

Oryginalny

**Timoptic**®†  
KROPLE DO OCZU (maleinian timololu, MSD)



- Wynaleziony w Laboratoriach Naukowych MSD
- Stosowany w leczeniu ponad 6,9 miliona pacjentów w ponad 150 krajach<sup>1</sup>

Przed przepisaniem leku proszę zapoznać się z informacją o leku dostępną dla lekarzy na życzenie.

Referencje: 1. Dane z archiwum MERCK SHARP & DOHME IDEA INC., Oddział w Warszawie



MERCK SHARP & DOHME IDEA INC.\*  
Oddział w Warszawie  
ul. Emilii Plater 28, 00-688 Warszawa  
Tel.: (0-2) 630 32 32  
Fax: (0-2) 630 32 33

\* Affiliate of MERCK & CO., INC., Whitehouse Station, N.J., U.S.A.

† Zastrzeżona nazwa handlowa MERCK & CO., INC., Whitehouse Station, N.J., U.S.A.

11-96-TOT-94-PL-47-J

Dorota Korzycka i Roman Goś

## Zastosowanie znieczulenia okołogałkowego i podpochwinkowego w operacjach okulistycznych

Peribulbar and subvagina anesthesia in ophthalmic surgery

**Summary.** The authors described the technique, usefulness and complications of 2 types of local anesthesia applied in patients who underwent ocular surgery. In 25 cases, peribulbar and in 136 sub-Tenon anesthesia were performed. Both methods were evaluated as efficacious. It was found that the simple and safer sub-Tenon anesthesia could replace retrobulbar blockade.

Hasła: operacje okulistyczne, znieczulenie okołogałkowe, znieczulenie podpochwinkowe, powikłania  
Key words: ophthalmic surgery, peribulbar anesthesia, subvagina anesthesia, complications

Tendencja do korzystania z miejscowego znieczulenia wzrosła znacznie w ostatniej dekadzie. Dzisiejsza okulistyka posługująca się mikrochirurgicznymi technikami nie wymaga już przedłużonego pobytu chorego w łóżku. Wzrosła również liczba osób starszych i schorowanych, poddających się operacji. Mimo opracowania różnorodnych metod miejscowego znieczulenia gałki ocznej i jej narządów dodatkowych, nadal najpowszechniej stosowana jest blokada pozagałkowa. Mając świadomość możliwości występowania jej ciężkich miejscowych i ogólnych powikłań postanowiono zastosować w rutynowo przeprowadzanych operacjach okulistycznych bezpieczniejsze rodzaje znieczulenia<sup>5</sup>. Przedmiotem niniejszego doniesienia jest omówienie techniki wykonania, skuteczności i powikłań znieczulenia okołogałkowego i podpochwinkowego.

### Material i metodyka

W Klinice Okulistycznej SK WAM w Łodzi praktycznie zaprzestano stosowania znieczulenia pozagałkowego do rutynowych zabiegów operacyjnych. W pierwszej kolejności wprowadzono znieczulenie okołogałkowe. Wykonano je u 25 chorych (14 kobiet i 11 mężczyzn) w wieku od 47 do 76 lat, do następujących zabiegów: zewnątrztorebkowe usunięcie zaćmy (5 osób), zewnątrztorebkowe usunięcie zaćmy z wszczepem sztucznej soczewki do komory

tylnej (11 osób), zewnątrztorebkowe usunięcie zaćmy z wszczepem sztucznej soczewki do komory przedniej (3), wewnątrztorebkowe usunięcie zaćmy (2), trabekulektomia (2).

Chorym przed zabiegiem podawano premedykację (dolargan, relanium, difergan, atropinę), a w czasie trwania operacji dożylnie otrzymywali leki sedatywne i przeciwbólowe (dolargan, fentanyl, midazolam). Po przygotowaniu pola operacyjnego znieczulano worek spojówkowy kroplami 1% roztworu pantokainy. Następnie w miejscu 1/3 bocznej długości nad brzegiem dolnym oczodołu przez spojówkę wkładano igłę nr 8 na głębokość 1,6 cm w kierunku tylnego bieguna, przy gałce ocznej ufiksowanej na wprost. Wstrzykiwano 5 ml mieszaniny znieczulającej złożonej z 2% lignokainy i 0,5% bupiwakainy w stosunku 1:2. Bezpośrednio po wstrzyknięciu wykonywano 10-cio minutową okulopresję zmodyfikowanym mankietem manometru. U 12 chorych po okulopresji dodatkowo zastosowano blokadę n. VII metodą Van Lint'a.

Znieczulenie okołogałkowe ostatnio zastąpiono znieczuleniem podpochwinkowym i tak przeprowadzana jest do tej pory większość zabiegów w klinice. Metodą tą znieczulono 136 chorych w wieku od 23 do 91 lat (79 kobiet i 57 mężczyzn) w celu przeprowadzenia zabiegów, które zestawiono w tab. I.

Chorych przygotowywano przedoperacyjnie i prowadzono śródoperacyjnie jak przy znieczuleniu okołogałkowym. Po znieczuleniu powierzchniowym 1% roztworem pantokainy mierzono ciśnienie wewnątrzgałkowe (c.wg.) tonometrem Schiötz'a i nacinano spojówkę gałkową na długości ok. 2 mm w odległości 5 mm od rąbka w kwadrancie nosowym dolnym. Następnie tak samo nacinano pochwinkę gałki ocznej.

Z Kliniki Okulistycznej SK WAM w Łodzi  
Kierownik: prof. dr hab. Roman Goś  
Reprint requests to:  
Dr med. Dorota Korzycka  
ul. Piotrkowska 182 m. 568, 90-368 Łódź

Tabela I  
Rodzaje zabiegów wykonywanych u przedstawionych chorych

Rodzaj zabiegu	Liczba osób
zewnątrzorebkowe usunięcie zaćmy	19
zewnątrzorebkowe usunięcie zaćmy z wszczepem sztucznej soczewki do komory tylnej	60
zewnątrzorebkowe usunięcie zaćmy z wszczepem sztucznej soczewki do komory przedniej	10
wewnątrztorebkowe usunięcie zaćmy	8
trabekulektomia	20
usunięcie zaćmy z trabekulektomią	10
operacje zeza (przesunięcie i skrócenie mięśnia)	6
równoleżnikowe opasanie gałki	1
naszytce plobny zewnątrztwardówkowej	2

Przez nacięcie wprowadzano pod pochewkę wygiętą nieco szpatułkę wzdłuż ściany gałki ocznej w kierunku tylnego bieguna na głębokość 1,7 cm. Do tak wytworzonego kanału wprowadzano pozbawiony przewodniczący wenflon nr 5 i podawano 2,5 ml mieszaniny znieczulającej (2% lignokaina i 0,5% bupivakaina 1:2). Wykonywano blokadę m. okrężnego oka wg Van Lint'a i ponownie mierzono c.wg. Spośród pierwszych znieczulanych tą metodą chorych 10-ciu zastosowano 10-cio minutową okupresję, której później zaprzestano.

## Wyniki

U wszystkich 25 chorych znieczulenie okołogałkowe zapewniło możliwość przeprowadzenia zaplanowanej operacji bez istotnych powikłań śródoperacyjnych, jednak u 12 osób z powodu braku dostatecznej akinezji musiano wykonać blokadę Van Lint'a, a u pozostałych akinezja była niepełna. W czasie podawania znieczulenia okołogałkowego 12 osób skarżyło się na ból. Jedna z nich przed operacją drugiego oka poprosiła o znieczulenie ogólne. 2 chorych, którym wcześniej usunięto zaćmę w znieczuleniu pozagałkowym uznało metodę okołogałkową za boleśniejszą. U 22 osób po znieczuleniu doszło do silnego obrzęku spojówki, a u 19 do obrzęku powiek.

Znieczulenie podpochewkowe u wszystkich 135 chorych uznano za w pełni wystarczające do wykonania planowanego zabiegu. Jako powikłanie znieczulenia stwierdzono wybroczynę podspojówkową w 53 oczach i nieznaczną chemozę w 38.

Nie miały one wpływu na przebieg operacji. 9 chorych skarżyło się na ból przy wykonywaniu tego znieczulenia, nie były to jednak dolegliwości bardzo silne. Pozostali pacjenci nie odczuwali bólu przy analgezji podpochewkowej. Jeden chory skarżył się na kołatanie serca, lecz w badaniu klinicznym nie stwierdzono zaburzeń rytmu serca. Rozszerzenie źrenicy bezpośrednio po znieczuleniu w stosunku do jej szerokości przed znieczuleniem zauważono w 86 oczach, w tym u 42 osób przed operacją stosowano

mydriatyki w kroplach (1% Sol.Tropicamidi i 10% Sol.Neosymephrini). Spośród 125 chorych, u których nie wykonywano okupresji, u 110 doszło po znieczuleniu oka do spadku c.wg. od 0,9 do 17,6 mmHg (średnio o 4,7 mmHg); wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego wystąpił zaledwie w 4 oczach, średnio o 1,9 mmHg (od 1,6 do 2,2 mmHg).

## Omówienie

Wybór metody znieczulenia wynikał z jednej strony z chęci ograniczenia znanych i opisanych powikłań a z drugiej z rozległości i różnorodności możliwych do przeprowadzenia w danym znieczuleniu zabiegów. Jak wiadomo, najmniej obciążające dla chorego jest znieczulenie przy użyciu jedynie analgetyków w kroplach, lecz umożliwia ono tylko operacje rogówki, niektóre mikrochirurgiczne techniki operacji jaskry oraz zaćmy przy tunelowym otwarciu gałki<sup>5,7</sup>. Obie opisane przez nas metody znieczulenia wg danych z piśmiennictwa pozwalają na szeroki zakres zabiegów chirurgicznych podobnie jak blokada pozagałkowa. W naszym materiale uzyskaliśmy znieczulenie wystarczające do przeprowadzenia zarówno operacji przeciwjaskrowych, różnych metod usunięcia zaćmy i wszczepów sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych, operacji zeza jak i operacji odwarstwienia siatkówki. W piśmiennictwie stwierdzono, że zastosowane przez nas znieczulenia nie zawsze są dostatecznie skuteczne w operacjach siatkówki, szczególnie przy wgłobieniach twardówki<sup>8,6</sup>. Zarówno wykonane przez nas miejscowe wgłobienie twardówki jak i opasanie gałki ocznej przeprowadzone w znieczuleniu podpochewkowym były dobrze tolerowane przez chorych. Również operacje zeza, kiedy dochodzi do istotnego pociągania za mięśnie proste oka, mimo że pacjenci byli młodzi i dość pobudliwi, nie powodowały dolegliwości bólowych.

Sposób wykonania znieczulenia okołogałkowego wiązał się z zamierzonym przez nas zminimalizowaniem potencjalnych powikłań przede wszystkim w postaci przypadkowej perforacji gałki ocznej. Dlatego zdecydowaliśmy się na technikę opisaną przez Weiss'a ograniczającą się do jednego tylko wkłucia do przestrzeni okołogałkowej<sup>9</sup>. Podawana tu objętość płynu jest tu znacznie mniejsza niż w innych technikach, gdzie dochodzi do 10 ml i więcej<sup>2</sup>. Mniejsza to ryzyko wystąpienia silnego obrzęku powiek i wzrostu ciśnienia około- i wewnątrzgałkowego. Nie uzyskiwaliśmy jednak, w przeciwieństwie do autora, dostatecznej akinezji oka, a częstotliwość i nasilenie dolegliwości bólowych przy wykonywaniu znieczulenia uznaliśmy za niepokojące. Mało prawdopodobnym wytłumaczeniem dla tych rozbieżności z wynikami autora wydaje się nasza modyfikacja metody, polegająca jedynie na wykonywaniu wstrzyknięcia przez spojówkę, podczas gdy Weiss opisywał wkłucie igły przez skórę<sup>9</sup>. Jak obecnie wiadomo technika wstrzyknięcia okołogałkowego a nawet podspojówkowego może doprowadzić do jatrogenego

przebiecia gałki ocznej<sup>1,3,10</sup>, stąd nasze zainteresowanie znieczuleniem podpochewkowym, wolnym od tego ryzyka. Wykorzystaliśmy metodę pisaną przez Stevensa, gdzie miejsce wprowadzenia środka znieczulającego jest ograniczone tylko do I kwadrantu nosowo-dolnego. Zdaniem autora manipulacje pod pochewkę gałki ocznej (torebką Tenona) w kierunku tylnego bieguna, w tym miejscu są najmniej obciążone ryzykiem uszkodzenia żył wirowatych<sup>3</sup>. W żadnym przypadku nie mieliśmy do czynienia z uszkodzeniem tych naczyń. Występujące wokół miejsca wprowadzenia leku wybroczyny i obrzęk spojówki nie miały istotnego wpływu na przebieg operacji, ponieważ dotyczyły kwadrantu nosowego dolnego, a więc pozostawały najczęściej w dostatecznej odległości do rany operacyjnej. U wszystkich chorych nacięcie spojówki gałki ocznej pozostawiano bez szwów i goiły się one bez powikłań. O dostatecznym przenikaniu środka znieczulającego w kierunku stożka mięśniowego i jego znieczuleniu może świadczyć rozszerzenie źrenicy, które stwierdzono u 86 osób oraz dobra tolerancja pociągania za mięśnie proste przy operacjach zeza i odwarstwienia siatkówki.

Stevens stwierdził, że u większości osób bezpośrednio po podaniu płynu pod pochewkę dochodzi do pewnej propozycji gałki ocznej na skutek działania vis a tergo na ciało szkliste<sup>8</sup>. Nie zaobserwowaliśmy takiego zjawiska, a pomiary ciśnienia wewnątrzgałkowego przed i tuż po znieczuleniu wykazały jego spadek średnio o 4,7 mmHg w znacznej większości oczu. Powyższe zjawisko uznaliśmy za wyjątkowo interesujące i korzystne szczególnie przy operacjach z otwarciem komory przedniej, ponieważ pozwoliło to nam na odstąpienie od wykonywania okupresji. Dotąd nie znaleźliśmy w piśmiennictwie opisu wpływu znieczulenia podpochewkowego na ciśnienie wewnątrzgałkowe.

Znieczulenie okołogałkowe (i pozagałkowe) podwyższają c.wg. w zależności wprost proporcjonalnej do objętości płynu podanego do oczodołu oraz w zależności od użytego środka znieczulającego: najmniejszy wzrost przy bupivakainie, średni przy lignokainie, największy przy mepiwakainie. Zarówno wzrost c.wg. jak i sama okupresja pogarszają perfuzję w naczyniach rzęskowych<sup>4</sup>. Dla osiągnięcia komfortu operacyjnego przy znieczuleniu miejscowym, na podkreślenie zasługuje rola dobrej współpracy zespołu anesteziologicznego z lekarzami operującymi.

Podsumowując, znieczulenie podpochewkowe jako proste w wykonaniu, bezpieczne dla chorego i zapewniające komfort zarówno operowanemu jak i operującemu, może z powodzeniem zastąpić blokadę pozagałkową.

## Piśmiennictwo

1. Duker J.S., Belmont J.B., Bensons W.E.: Inadvertent Globe Perforation during Retrobulbar and Peribulbar Anesthesia. *Ophthalmology* 98: 519-526 (1991).
2. Fry R.A., Henderson J.: Local anaesthesia for eye surgery. The peri-ocular technique. *Anaesthesia* 45: 14-17 (1990).
3. Hay A., Flynn H.W., Hoffman J.L., Rivera A.H.: Needle Penetration of the Globe during Retrobulbar and Peribulbar Injections. *Ophthalmology* 98: 1017-1024 (1991).
4. Hessemer V.: Anästhesie-Effekte auf den okularen Kreislauf. *Synopsis einer Studie. Fortschr. Ophthalmol.* 88: 577-587 (1991).
5. Lim A.S.M., C.K.L.: Znieczulenie miejscowe w okulistyce. *Przegląd Nowości w Anestezji i Intensywnej Opiece* 2: 136-141 (1993).
6. Simcock P.R., Raymond G.L., Lavin M.J.: Peribulbar Injection and Direct Infiltration for Vitreoretinal Surgery. *Arch. Ophthalmol.* 110: 1357-1358 (1992).
7. Skorpik C., Menapace R.: Tropfanästesie bei Kataraktchirurgie *Ophthalmos* 4: 5 (1993).
8. Stevens J.D.: A new local anaesthesia technique for cataract extraction by one quadrant sub-Tenon's infiltration. *Brit. J. Ophthalmol.* 76: 670-674 (1992).
9. Weiss J.L., Deichman C.B.: A Comparison of Retrobulbar and Peribulbar Anesthesia for Cataract Surgery. *Acrh. Ophthalmol.* 107: 96-98 (1989).
10. Yanoff M., Redovan E.G.: Anterior Eyewall Perforation During Subconjunctival Cataract. *Block. Ophthalmic Surg.* 21: 362-363 (1992).

Praca wpłynęła: 30.05.1994