

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62 359

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.XII.1967 (P 123 887)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 6.V.1971

Kl. 30 a, 19/05

MKP A 61 b, 17/40

UKD

Twórca wynalazku: Władysław Kotania

Właściciel patentu: Śląska Akademia Medyczna, Katowice (Polska)

Elektroda sprzężona z oftalmoskopem elektrycznym zwłaszcza do operacji odklejeń siatkówki

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroda sprzężona z oftalmoskopem elektrycznym zwłaszcza do operacji odklejeń siatkówki diatermokoagulacją, przy czym koagulacja odklejonej siatkówki następuje od strony twardówki oka.

Znane są diatermokoagulatory z transiluminatorem wyposażonym dodatkowo w elektrodę zakończoną kulistą końcówką, który to transiluminator operujący wprowadza między gałkę oczną a tkanki oczodołowe operowanego po odsunięciu specjalną łopatką tkanek oczodołowych. Znane są również koagulatory laserowe sprzężone z oftalmoskopem elektrycznym, w których elektrodę zastępuje intensywna wiązka światła ostro skoncentrowana w miejscu koagulacji.

Znane transiluminatory wyposażone dodatkowo w elektrodę z kulistą końcówką są bardzo uciążliwe, gdyż wymagają równoczesnego współdziałania przy operacji dwóch osób, z których jedna obserwuje dno oka poprzez oftalmoskop, zaś druga wprowadza transiluminator z elektrodą między gałkę oczną a tkanki oczodołowe. Dokładne określenie miejsca siatkówki jest przybliżone i koagulację dokonuje się wielokrotnie przybliżeniem trafiań przez włączenie prądu do elektrody. W znanych koagulatorach laserowych ekspozycja następuje od strony siatkówki, a jak wykazały liczne próby i doświadczenia odwarstwienia siatkówki bez odpuszczenia płynu podsiatkówkowego nie pozwala rokować na duży odsetek udanych zabiegów. Zabiegi koagula-

2

torem laserowym powodują powstawanie blizn na siatkówce, co daje niewidoczność w tej części oka, gdyż koagulacja następuje od strony siatkówki oka, a nie od strony twardówki oka.

5 Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności poprzez zmechanizowanie operacji odklejeń siatkówki diatermokoagulacją oraz zapewnienie koagulacji w miejscu otworu odklejonej siatkówki przy najmniejszym uszkodzeniu twardówki i naczyńówki i zapewnienie prawidłowości operacji w przypadkach przemieszczania się otworu siatkówkowego oraz usunięcie uszkodzeń siatkówki na skutek blizn powodujących niewidoczność tej części oka.

15 Cel ten został osiągnięty dzięki skonstruowaniu elektrody sprzężonej z oftalmoskopem elektrycznym wyposażonej w nasadę w kształcie litery C do nakładania na oftalmoskop, przy czym w nasadce znajduje się otwór do wzornikowania w głąb oka poprzez oftalmoskop. Elektroda posiada ramię stożkowo zwężające się i wywinięte w półkole, którego końcówka ma uwypuklenie płaskie po stronie wewnętrznej.

25 Dzięki elektrodzie osiągnięto precyzyjny przyrząd do diatermokoagulacji, który dzięki sprzężeniu z oftalmoskopem pozwala na dokładne obserwowanie dna oka, ustalenie miejsca przedarcia siatkówki, zezwala na dokładne trafiać pierwszą diatermokoagulacją w miejscu otworu przy najmniejszym uszkodzeniu twardówki i naczyńówki. Elektroda

sprężona z oftalmoskopem dokonuje koagulacji oka od strony twardówki oka i nie powoduje uszkodzeń siatkówki na skutek blizn.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok elektrody, fig. 2 usytuowanie pierwszej elektrody w gałce ocznej, fig. 3 usytuowanie drugiej elektrody w gałce ocznej, fig. 4 usytuowanie trzeciej elektrody w gałce ocznej, fig. 5 podział dna oka według skali Weve-Hartingera z zaznaczonymi polami dna oka, w których stosuje się odpowiednie elektrody oraz fig. 6 ideowy układ działania elektrody sprężonej z oftalmoskopem.

Przedstawiona na fig. 1 elektroda zbudowana jest z nasadki 1 w kształcie litery C, która służy do nakładania na oftalmoskop, przy czym w nasadce znajduje się otwór 2 służący do wziernikowania w głąb oka poprzez oftalmoskop. Elektroda posiada ramię 3 stożkowo zwężające się i wywinięte w półkole 4 o promieniu najkorzystniej 12 milimetrów. Wywinięte półkole 4 posiada końcówkę 7 z płaskim uwypukleniem po stronie wewnętrznej o średnicy jednego milimetra i grubości 0,2 milimetra, przy czym długość krzywizny półkola 4 jest w granicach od 10 milimetrów do 29 milimetrów. Do ramienia elektrody 3 przymocowany jest zacisk 18 służący do podłączania do aparatu diatermicznego Kellera za pomocą izolowanych przewodów elektrycznych.

W zależności od pola oka jakie wymaga operacji stosuje się elektrody o różnej długości krzywizny półkola. Dla pola od 0 stopni do 30 stopni 30 minut odpowiadałemu polu 15 przedstawionym na fig. 5 długość krzywizny wynosi najkorzystniej 29 milimetrów. Jest to pierwsza elektroda 5 służąca do operacji i fig. 2 przedstawia usytuowanie tej elektrody w gałce ocznej.

Elektrodę tę używa się do koagulacji powłok oka z otworami siatkówki w okolicy tylnego bieguna. Kończówka 7 tej elektrody przy wziernikowaniu pod kątem 15 stopni 30 minut do osi optycznej 19 przez oftalmoskop ustawia się na gałce w punkcie wynoszącym 4,7 milimetra miary łukowej, a długość ta odpowiada kątowi między promieniem wodzącym a osią optyczną oka 19 22 stopnie 30 minut. Przy przesunięciu wiązki świetlnej w czasie wziernikowania na plamkę żółtą leżącą mimośrodowo bieguna tylnego oka, 3/4 milimetra skroniowo, koniec elektrody ustawi się w odległości około jednego milimetra przyśrodkowo.

Przy ustawieniu wiązki świetlnej wziernika pod kątem maksymalnym dla tej elektrody 30 stopni 30 minut, wiązka zostanie załamana w kierunku bieguna oka i rzutować się będzie pod kątem 45 stopni promienia wodzącego, to jest dokładnie w środku między biegunem tylnym a równikiem. Koniec elektrody ustawi się obwodowo około 1,1 milimetra od widzianego na dnie oka punktu. Biorąc pod uwagę średnicę palącą elektrody o wymiarze jednego milimetra oraz przestrzeń okrężną obwodową w punkcie długości łukowej 4,7 milimetra od bieguna tylnego, pozwala to na skoagulowanie każdego otworu widzianego w polu przewidzianym dla tej elektrody.

Druga elektroda 6 usytuowana w gałce ocznej i przedstawiona na fig. 3 jest przystosowana do operacji pola od 30 stopni 30 minut do 63 stopni co odpowiada polu 16 na fig. 5. Elektrodę tę używa się do koagulacji powłok oka z otworami siatkówki leżących między równikiem, a połową odległości łuku od równika do bieguna tylnego gałki ocznej. Długość krzywizny wynosi dla tej elektrody najkorzystniej 18 milimetrów. Kończówka 7 elektrody przy wziernikowaniu do osi optycznej oka 19 pod kątem 45 stopni 40 minut ustawi się na gałce ocznej pod kątem 45 stopni do osi optycznej 19.

Trzecia elektroda 8 usytuowana w gałce ocznej i przedstawiona na fig. 4 jest przystosowana do operacji koagulacji w okolicy od rąbka zębatego do równika oka, to znaczy w polu od 63 stopni do 90 stopni, co odpowiada polu 17 na fig. 5. Długość krzywizny wynosi dla tej elektrody najkorzystniej 10 milimetrów. Kończówka tej elektrody 7 przy wziernikowaniu do osi optycznej oka 19 pod kątem 77 stopni 30 minut ustawi się na gałce ocznej pod kątem 61 stopni do osi optycznej 19.

Istniejące skrajne odchylenie zarówno dla drugiej elektrody 6 jak i trzeciej elektrody 8 można korygować jak podano na przykładzie pierwszej elektrody 5. Odchylenia milimetrowe, jakie powstają w skrajnych ułożeniach elektrod w czasie zabiegu operacyjnego praktycznie można korygować samym wziernikiem a mianowicie przy ustawieniu światła na otwór siatkówki krążek na dnie oka można ustawić nie centrycznie na otwór, lecz obwodowo, a wtedy podłoże otworu zostanie właściwie skoagulowane przy równoczesnej obserwacji zmian zachodzących w tym czasie na dnie oka.

Przedstawiony na fig. 6 ideowy układ oftalmoskopu sprężonego z elektrodą zawiera żarówkę 9, z której światło wpada do układu optycznego skupiającego 10 skąd już jako promień skupiony odbija się od zwierciadła 11 i poprzez otwór 2 w nasadce 1 i źrenicę oka oświetla określony punkt dna oka 14. Oftalmoskop posiada ponadto układ korekcji 12 wzroku prowadzącego operację, który obserwuje dno oka z punktu 13. Do oftalmoskopu przytwierdzona jest nasadka 1 elektrody 5, 6 lub 8 w zależności od potrzeb.

Przydatność i ostateczny kształt elektrod został ustalony eksperymentalnie na gałkach ocznych pobranych ze zwłok, a następnie w zastosowaniu klinicznym u ludzi. W czasie badania chorego z odklejoną siatkówką ustala się miejsce przedarcia siatkówki oraz miejsce jej największego uniesienia.

Z kierunku i kąta padania promieni świetlnych wychodzących z wziernika okulistycznego i padających poprzez układ optyczny na przedarcie siatkówki oblicza się prowizorycznie południk i równik oraz w podobny sposób ustala największe uniesienie siatkówki. Ustalone wyniki wystarczają do przystąpienia do operacji i użycia według wyboru odpowiedniej elektrody do wykonania koagulacji.

Elektrody według wynalazku można stosować prawe lub lewe, co w użyciu umożliwia najłatwiejsze dojście do danego obszaru powłoki oka w czasie operacji.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroda sprzężona z oftalmoskopem elektrycznym zwłaszcza do operacji odklejeń siatkówki, **znamienna tym**, że jest wyposażona w nasadkę (1) w

kształcie litery C z otworem (2) do wziernikowania oraz posiada ramię stożkowo zwężające się (3) wywiniete w półkole (4), którego końcówka (7) ma wypuklenie płaskie po stronie wewnętrznej.



