



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99845** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61B 3/00
A61B 8/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 00176</p> <p>(22) Дата подання заявки: 12.01.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2015, Бюл.№ 12</p>	<p>(72) Винахідник(и): Грубник Наталія Павлівна (UA), Красновид Тетяна Андріївна (UA), Храменко Наталія Іванівна (UA), Іваніцька Олена Вячеславівна (UA), Курилюк Андрій Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ОЧНИХ ХВОРОБ І ТКАНИННОЇ ТЕРАПІЇ ІМ. В.П. ФІЛАТОВА", Французький бул., 49/51, м. Одеса, 65061 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОЇ ДІАГНОСТИКИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН СУДИННОЇ ОБОЛОНКИ У ХВОРИХ З ТУПОЮ ТРАВМОЮ ОКА

(57) Реферат:

Спосіб комплексної діагностики структурно-функціональних змін судинної оболонки у хворих з тупою травмою ока, за яким пацієнту проводять реоофтальмографію і спектральну оптичну когерентну томографію травмованого ока і парного ока. Визначають значення показників кровонаповнення увеального тракту і товщини судинної оболонки в макулі і парапапілярній області. Порівнюють між собою отримані дані травмованих і парних очей, і при виявленні зниження значень даних спектральної оптичної когерентної томографії і реоофтальмографії травмованого ока відносно парного діагностують розвиток ішемічного процесу і, на додаток до основного лікування, призначають протиішемічну терапію.

UA 99845 U

Корисна модель належить до медицини, конкретно до офтальмології, і може бути використана при проведенні лікування пацієнтів з тупою травмою ока в ранній посттравматичний період.

5 Тупа травма ока, або контузія очного яблука, є однією з актуальних проблем офтальмотравматології. Ряд авторів відзначає зниження об'ємного кровонаповнення очного яблука після його контузії (Сухина Л.А, Орлов С.В. Некоторые показатели микроциркуляторных расстройств при контузионных поражениях глазного яблока // Тези доп. VIII міжнародної конференції офтальмології Одеса-Генуя. - Одеса, 1993. - С. 192., Чуднявцева Н.А, Храменко Н.И., Родина Ю.Н. Особенности гидро- и гемодинамики у больных с контузией глазного яблока разной степени тяжести.//Офтальмологический журнал. - № 5, 2004. - с. 45-50).

10 Кровопостачання зовнішніх шарів сітківки і преламінарної частини зорового нерва забезпечується судинною оболонкою (хоріоїдеєю), порушення циркуляції в якій, як відомо, відіграє важливу роль в патогенезі розвитку таких захворювань, як глаукома, центральна серозна хоріоретинопатія, увеїт, вікова макулярна дегенерація та ін. (Hayreh SS. Blood supply of the optic nerve head and its role in optic atrophy, glaucoma, and oedema of the optic disc. Br J Ophthalmol 1969;53:721-748., Imamura Y, Fujiwara T, Margolis R, Spaide RF. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of the choroid in central serous chorioretinopathy. Retina 2009;29:1469-1473., Linsenmeier RA, Padnick-Silver L. Metabolic dependence of photoreceptors on the choroid in the normal and detached retina. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000;41:3117-3123).

20 Для вивчення функціонального стану увеального тракту (власне циркуляції крові в судинній системі увеального тракту) при різних очних захворюваннях, зокрема при травмі ока, сьогодні використовують метод реоофтальмографії (Назаренко В.И. Функциональная реография глаза. - Красноярск: Растр, 2000. -160 с).

25 В даний час завдяки застосуванню спектральної оптичної когерентної томографії (СОКТ) в режимі enhanced depth стало доступним морфометричне дослідження структури судинної оболонки (власне хоріоїдеї), за допомогою якого визначається саме товщина хоріоїдеї.

Необхідно відзначити, що дослідження товщини судинної оболонки за допомогою спектральної оптичної когерентної томографії при таких очних захворюваннях як центральна серозна хоріоретинопатія, поліпійдна васкулопатія хоріоїдеї, синдромі Фогта-Коянаги-Харада виявило збільшення показників товщини судинної оболонки. В той же час при сухій і вологій формах вікової макулярної дегенерації, проліферативній діабетичній ретинопатії, діабетичному макулярному набряку, мультифокальному хоріоїдиті, пігментному ретиніті, глаукомі спостерігалось зменшення товщини хоріоїдеї. Необхідно також відзначити, що найчастіше вимірювання товщини судинної оболонки проводилося субфовеально. (Regatieri C. V., Branchini L, Fujimoto J. G., Duker J.S. Choroidal imaging using spectral-domain optical coherence tomography. Retina. 2012 May; 32(5): 865-87).

40 При вивченні патогенезу ряду очних захворювань важливі дослідження щодо пошуку взаємозв'язку між товщиною хоріоїдеї і кровонаповненням увеального тракту. За даними Короля А.Р. і співавторів, сучасні дослідження, такі як реоофтальмографія і спектральна оптична когерентна томографія судинної оболонки, дозволили виявити пряму залежність між товщиною судинної оболонки і реографічним коефіцієнтом у хворих віковою макулярною дегенерацією (Король А.Р., Н.И. Храменко, О.С. Задорожный, Т.Б. Кустрин Взаимосвязь морфометрических показателей сосудистой оболочки глаза и кровенаполнением глаза у больных возрастной дегенерацией макулы.// Офтальмологический журнал. - № 3, 2013. - с. 23-26).

45 У доступних джерелах інформації автором не знайдено опису способу подібного до запропонованого та даних про застосування спектральної оптичної когерентної томографії в режимі enhanced depth при травмі ока.

50 Для вивчення товщини судинної оболонки в макулі, парапапілярній області і стану об'ємного кровонаповнення ока при тупій травмі, а саме при контузії очного яблука важкого ступеня в ранній посттравматичний період нами була проведена спектральна оптична когерентна томографія (СОКТ) хоріоїдеї у 20 пацієнтів, реоофтальмологічне дослідження - у 11 пацієнтів. У ранній посттравматичний період нами виявлено зменшення показників хоріоїдеї в задньому полюсі різною мірою, найбільш виражені в наступних сегментах: у макулі-темпоральному на 54,8 мкм, нижньому на 50,8 мкм ($p=0,006$; $p=0,02$); в парапапілярному темпоральному на 28,1 мкм і нижньому сегменті на 25,9 мкм ($p=0,01$; $p=0,04$). Кровонаповнення ока при контузії важкого ступеня в ранній період після травми знижене на 36,9 %, порівняно з парним оком ($p=0,02$). Географічний коефіцієнт (RQ%) травмованих очей склав в середньому 2,9 (1,4) %, на парних очах RQ дорівнює 4,6 (2,1) % (Морфометрические показатели и кровенаполнение увеального тракта при контузии глаза тяжелой степени в ранний посттравматический период. Т.А.

Красновид, Н.П. Грубник, Н.И. Храменко, Е.В. Иваницкая, А.Н. Курилюк /Офтальмология. Восточная Европа. Выпуск 3 (22) 2014. - с. 19-27).

Проведені нами дослідження свідчать про те, що при контузії ока важкого ступеня в ранній посттравматичний період спостерігаються однонаправлені зміни морфометричних показників судинної оболонки за даними СОКТ і об'ємного кровонаповнення увеального тракту за даними реоофтальмографії у вигляді зниження значень на травмованих очах відносно парних, що може створювати передумови для розвитку ішемічного процесу. Як відомо, ішемія може приводити до структурних і функціональних змін сітківки (Вит В.В. Строение зрительной системы человека /В.В. Вит// Одесса: Астропринт. - 2010. - С. 664).

Враховуючи вищезначене, стає вірогідним, що при виборі тактики лікування пацієнтів з тупою травмою ока (контузією ока) доцільно враховувати і зміни морфометричних показників судинної оболонки за даними СОКТ, а також даних реоофтальмографії.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки способу комплексної діагностики структурно-функціональних змін судинної оболонки у хворих з тупою травмою ока шляхом проведення пацієнтові комплексного обстеження - реоофтальмографії і спектральної оптичної когерентної томографії (наприклад на томографі Spectralis (Heidelberg Engineering)), за рахунок чого стає можливим отримання значень показників кровонаповнення увеального тракту і товщини судинної оболонки (власне хоріоїдеї) травмованого ока і парного ока, що дозволить в ранній посттравматичний період виявити відмінності показників і, при їх зниженні, діагностувати розвиток ішемічного процесу в травмованому оці і на додаток до основного лікування призначити протиішемічну терапію.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі комплексної діагностики структурно-функціональних змін судинної оболонки у хворих з тупою травмою ока, згідно з корисною моделлю, проводять реоофтальмографію і спектральну оптичну когерентну томографію травмованого ока і парного ока, визначають значення показників кровонаповнення увеального тракту і товщини судинної оболонки в макулі і парапапілярній області, отримані дані травмованого ока і парного ока порівнюють між собою, і при виявленні зниження значень даних спектральної оптичної когерентної томографії і реоофтальмографії травмованого ока відносно парного діагностують розвиток ішемічного процесу і призначають протиішемічну терапію.

Причинно-наслідкові зв'язки:

1. Проведення реоофтальмографії дозволяє отримати показники кровонаповнення увеального тракту ока.

2. Проведення спектральної оптичної когерентної томографії дозволяє визначити товщину судинної оболонки ока (власне хоріоїдеї).

3. Наявність даних про кровонаповнення увеального тракту, товщину судинної оболонки (власне хоріоїдеї) в макулі і парапапілярній області обох очей дозволяє виявити зміни значень даних СОКТ і РОГ травмованого ока відносно парного і вже в ранній посттравматичний період при зниженні цих значень діагностувати розвиток ішемічного процесу.

4. Призначення протиішемічної терапії дозволяє попередити розвиток ішемічного процесу.

Здійснення способу.

Пацієнту з тупою травмою ока по стандартній методиці проводять реоофтальмографічне дослідження (РОГ) травмованого і парного ока, визначаючи кровонаповнення увеального тракту кожного ока, потім проводять СОКТ, визначаючи товщину судинної оболонки в макулі і парапапілярній області, порівнюють між собою дані травмованого і парного очей. При виявленні зниження значень даних СОКТ і РОГ травмованого ока відносно парного діагностують розвиток ішемічного процесу і призначають проведення протиішемічної терапії.

Клінічний приклад. Хворому Д., 22 років, через 2 тижні після контузії очного яблука проведено реоофтальмографічне дослідження травмованого і парного ока по стандартній методиці і СОКТ на томографі Spectralis (Heidelberg Engineering). Оцінювалися параметри товщини судинної оболонки в макулі і парапапілярній області в режимі EDI (enhanced depth imaging). Товщина хоріоїдеї вимірювалася в макулі субфовеально і на відстані 1500 мкм від фовеоли в чотирьох сегментах (темпоральному, назальному, верхньому і нижньому), а також парапапілярний в темпоральному, назальному, верхньому і нижньому сегментах. Товщина хоріоїдеї вимірювалася мануально перпендикулярно від зовнішнього краю пігментного епітелію сітківки до внутрішнього краю склери.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 представлений горизонтальний скан області макули парного і травмованого ока (після контузії) хворого К... Стрілками вказані межі хоріоїдеї від пігментного епітелію сітківки (ПЕС) до склери. Хоріоїдея на парному оці нормальної товщини (а), на травмованому - знижена (б). Дослідження виконане в режимі EDI на оптичному томографі Spectralis (Heidelberg Engineering).

Судинна оболонка в парапапілярній області парного і травмованого ока того ж хворого показана на Фіг. 2. Хоріоїдея в парапапілярній області парного і травмованого ока. Стрілками вказані її межі. Товщина хоріоїдеї парного ока нормальної товщини (а), травмованого - знижена (б.)

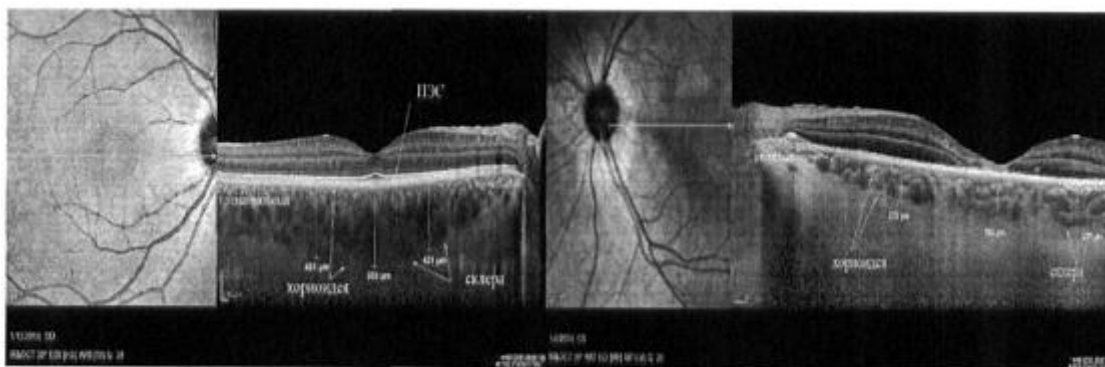
5 Проведені дослідження виявили: у даного хворого реографічний коефіцієнт (RQ %) травмованого ока склав в 2,6 %, на парному оці RQ дорівнював 4,7 %.

В результаті проведеного обстеження хворому К. діагностований розвиток ішемічного процесу. На додаток до основного лікування була призначена протиішемічна терапія.

10 Таким чином, використання запропонованого нами способу дозволяє при наявності зниження значень даних СОКТ і реофтальмографії травмованого ока відносно парного вже на ранньому етапі діагностувати розвиток ішемічного процесу у травмованому оці і призначити своєчасне лікування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

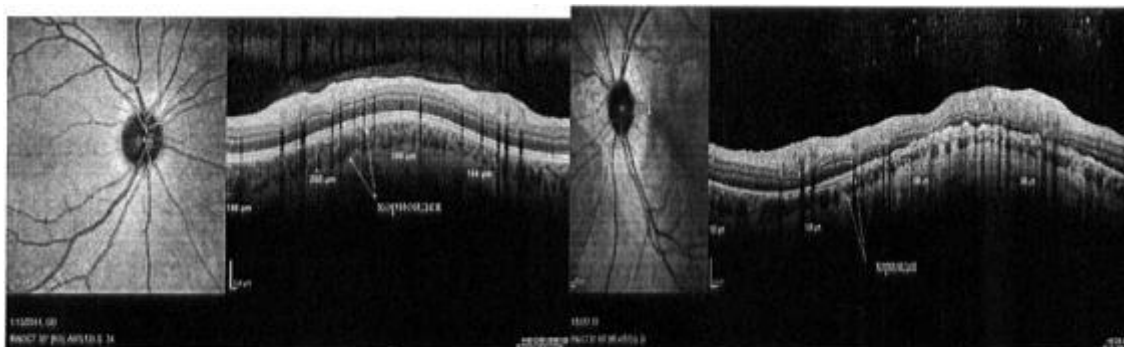
15 Спосіб комплексної діагностики структурно-функціональних змін судинної оболонки у хворих з тупою травмою ока, який включає проведення реофтальмографії і спектральної оптичної когерентної томографії травмованого ока і парного ока, визначають значення показників кровонаповнення увеального тракту і товщини судинної оболонки в макулі і парапапілярній
20 області, порівнюють між собою отримані дані травмованого ока і парного ока, і при виявленні зниження значень даних спектральної оптичної когерентної томографії і реофтальмографії травмованого ока відносно парного діагностують розвиток ішемічного процесу і, на додаток до основного лікування, призначають протиішемічну терапію.



a)

б)

Фіг. 1



a)

б)

Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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