een behandeling te laten ondergaan, die de tonus van het vegetatieve zenuwstelsel verlaagt (warme baden, een
 35 eiwitarm dieet, kleine doses transquillizers).

Geval 3. Patiënt D. leeftijd 18 jaar. Diagnose: praktisch gezond. Pols 61/min., bloeddruk 90/60 mm Hg, ademhaling
 40 8/min.

	Proeven: clinostatisch	staand	=	66
		liggend	=	50
5	orthostatisch	liggend	=	50
		staand	=	60
	proef van Ashner	bij aanvang	=	52
		na afloop	=	50
10	transpiratie	handen	zweterig,	
		voeten	koel	
15	dermografie	handen	rood,	
		voeten	stabiel	

Klinische symptomen doen denken aan een overheersing van het parasympathische deel van het zenuwstelsel, maar het is moeilijk de mate van deze overheersing te bepalen. Met gebruikmaking van de bovenbeschreven methode werd een EVG van de patiënt opgenomen. Er werd een achtergrondactiviteit met een voltage van 1-5 mv en een frequentie van 8 trillingen per minuut gevonden.

De reactie op reukprikkelers was duidelijk aanwezig (1-5 mv), hetgeen de gevolgtrekking van een zeer duidelijke parasympathicotonie toelaat. Gebaseerd op deze gevolgtrekking werd een behandeling gericht op vermindering van de parasympathische tonus, aanbevolen.

30

In alle gevallen van een EVG werden de studies vergeleken met een complex van klinische symptomen die ruimte geven om de overheersing van het sympathische dan wel het parasympathische deel van het vegetatieve zenuwstelsel te beschouwen. Het is noodzakelijk op te merken dat een aantal signalen tegenstrijdige resultaten geeft. Teneinde sympathicotonie of vagotonie te beoordelen is daarom gekozen voor de hiernavolgende symptomen, die in de regel als stabiel en zeer informatief worden beschouwd bij het waarderen van de toestand van het vegetatieve zenuwstelsel:

hartslag, bloeddruk, ademhalingssnelheid, dermatografie, transpiratie van de ledematen, clino-orthostatische proef, proef van Ashner, weerstand tegen infecties, slaap, arbeidsvermogen, speekselafscheiding, aan- of
 5 afwezigheid van duizeligheid, maagdarmkanaalafwijkingen.

In alle patiënten en gezonde mensen die bestudeerd zijn, werd een correlatie van 95 % opgemerkt tussen het EVG type en de toestand van het vegetatieve zenuwstelsel. Aldus werd in alle bestudeerde personen met EVG type I duidelijk vastge-
 10 stelde sympathicotonie opgemerkt met een snelle pols van 80-100, witte dermatografie, droge handpalmen en voetzolen en de meeste andere tekenen van sympathicotonie. Bij personen met EVG type II werd ook sympathicotonie gevonden (volgens de bovengenoemde symptomen), maar minder duidelijk. Bij per-
 15 sonen met EVG type III was de toestand van het vegetatieve deel in evenwicht (polsslag 68-74 of andersom, opvallende vochtigheid of droogte van handpalmen en voetzolen afwezig, enz.). Bij personen met EVG type IV werden aanwijzingen voor parasympathicotonie gevonden (brachycardie, vochtige handpalmen en voetzolen, roze dermatografie en andere tekenen van
 20 vagotonie).

Bij personen met EVG type V waren deze tekenen duidelijk. Deze correlatiegegevens tonen de informativiteit van EVG als uitstekende methode om een overheersing van het sympathische
 25 dan wel parasympathische deel van het vegetatieve zenuwstelsel aan te geven, aan.

Onder praktisch gezonde mensen wijst EVG de 10 % met een ernstige pathologie van het vegetatieve deel van het zenuwstelsel, welke personen in de toekomst zeker worden bedreigd
 30 met ernstige ziekten zoals hypertonische ziekten met beschadigingen en infarcten, glaucoom en andere oogziekten, aandoeningen in het maagdarmkanaal (maagzweren, colitis, dyskinesie), en daarnaast de 50 % van de mensen die zichzelf gezond waant, maar ook significante afwijkingen in de vegeta-
 35 tieve innervatie heeft, welke een zeer belangrijke risicofactor is met een reële kans op één van de bovengenoemde ziekten. Dit geldt voor alle leeftijdsgroepen, voor kinderen vanaf de leeftijd van 7 à 8 jaar tot bejaarden.

C O N C L U S I E

Werkwijze voor het bepalen van de conditie van het vegetatieve deel van het zenuwstelsel - elektrovegetografie (EVG)

5 - door middel van het meten van de potentialen van delen van de huid of van het oppervlak van organen die met elektroden kunnen worden bereikt, waarbij, met het doel de nauwkeurigheid van de bepaling te verhogen, de patiënt meermalen de invloed van stimuli (olfactorische en andere) ondergaat,

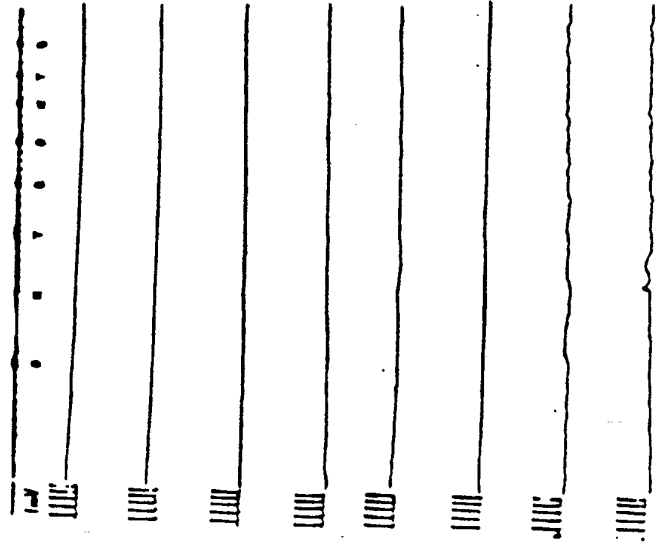
10 waarbij als op de achtergrond aktiviteitstrillingen (tot 0,25 mV) afwezig zijn en stimuli geen overeenkomstige reactie oproepen, herhaalde metingen (2-3 keer) worden gekarakteriseerd als type I (hypersympathicotonie); als op de achtergrond aktiviteitstrillingen (tot 0,25 mV) ook afwezig zijn,

15 maar de reactie op stimuli duidelijk naar voren komt (0,5 mV en hoger), deze worden gekarakteriseerd als type II (pre-sympathicotonie); als op de achtergrond potentialen met een amplitude van 0,25 tot 1 mV aanwezig zijn en de reactie op stimuli duidelijk is (0,25 mV of hoger), deze worden gekarakteriseerd als type III (vegetatieve normotonie of eotonie);

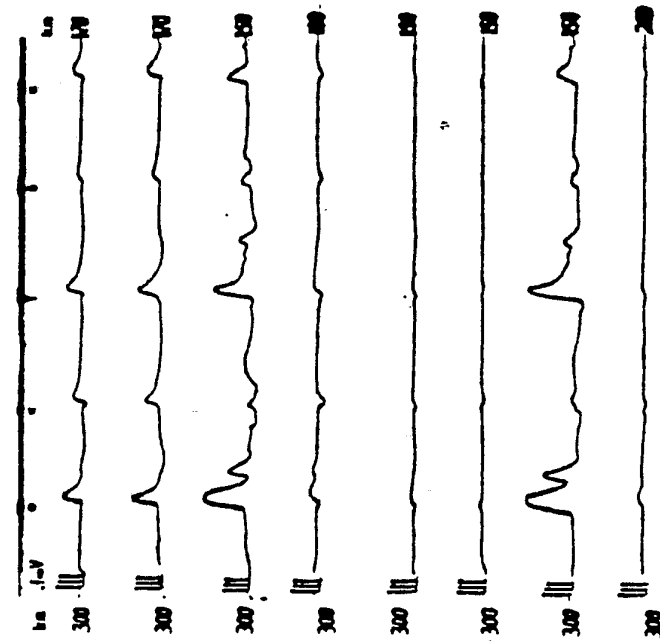
20 als de achtergrondaktiviteit duidelijk is (1-2 mV) en de reactie op stimuli ook duidelijk is (0,5 mV of hoger), deze worden gekarakteriseerd als type IV (preparasymphathicotonie); en als de achtergrondaktiviteit hoog is (2-5 mV) en de reactie op stimuli ook duidelijk is (1 mV en hoger) deze wordt

25 gekarakteriseerd als type V (hyperparasymphathicotonie).

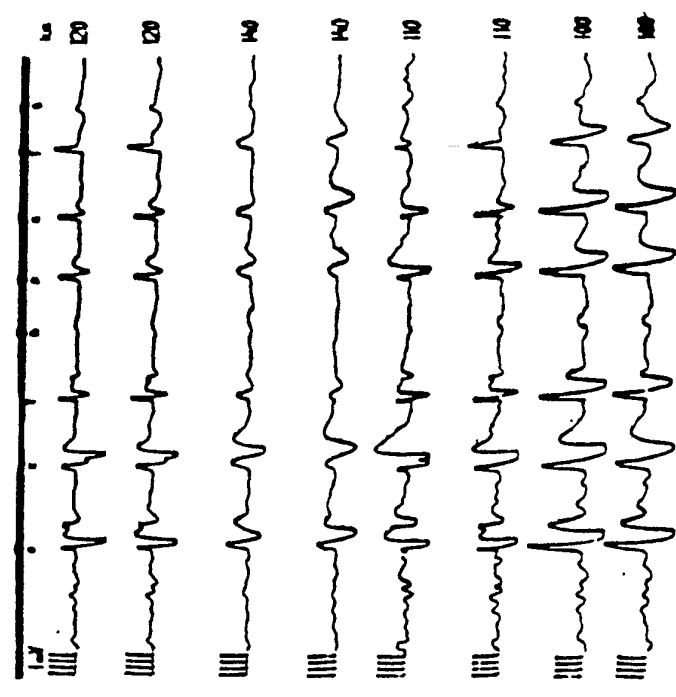
TYPE - I



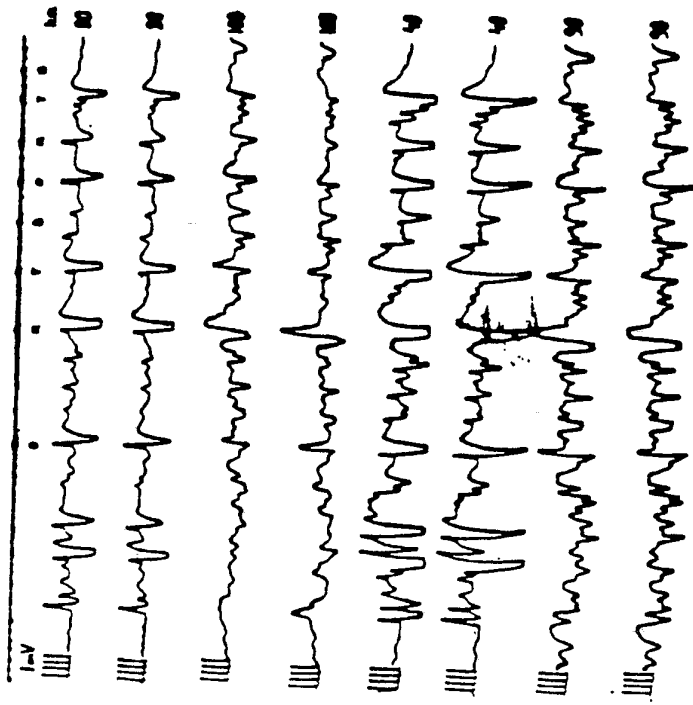
TYPE - II



TYPE - III



TYPE - IV



TYPE - V

