



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119381** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A61F 9/00
A61N 1/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 03002</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.03.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2017, Бюл.№ 18</p>	<p>(72) Винахідник(и): Путіснко Віталій Олексійович (UA), Пономарчук Валерій Семенович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОЧНИХ ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ ТЕРАПІЇ ІМ. В.П. ФІЛАТОВА НАМН УКРАЇНИ", Французький бульвар, 40/51, м. Одеса, 65061 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ГЛАУКОМНОЇ НЕЙРОПАТІЇ У ХВОРИХ НА ПЕРВИННУ ВІДКРИТОКУТОВУ ГЛАУКОМУ З КОМПЕНСОВАНИМ ВНУТРІШНЬООЧНИМ ТИСКОМ

(57) Реферат:

Спосіб лікування глаукомної нейропатії у хворих на первинну відкритокутову глаукому з компенсованим внутрішньоочним тиском полягає у проведенні пацієнту на приладі "ФОСФЕН-1" 10-хвилинних сеансів фосфенелектростимуляції курсом 10 сеансів. Через 20 хв. після сеансу фосфенелектростимуляції пацієнту на приладі фотоміостимулятор офтальмологічний (ФМС-1) проводять сеанс фотоміостимуляції також тривалістю 10 хвилин.

UA 119381 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до офтальмології, і може бути використана при лікуванні глаукомної нейропатії у хворих первинною відкритокутовою глаукомою (ПВКГ) з компенсованим внутрішньоочним тиском для поліпшення функціональної активності зорового аналізатора.

5 ПВКГ являє собою прогресуюче нейродегенеративне захворювання органу зору, яке характеризується втратою гангліозних клітин сітківки та їх аксонів, що призводить до нейропатії зорового нерва з вираженим звуженням поля зору і надалі суттєвим зниженням функціональної активності всього зорового аналізатора. Звуження поля зору у пацієнтів з ПВКГ збільшує навантаження на окуломоторну систему ока у зв'язку з необхідністю більш частих рухів очного яблука по напрямку до цілі [I.HoodD.C. Initial arcuated effects within the central 10 degrees in glaucoma.Hood D.C., Raza A.S., De Moraes C.G.V // Invest Ophthalmol Vis Sci. - 2011. - V. 52. - P. 940-946.2. Junoy Montolio F.G. Lateral Inhibition in the Human Visual System in Patients with Glaucoma and Healthy Subjects: A Case-Control Study./F.G.Junoy Montolio, W. Meems, M.S. Janssens// PLoS One. - 2016. - V.II, № 3.].

15 Відомо, що у пацієнтів з глаукомою в знайомій обстановці швидкість виконання дій у побуті наближається до такої у здорових осіб. При цьому в незнайомій обстановці елементарні дії, наприклад з приготування бутерброда, займає в 2, а при глаукомі третьої стадії в 3-4 рази більше часу, ніж у осіб з нормальним полем зору [DiveS.Impact of Peripheral Field Loss on the Execution of Natural Actions: A Study With Glaucomatous Patients and Normally Sighted People / S. Dive., J.F. Rouland, Q. Lenoble et al. // JGlaucoma. - 2016. - V. 25. - № 10. - P. 889-896].

20 Дослідження рухливості окуломоторної системи показують, що її функціональна активність значимо знижена в порівнянні з нормою у пацієнтів у другій стадії, а у пацієнтів третьої стадії захворювання це зниження виражено більшою мірою [Путиенко В.А. Подвижность глазодвигательной системы и лабильность зрительного анализатора у больных первичной открытоугольной глаукомой / В.А. Путиенко, В.С. Пономарчук // Офтальмол. журн. - 2017. - № 1. - С. 29-34].

Ефективне зниження внутрішньоочного тиску (ВОТ), що досягається, в даний час, більш ніж у 80 % випадків комбінацією антиглаукоматозних препаратів, суттєво гальмує прогресуюче страждання нервової тканини і дозволяє зберегти гостроту зору [Quigley H.A. Glaucoma. / H. A. Quigley // Lancet. - 2011. - V. 377. - № 9774. - P. 1367-1377].

Надалі на перший план виступає лікування глаукомної нейропатії, з метою поліпшення функціональної активності залишкових нервових елементів сітківки і поліпшення якості життя пацієнтів.

35 В даний час, основним методом лікування глаукомної нейропатії є системне застосування комплексу нейропротекторних препаратів, спрямоване на поліпшення метаболічних процесів нервових структур сітківки. [KailinT.Current perspective of neuroprotection and glaucoma / T Kailin., S Shannon., M.Pahlitzsch // ClinOphthalmol. - 2015. - № 9. - P. 2109-2118].

Слід відзначити ряд важливих недоліків цього методу:

40 - препарати мають системне застосування і не надають цілеспрямованої дії на нервові елементи сітківки і зоровий нерв;
- як і будь-які засоби, що використовуються при системному застосуванні, мають побічні ефекти на організм в цілому;

45 Найбільш близьким до запропонованого способу є спосіб лікування глаукомної нейропатії, що полягає у проведенні пацієнту сеансів фосфенелектростимуляції (ФЕС). При електростимуляції відбувається інтенсифікація транспортно-метаболічних процесів в аксонах гліальних і сполучно-тканинних елементів, а також збільшення швидкості оновлення фосфоліпідів клітинних мембран із збільшенням синтезу ДНК. Під впливом ФЕС поліпшується діяльність зорового аналізатора і мозкових зорових центрів [Чаура А.Г. Фізіологічні механізми реалізації впливу електростимуляції зорового аналізатору / А.Г. Чаура // Дис. канд. биол. наук. - Одеса, 2009. - 170 с.].

50 Показано, що застосування ФЕС у хворих з ПВКГ глаукомою у другій стадії захворювання дозволяє підвищити електричну чутливість зорового аналізатора по фосфену, поріг електричної чутливості по фосфену (ПЕЧФ) збільшувався на 14,4 %. У хворих із третьою стадією ПВКГ ефект ФЕС був вище, ПЕЧФ збільшувався на 15,2 %, а електрична лабільність по фосфену в режимі 1,5 і 3,0 зросла на 13,5 % і 12,1 % відповідно [Путиенко В.А. Результаты лечения больных первичной открытоугольной глаукомой методом фосфенелектростимуляции / В.А. Путиенко, В.С. Пономарчук // Офтальмол. журн. - 2016. - № 5. - С. 44-46].

Разом з тим цей метод також має недоліки:

60 - відбувається вплив на зоровий нерв і нервові елементи сітківки, при цьому не виявляється вплив на окуломоторну систему, яка істотно страждає при глаукомі;

- не надає позитивного впливу на гідродинаміку ока.

Основним методом стимуляції окуломоторної системи є метод фотоміостимуляції, який дозволяє поліпшити функції окорухових м'язів. Принцип методу полягає в стимуляції м'язового апарата ока шляхом стеження за тест об'єктом, який світиться, що призводить до тренування

5 всіх поперечносмугастих м'язів окуломоторної системи і посилення їх функції.

Відомо, що застосування цього методу у хворих з другою стадією ПВКГ дозволяє значно поліпшити рухливість окуломоторної системи за показником частоти переміщення імпульсу (ЧПІ) до норми. У хворих з ПВКГ у третій стадії захворювання також відзначено значне поліпшення функціональної активності окуломоторної системи за показником частоти переміщення імпульсу (ЧПІ) зі значним поліпшенням лабільності зорового аналізатора за показником критичної частоти злиття миготінь (КЧЗМ) і критичної частоти появи мигтіння (КЧПМ). Застосування методу фотоміостимуляції призводить до значного поліпшення гідродинаміки ока, так у хворих з другою стадією ПВКГ коефіцієнт легкості відтоку збільшується на 17,2 %, із зменшенням коефіцієнта Беккера на 16,2 % і збільшенням швидкості утворення водянистої вологи на 18,9 %. У хворих з третьою стадією ПВКГ коефіцієнт легкості відтоку збільшився на 25,0 %, коефіцієнта Беккера зменшився на 20,0 %, швидкість утворення водянистої вологи збільшилася на 25,5 % [1. Путиенко В.А. Результаты лечения больных второй стадией первичной открытоугольной глаукомой методом фотомиостимуляции/ В.А. Путиенко, В.С. Пономарчук // Офтальмология. Восточная Европа. - 2017. - № 2. - с. 2. Путиенко В.А. Результаты лечения больных третьей стадией первичной открытоугольной глаукомой методом фотомиостимуляции / В.А. Путиенко, В.С. Пономарчук / Юфтальмол. журн. - 2017. - № 2].

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу лікування глаукомної нейропатії шляхом додаткового проведення сеансів фотоміостимуляції, за рахунок чого відбувається збільшення функціональної активності м'язового апарату очей із збільшенням кровотоку в передніх циліарних артеріях, що дозволяє підвищити функціональну активність нервових елементів сітківки, і тим самим підвищити ефективність лікування глаукомної нейропатії у хворих на ПВКГ з компенсованим внутрішньоочним тиском. Корисна модель має

ряд переваг:

- метод ФЕС дозволяє максимально стимулювати компоненти внутрішніх шарів сітківки і папіломакулярного пучка;

- метод фотоміостимуляції стимулює окуломоторну систему і покращує гідродинаміку ока.

Сукупність перерахованих вище ознак призводить до поліпшення функціональної активності зорового аналізатора в цілому у хворих на ПВКГ.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі лікування глаукомної нейропатії у хворих на ПВКГ з компенсованим внутрішньоочним тиском, що полягає у проведенні пацієнту 10-хвилинних сеансів фосфенелектростимуляції на приладі "ФОСФЕН-1" курсом 10 сеансів, згідно з корисною моделлю, пацієнтові через 20 хвилин після сеансу фосфенелектростимуляції на приладі фотоміостимулятор офтальмологічний (ФМС-1) проводять сеанс фотоміостимуляції також тривалістю 10 хв.

Причинно-наслідкові зв'язки:

<p>"...додатково проводять 10 сеансів фотоміостимуляції"</p>	<p>Це призводить до збільшення функціональної активності м'язового апарату очей із збільшенням кровообігу в передніх циліарних артеріях, що дозволяє підвищити функціональну активність нервових елементів сітківки, і тим самим підвищити ефективність лікування глаукомної нейропатії.</p>
--	--

Згідно з корисною моделлю, лікування глаукомної нейропатії відбувається за рахунок стимуляції електричним струмом гангліозних клітин сітківки і всього зорового нерва до зорової кори, додаткове застосування методу фотоміостимуляції дозволяє поліпшити функціональну активність м'язового апарата ока за рахунок тренування всіх поперечно смугастих м'язів, які беруть участь у цьому процесі. Враховуючи особливості кровопостачання очного яблука, збільшення м'язової маси зі збільшенням кількості судин буде приводити до збільшення кровотоку в передніх циліарних артеріях, які беруть свій початок від м'язових гілок, що в підсумку приводить до поліпшення функціональної активності нервових елементів сітківки.

Запропонований спосіб виконується наступним чином. Пацієнту проводять сеанс ФЕС тривалістю 10 хвилин на приладі "ФОСФЕН-1" і сеанс фотоміостимуляції на приладі

фотоміостимулятор офтальмологічний (ФМС-1) також тривалістю 10 хв. Між сеансами пацієнт 20 хвилин відпочиває. Для проведення сеансу ФЕС значення сили струму підбирається в кожному конкретному випадку, стосовно вихідного рівня ПЕЧФ. Фотоміостимуляція проводиться при оптимальній для пацієнта частоті переміщення імпульсу в хаотичному режимі у скотопічних умовах. 1 хвилину пацієнт стежить за переміщенням тест об'єкта, потім 1 хвилину відпочиває. Загальний курс лікування становить 10 сеансів.

Запропонований спосіб лікування було проведено на 24 очах з ПВКГ другій стадії і 22 очах з ПВКГ третьої стадії - основна група. Контрольною групою були 25 очей з ПВКГ другої стадії і 23 ока з ПВКГ третьої стадії. У всіх пацієнтів обох груп ВОТ був компенсований медикаментозно. Для постановки діагнозу враховували дані офтальмоскопії, гоніоскопії, електронної топографії за А. П. Нестеровим, комп'ютерної статичної периметрії і оптичної когерентної томографії (ОКТ) за даними яких враховувалася середня товщина шару нервових волокон сітківки (RNFL). За всіма показниками, що досліджувалися вихідні дані в контрольній і основній групі значимо не відрізнялися.

У пацієнтів з ПВКГ другої і третьої стадії значущої відмінності в середньому значенні ПЭЧФ і середньому значенні показника критичної частоти зникнення миготінь за фосфеном (КЧЗМФ) в режимі 1,5 і 3,0 основної та контрольної групи після лікування відмічено не було. Так в контрольній групі на очах з другою стадією ПВКГ середнє значення ПЕЧФ після лікування значимо знизилося з 121,9±2,2 мкА до 105,1±1,9 мкА, на 13,8 % (p=0,001). В основній групі з 122,9±2,4 мкА до 104,7±2,1 мкА, на 17,4 % (p< 0,001). Показники КЧЗМФ в контрольній групі в режимі 1,5 і 3,0 після лікування значно покращилися відповідно від 6,7±0,13 Гц до 7,2±0,15 Гц, на 7,5 % (p=0,012) і з 38,5±0,3 Гц до 40,0±0,3 Гц, на 3,9 % (p=0,038). В основній групі в режимі 1,5 значимо збільшилися на 8,7 % з 6,0±0,1 Гц до 7,5±0,12 Гц (p=0,01), в режимі 3,0 з 38,9±0,3 Гц на 4,1 % до 40,5±0,3 Гц (p=0,01).

У хворих з третьою стадією ПВКГ у контрольній групі середнє значення ПЕЧФ значно знизилося з 201,7±5,2 мкА до 170,9±4,8 мкА, на 15,2 % (p=0,001). В основній групі показник середнього значення ПЕЧФ після лікування знизився з 205,0±4,7 мкА до 161,1±4,9 мкА, на 21,4 % (p=0,001). Було відзначено значуще збільшення показника КЧЗМФ режимі 1,5 і 3,0 відповідно з 3,7±0,06 Гц до 4,2±0,06 Гц на 13,5 % (p=0,011) і з 33,1±0,7 Гц до 37,1±0,6 Гц на 12,1 % (p=0,018) в контрольній групі. В основній групі показник КЧЗМФ в режимі 1,5 і 3,0 значно збільшився відповідно з 3,7±0,07 Гц до 4,5±0,05 Гц після лікування на 21,6 % (p=0,0001) і з 32,2±0,67 Гц до 38,0±0,6 Гц на 18,1 % (p=0,0001),

При цьому у хворих основної групи з ПВКГ як у другій, так і третій стадії застосування комбінованого методу лікування призвело до значного поліпшення показників гідродинаміки ока і показників статичної комп'ютерної периметрії порівняно з хворими контрольної групи, дані представлені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Динаміка показників топографії та комп'ютерної статичної периметрії після лікування у хворих з другою стадією ПВКГ в основній і контрольній групі M±m

Показник, що вивчається	Контрольна, n=25	Основна, n=24	Значущість відмінностей
С куб. мм/хв	0,181±0,004	0,211±0,004	t=6,0, p<0,001
F куб. мм/хв	1,85±0,04	2,28±0,04	t=7,1, p<0,001
КБ (Рo/C)	91,4±1,9	77,6±1,5	t=5,7, p <0,001
Середнє відхилення світлочутливості сітківки (MD), dB	-8,48±0,28	-7,55±0,36	t=2,06, p<0,05
Середня світлочутливість сітківки за всіма визначеними пороговими значеннями (MS), dB	8,61±0,24	9,28±0,23	t=2,05, p<0,05
Середнє значення сумарного поля зору по 8 квадрантам	429,94°±6,17°	454,79°± 6,35°	t=2,9, p<0,01

У хворих контрольної групи з другою стадією ПВКГ середнє значення коефіцієнта легкості відтоку (С) збільшилося з 0,169±0,004 куб. мм/хв. до 0,181±0,004 куб. мм/хв. після лікування, на 7,1 % (p=0,078). У хворих основної групи середнє значення коефіцієнта легкості відтоку (С)

початково становило $0,170 \pm 0,003$ куб. мм/хв. після лікування покращився до $0,211 \pm 0,004$ куб. мм/хв., на 23,5 % ($p=0,001$). Середнє значення коефіцієнта Беккера (КБ) тільки після проведення сеансів ФЕС (контрольна група) зменшилася з $96,8 \pm 1,9$ на 5,4 % і склало $91,4 \pm 1,9$ ($p=0,071$). В основній групі цей показник знизився з $97,3 \pm 1,9$ до $77,6 \pm 1,5$, на 20,2 % ($p=0,001$). У контрольній групі показник швидкості утворення водянистої вологи (F) не значимо покращився на 5,1 % з $1,76 \pm 0,04$ куб. мм/хв. до $1,85 \pm 0,04$ куб. мм/хв. ($p=0,18$). При цьому в основній групі застосування комбінованого методу лікування дозволило покращити показник швидкості утворення водянистої вологи (F) на 31,0 % з $1,74 \pm 0,04$ куб. мм/хв. до $2,28 \pm 0,04$ куб. мм/хв після лікування ($p=0,001$).

Зміна показників статичної комп'ютерної периметрії у хворих з другою стадією ПВКГ в двох досліджуваних групах було наступним. У контрольній групі середнє відхилення світлочутливості сітківки від норми (MD) не значимо покращилося з $-8,87 \pm 0,31$ dB до $-8,48 \pm 0,36$ dB, на 4,4 % ($p=0,61$), в основній групі це поліпшення було значущим з $-8,77 \pm 0,29$ dB до $-7,55 \pm 0,36$ dB, на 13,9 % ($p = 0,001$). Середня світлочутливість сітківки за всіма визначеними пороговими значеннями (MS) в контрольній групі не значимо покращилася з $8,34 \pm 0,24$ dB до $8,61 \pm 0,23$ dB, на 3,2 % ($p = 0,31$), в основній групі поліпшення цього показника було значущим з $8,25 \pm 0,24$ dB до $9,28 \pm 0,23$ dB, на 12,5 % ($p = 0,001$). У контрольній групі сумарне поле зору по 8 квадрантам розширилося з $408,19^\circ \pm 6,07^\circ$ до $429,94^\circ \pm 6,17^\circ$ після лікування - на 5,3 % ($p=0,11$). В основній групі розширення сумарного поля зору по 8 квадрантам було значущим, з вихідного $406,04^\circ \pm 6,07^\circ$ до $454,79^\circ \pm 6,35^\circ$ після лікування - на 12,0 % ($p=0,001$).

Таблиця 2

Динаміка показників томографії та комп'ютерної статичної периметрії після лікування у хворих з третьою стадією ПВКГ в основній і контрольній групі $M \pm m$

Показник, що вивчається	Контрольна, n=23	Основна, n=22	Значущість відмінностей
C мм ³ /хв/мм рт. ст.	$0,185 \pm 0,004$	$0,215 \pm 0,004$	$t=9,4, p<0,001$
F мм ³ /хв.	$1,76 \pm 0,05$	$2,23 \pm 0,05$	$t=6,7, p<0,001$
КБ (Po/C)	$95,59 \pm 2,05$	$79,45 \pm 1,51$	$t=6,4, p<0,001$
Середнє відхилення світлочутливості сітківки (MD), dB	$-12,98 \pm 0,13$	$-11,90 \pm 0,14$	$t=2,3, p<0,05$
Середня світлочутливість сітківки за всіма визначеними пороговими значеннями (MS), dB	$4,69 \pm 0,20$	$5,31 \pm 0,20$	$t=2,2, p<0,05$
Середнє значення сумарного поля зору по 8 квадрантам	$251,2^\circ \pm 7,09^\circ$	$279,8^\circ \pm 7,49^\circ$	$t=2,8, p=0,017$

У пацієнтів з третьою стадією ПВКГ в контрольній групі середнє значення коефіцієнта легкості відтоку (C) після лікування збільшилася з $0,175 \pm 0,003$ куб. мм/хв. до $0,185 \pm 0,004$ куб. мм/хв., на 5,7 % ($p=0,23$). В основній групі коефіцієнт легкості відтоку (C) після лікування збільшився з $0,170 \pm 0,002$ куб. мм/хв. до $0,215 \pm 0,004$ куб. мм/хв., на 29,4 % ($p=0,001$). Застосування тільки методу ФЕС (контрольна група) призвело до зменшення коефіцієнта Беккера (КБ) на 6,3 % з $102,08 \pm 1,95$ до $95,59 \pm 1,51$, ($p=0,19$). В основній групі КБ значимо зменшився на 27,1 % з $100,99 \pm 2,05$ до $79,45 \pm 1,51$, ($p=0,001$). У контрольній групі швидкість утворення водянистої вологи (F) збільшилася на 4,1 % з $1,69 \pm 0,05$ куб. мм/хв. до $1,76 \pm 0,05$ куб. мм/хв. ($p=0,33$). При цьому в основній групі цей показник значимо покращився на 31,1 % з $1,7 \pm 0,05$ куб. мм/хв. до $2,23 \pm 0,05$ куб. мм/хв. ($p=0,001$).

Динаміка показників статичної комп'ютерної периметрії у хворих з третьою стадією ПВКГ була наступною. Середнє відхилення світлочутливості сітківки від норми (MD) в контрольній групі зменшилася з $-13,57 \pm 0,13$ dB до $-12,98 \pm 0,14$ dB, на 4,3 % ($p=0,27$), а в основній значимо вище з $-13,64 \pm 0,13$ dB до $-11,90 \pm 0,14$ dB, на 14,6 % ($p=0,001$). Середня світлочутливість сітківки за всіма визначеними пороговими значеннями (MS) в контрольній групі підвищилася з $4,50 \pm 0,22$ dB до $4,69 \pm 0,23$ dB, на 4,2 % ($p=0,24$), в основній групі з $4,51 \pm 0,22$ dB до $5,31 \pm 0,23$ dB, на 17,9 % ($p=0,034$). У контрольній групі сумарне поле зору по 8 квадрантам розширилося з вихідного $241,4^\circ \pm 7,21^\circ$ до $251,2^\circ \pm 7,09^\circ$ після лікування - на 4,1 % ($p=0,41$), у контрольній групі

розширення сумарного поля зору по 8 квадрантам було значущо вище з вихідного $243,7^\circ \pm 7,09^\circ$ до $279,8^\circ \pm 7,49^\circ$ після лікування - на 14,8 % ($p=0,0041$).

5 Таким чином, застосування комбінованого методу лікування дозволило значимо поліпшити функціональну активність внутрішніх шарів сітківки і активність папіломакулярного пучка як у хворих другої, так і третьої стадією ПВКГ, при цьому поліпшення показників після комбінованого методу значущо не відрізнялися від прототипу (застосування тільки ФЕС).

10 При цьому запропонований метод лікування призвів до значного поліпшення показників гідродинаміки і статичної комп'ютерної периметрії у порівнянні з прототипом, так у хворих із другої стадією ПВКГ коефіцієнт легкості відтоку був вище на 15 % ($p<0,001$), швидкість утворення водянистої вологи (F) збільшилася на 23,2 % ($p<0,001$), а коефіцієнт Беккера (КБ) на 15,1 % ($p<0,001$). Середнє відхилення світлочутливості сітківки (MD), dB покращилося на 10,9 % ($p<0,05$) у порівнянні з прототипом, середня світлочутливість сітківки за всіма визначеними пороговими значеннями (MS), dB на 7,8 % ($p<0,05$) та середнє значення сумарного поля зору по 8 квадрантам збільшилося на 5,8 % ($p<0,05$).

15 Аналогічні зміни були отримані і у пацієнтів з третьою стадією ПВКГ.

20 Коефіцієнт легкості відтоку був вище на 16,2 % ($p<0,001$) у порівнянні з прототипом, швидкість утворення водянистої вологи (F) збільшилася на 26,7 % ($p<0,001$), а коефіцієнт Беккера (КБ) на 16,9 % ($p<0,001$). Середнє відхилення світлочутливості сітківки (MD), dB покращилося на 8,3 % ($p<0,05$) у порівнянні з прототипом, середня світлочутливість сітківки за всіма визначеними пороговими значеннями (MS), dB на 13,2 % ($p<0,05$) та середнє значення сумарного поля зору по 8 квадрантам збільшилося на 11,4 % ($p<0,05$).

Таким чином, застосування запропонованого методу лікування є високо ефективним і може бути широко використовуватись в клініці у хворих на ПВКГ.

25 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб лікування глаукомної нейропатії у хворих на первинну відкритокутову глаукому з компенсованим внутрішньоочним тиском, що полягає у проведенні пацієнту на приладі "ФОСФЕН-1" 10-хвилинних сеансів фосфенелектростимуляції курсом 10 сеансів, який **відрізняється** тим, що через 20 хв. після сеансу фосфенелектростимуляції пацієнту на приладі фотоміостимулятор офтальмологічний (ФМС-1) проводять сеанс фотоміостимуляції також тривалістю 10 хвилин.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601