

(54)

Zarys historii rozwoju anestezjologii w okulistyce – część II

Historical outline of development of ophthalmic anesthesiology – part II

Jarosław Kocięcki

Z Katedry i Kliniki Okulistycznej Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Krystyna Pecold

Summary: The history of ophthalmic anesthesiology is closely related to the development of ophthalmology. Specific needs during ophthalmic procedures bring about on further improvement of effectiveness of local and general anesthesia, since both methods are in use for ophthalmic surgery. It is hard to decide, which one is the better and more suitable for the patient, as well as the surgeon. Individual choice adequate to the certain patient and certain clinical image requires close cooperation between ophthalmic surgeon and anesthesiologist.

Słowa kluczowe: znieczulenie okołogałkowe, znieczulenie pozagałkowe, znieczulenie kropelkowe, anestezjologia okulistyczna, znieczulenie ogólne.

Key words: peribulbar anesthesia, retrobulbar anesthesia, topical anesthesia, ophthalmic anesthesia, general anesthesia.

Wstęp – obecna problematyka

W ciągu ostatniego stulecia, a więc od chwili przedstawienia metody znieczulenia opracowanej przez Knappa, chirurgia i anestezjologia okulistyczna poczyniły znaczne postępy. Zauważyć przy tym trzeba, że rozwój jednej z tych dyscyplin stanowił siłę napędową dla rozwoju drugiej, dzięki czemu obie w pewnym sensie wzajemnie się uzupełniały. Mimo bardzo znacznego postępu anestezjologii okulistycznej wiele problemów, m. in. dotyczących wyboru i zastosowania optymalnej metody znieczulenia miejscowego, nadal pozostało nierozwiązanych. Dotyczy to także, a może przede wszystkim, samych metod znieczulenia, spośród których mimo stosowania coraz to innych, nowszych leków nie udało się dotąd wyodrębnić najbardziej skutecznej i najbezpieczniejszej.

Potrzeba rozwoju anestezjologii okulistycznej w związku ze wzrostem liczby operacji w znieczuleniu miejscowym prowadzonych coraz częściej ambulatoryjnie

Powszechnie wiadomo, że okulistyczne zabiegi chirurgiczne wymagają niezwyklej wprost precyzji. Aby ten warunek mógł być spełniony, konieczne są nie tylko sama znajomość techniki chirurgicznej – i to niezależnie od tego, jak bardzo by ona była doskonała – ale również odpowiednio przygotowane pole operacyjne, a przede wszystkim – pełna „współpraca” chorego z operatorem. Najłatwiej osiągnąć ją i była ona najlepsza, gdy podczas operacji stosowano znieczulenie ogólne, które z punktu widzenia operatora jest najkorzystniejszym rozwiązaniem. Chwilowa utrata świadomości i wrażliwości na ból pozwala na przeprowadzenie u pacjenta nawet najbardziej skomplikowanych i bolesnych operacji bez obawy, że pojawią się jakiegokolwiek niepożądane reakcje odruchowe. Okazuje się jednak, że postępowanie takie nie zawsze jest najlep-

szym rozwiązaniem. W każdym przypadku wiąże się ono z pewnym ryzykiem poważnych powikłań u pacjenta zarówno podczas operacji, jak i w okresie pooperacyjnym. Zmusza również do dłuższej hospitalizacji chorego, co z kolei zwiększa koszty leczenia i ogranicza liczbę pacjentów, którym w tym samym czasie można by było udzielić pomocy chirurgicznej.

W ostatnich latach odnotowuje się wzrastającą liczbę chorych okulistycznych wymagających operacji, spośród których największą grupę stanowią poddani zabiegom usunięcia zaćmy i niektórym zabiegom przeciwjaskrowym. Zauważalny jest również wyraźny postęp w rozwoju techniki operacyjnej, umożliwiającą skrócenie czasu trwania zabiegów do zaledwie 20 czy nawet 12 minut i przeprowadzanie ich w normalnych warunkach ambulatoryjnych. W warunkach tych w dniu operacji pacjent zgłasza się bezpośrednio do sali operacyjnej, w ciągu niemal kilku minut zostaje zoperowany i średnio po godzinie może udać się w drogę powrotną do domu. Eliminuje to konieczność angażowania dodatkowych środków związanych z jego pobytym w szpitalu, takich jak zapewnienie mu miejsca, wyżywienia, dodatkowych leków oraz nadzoru lekarskiego i opieki pielęgniarskiej. System ten rozwijany jest coraz intensywniej, co w niektórych ośrodkach doprowadziło do tego, że pacjenci zakwalifikowani do operacji zaćmy hospitalizowani są w wyjątkowych przypadkach. W tej sytuacji coraz większego znaczenia nabiera metoda miejscowego znieczulenia pacjenta, która niemal bez przerwy znajduje się w centrum zainteresowania okulistów. Jest ona tym bardziej istotna, że większość pacjentów trafiających na oddział okulistyczny to ludzie starsi, obarczeni – poza chorobami oczu – również innymi chorobami ogólnymi, często w znacznym stopniu zwiększającymi ryzyko wystąpienia powikłań podczas znieczulenia ogólnego. Zdarza się również, że właśnie ich stan ogólny stanowi przeciwwskazanie do przeprowadzenia operacji w narkozie lub wręcz ją uniemożliwia. Także ze względu na

stosunkowo częste występowanie psychoz reaktywnych u chorych w tym wieku ich dłuższy pobyt na oddziale z reguły jest niepożądany. Zastosowanie u nich miejscowych metod znieczulenia pozwala na uniknięcie znacznej części powikłań, na które narażony jest pacjent podczas znieczulenia ogólnego, i związanego z tym dłuższego pobytu na oddziale. Możliwe jest również ominięcie wielu ograniczeń spotykanych podczas znieczulenia ogólnego, a okres hospitalizacji pacjenta ulega znacznemu skróceniu. Wynika więc z tego, że znieczulenie miejscowe przynosi wiele korzyści zarówno z medycznego punktu widzenia, jak i – co również istotne – pod względem ekonomicznym.

Specyfika znieczulenia miejscowego w okulistyce

Specyfika stosowanych w chirurgii okulistycznej metod znieczulenia miejscowego związana jest ściśle z budową anatomiczną oczodołu i zawartych w nim tkanek. Stanowi on bowiem stosunkowo niewielką przestrzeń, w obrębie której znajdują się delikatne struktury o bardzo bogatym unerwieniu i unaczynieniu. Duże znaczenie ma także jego głębokość, która może być różna u poszczególnych osób. Zawartość oczodołu składa się z tkanek o różnej strukturze, w różny sposób umożliwiającą rozprzestrzenianie się analgetyku. Ciasne ułożenie tkanek i stosunkowo duża ilość tkanki tłuszczowej, istnienie powięzi oraz naturalnej osłony, jaką stanowi torebka Tenona, a także wzrastające w pobliżu szczytu oczodołu ciśnienie – powodują pewne utrudnienie w przedostawaniu się leku w głąb oczodołu.

Działanie znieczulenia miejscowego w oczodole jest wynikiem dyfuzji środka znieczulającego do gałązek III, IV, V, VI i VII nerwu czaszkowego, a także do zwoju rzęskowego. Mechanizm ten jest odpowiedzialny za czas, jaki musi upłynąć od momentu podania leku do chwili uzyskania odpowiedniego znieczulenia (trwa to zwykle ok. 10 do 20 minut), zależny jest on jednak od sposobu podawania i rodzaju stosowanego analgetyku. Wymienione wyżej czynniki sprawiają, że analgetyk ma tendencję do nierównomiernego rozchodzenia się w oczodole, a co za tym idzie – jego działanie mające wywołać odpowiednią anestezję i akinezyję gałki jest w znacznym stopniu ograniczone.

Stosowane w okulistyce znieczulenie miejscowe w zależności od sposobu podania leku dzieli się na powierzchniowe i głębokie.

Znieczulenie powierzchniowe polega na zastosowaniu analgetyku bezpośrednio na zmienioną chorobowo tkankę. Można to osiągnąć, zakraplając lek bezpośrednio do worka spojówkowego lub przykładając na blisko 30-60 sekund aplikator nasączony odpowiednim środkiem. Zazwyczaj stosowane są do tego celu takie leki jak: kokaina, tetrakaina (Pantocaine), proparakaina (Alcaine) czy oksybutokaina (Novesine), wchłaniające się zwykle dość szybko, przy czym określenie wprowadzonej dawki jest w tym przypadku bardzo trudne. Ten typ znieczulenia znajduje najczęściej zastosowanie podczas niektórych badań i drobnych zabiegów, takich jak: tonometria i tonografia, gonioskopia, płukanie dróg łzowych, a także usuwanie ciał obcych z rogówki czy szycie drobnych ran spojówki. W ostatnim czasie metodę tę – jako tzw. metodę kropelkową – przedstawia się również jako samodzielną metodę znieczulenia, całkowicie wystarczającą do uzyskania analgezji podczas operacji w obrębie odcinka przedniego (np. usunięcie zaćmy z użyciem fakoemulsyfikacji, a nawet operacje zęza) (1,2,3). Zastosowanie znieczulenia kropelkowego w zasadzie jednak powinno ograniczać się w tym przypadku do operacji wykorzystujących niewielkie rany operacyjne (tzw. cięcie tunelowe), mające tendencję do samoistnego zamykania się i działające

niejako na zasadzie wentyla. Mimo uzyskiwanych stosunkowo dobrych efektów należy pamiętać, że metoda ta nie powoduje – tak pożądanej przez większość operatorów – akinezyji gałki, poza tym jej stosowanie może niejednokrotnie niekorzystnie wpływać na gałkę, działając toksycznie na nabłonek rogówki i prowadząc do jego złuszczenia oraz utrudniania i opóźniania regeneracji (4), nie mówiąc już o możliwości wywołania odczynu alergicznego u nadwrażliwych pacjentów. Również przedostanie się analgetyku do komory przedniej może ujemnie wpływać na śródbłonek, co w dalszym etapie może rzutować na stan oka i ostrość widzenia operowanego pacjenta. Narzuca to pewne ograniczenia w razie niedostatecznego działania takiego znieczulenia lub wystąpienia powikłań, gdyż z uwagi na wyżej wymienione niekorzystne działanie leku dalsze jego podawanie jest wręcz niepożądane. W sytuacji takiej zaleca się raczej dożylnie stosowanie leków działających sedatywnie, przeciwbólowych oraz szybkie zakończenie operacji niż dodatkowe stosowanie znieczulenia okołogałkowego, gdyż to ostatnie w niektórych sytuacjach może być dość ryzykowne. Grozi bowiem wysokim prawdopodobieństwem wystąpienia krwotoku pozagałkowego, upływu ciała szklistego lub krwotoku wypierającego.

Znieczulenie głębokie dzieli się na nasiękowe (zwane też znieczuleniem zakończeniowo-przewodowym), przewodowe (inaczej zwane blokadą) oraz niestosowane w okulistyce znieczulenie podjączynówkowe.

Znieczulenie nasiękowe stosuje się często w sytuacjach, gdy zachodzi potrzeba podania pacjentowi leku (np. antybiotyku lub sterydu) pod torebkę Tenona lub pod spojówkę. Podspojówkowa czy też podtorebkowa iniekcja analgetyków umożliwi w tych sytuacjach bezbolesne – a więc i w miarę bezpieczne – podanie właściwego leku i na pewien czas uwalnia pacjenta od towarzyszących dolegliwości. Metoda ta, często łączona ze znieczuleniem kropelkowym, stosowana jest przez niektórych operatorów podczas operacji w odcinku przednim. Należy jednak pamiętać, że – podobnie jak metoda kropelkowa – nie powoduje ona akinezyji gałki, a mimo że uważana jest powszechnie za metodę bezpieczną – możliwa jest przypadkowa perforacja gałki ocznej.

Znieczulenie przewodowe (tzw. blokada) stosowane jest w okulistyce okołonerwowo lub okołozwojowo. Ze względu na możliwość uzyskania pełnej analgezji i akinezyji gałki ocznej uważane jest zazwyczaj za metodę najbardziej skuteczną i z tego względu stosowane jest w przeważającej liczbie okulistycznych zabiegów operacyjnych. W ciągu ponad stu lat istnienia metoda ta doczekała się wielu modyfikacji i nadal cieszy się niesłabnącym zainteresowaniem, o czym świadczy duża liczba publikacji ukazujących się co roku na ten temat. Mimo że nie jest ona wolna od poważnych powikłań zarówno miejscowych (np. krwotok pozagałkowy, uraz nerwu wzrokowego, perforacja gałki ocznej), jak i ogólnych (np. bezdech, zaburzenia rytmu lub zatrzymanie akcji serca czy znieczulenie pnia mózgu), stanowi nadal poważną alternatywę dla znieczulenia ogólnego.

Problemy związane z wyborem znieczulenia miejscowego lub ogólnego

Zazwyczaj to okulista decyduje (często we współpracy z anestezjologiem), który rodzaj znieczulenia – ogólne czy miejscowe – jest najbardziej odpowiedni dla chorego i dla przeprowadzenia przewidywanego zabiegu operacyjnego. Wpływ na jego wybór ma kilka podstawowych czynników. Są to: 1) pacjent, 2) rodzaj operacji, 3)

doświadczenie i umiejętności osoby wykonującej znieczulenie, 4) jej wcześniejsze doświadczenie w tym zakresie. Będąc odpowiedzialnym za pacjenta, operator ma – jak wiadomo – do wyboru dwie możliwości. Podjęcie decyzji nie zawsze jest łatwe, dlatego ścisła – co należy podkreślić – współpraca z doświadczonym anestezjologiem nierzadko okazuje się niezbędna.

Z punktu widzenia operatora „najwygodniejsze” jest zastosowanie znieczulenia ogólnego. Zapewnia ono pełną „współpracę” pacjenta, który nawet podczas najbardziej bolesnych i długotrwałych operacji nie zdradza objawów bólu i niepokoju. Umożliwia to spokojne przeprowadzenie najbardziej skomplikowanych zabiegów operacyjnych wymagających niejednokrotnie dużej koncentracji i precyzji ze strony operatora.

Najczęstsze wskazania do zastosowania znieczulenia ogólnego dotyczą następujących grup pacjentów: 1) niemowląt i małych dzieci, 2) dorosłych poddawanych rozległym i długotrwałym operacjom, takim jak – a) guzy oczodołu, b) egzenteracje, c) niektóre operacje plastyczne, szczególnie z rozległym bliznowaceniem, 3) pacjentów obawiających się znieczulenia miejscowego, 4) niektórych pacjentów chorych umysłowo.

Jak więc widać, są sytuacje, kiedy znieczulenie ogólne jest względnie wskazane i niezbędne do przeprowadzenia operacji okulistycznej, ich rutynowe stosowanie – jak dawniej zalecali niektórzy okuliści – obecnie wydaje się jednak niewskazane. Wybierając ten rodzaj znieczulenia, należy również pamiętać o ryzyku i efektach ubocznych związanych ze znieczuleniem ogólnym, takich jak trudności techniczne związane z wprowadzeniem rurki dotchawiczej, depresyjne działanie środków anestetycznych na układ krążenia, kaszel w momencie ekstubacji czy ewentualne wymioty po znieczuleniu, co może mieć wpływ na podwyższenie ciśnienia śródczaszkowego. Nierzadko pacjenci skarżą się także na chrypkę lub bóle gardła, które mogą utrzymywać się nawet przez kilka dni po operacji.

Dla chirurga okulisty najczęściej wykonywanym zabiegiem operacyjnym jest usunięcie zaćmy. Znaczna część tych pacjentów to ludzie starsi, u których ze względu na obciążenie układu krążenia i układu oddechowego znieczulenie ogólne może stanowić dodatkowe ryzyko powikłań. Choć nowe leki anestetyczne i postęp

w budowie aparatury anestezjologicznej oraz dokładne monitorowanie funkcji życiowych podczas znieczulenia do minimum zmniejszają ryzyko powikłań związanych z tą procedurą, to jednak wydaje się, że znieczulenie miejscowe w przypadku tej grupy pacjentów zdaje się szczególnie wskazane.

Większość operacji u dorosłych może być wykonana bezpiecznie i bezboleśnie z zastosowaniem znieczulenia miejscowego, które obecnie jest preferowane przez większość okulistów tym bardziej, że dawka środka znieczulającego miejscowo jest na tyle mała, że nie ma działania ogólnego. Warunkiem powodzenia jest właściwe opanowanie techniki znieczulenia oraz użycie właściwych analgetyków miejscowych, trzeba też mieć na uwadze ich zdolność rozprzestrzeniania się w tkankach, a także długość działania.

Obie dziedziny – anestezjologia i okulistyka – są ze sobą nierozdzielnie związane i jak pokazuje historia, wzajemnie warunkują swój rozwój. Wśród wielu metod znieczulenia, możliwych do zastosowania, trudno jest wskazać tę, którą z całą pewnością można by określić jako najlepszą. Optymalny wybór, adekwatny do obrazu klinicznego i stanu ogólnego pacjenta, wydaje się możliwy dzięki bliskiej współpracy okulisty i anestezjologa. Umożliwia ona osiągnięcie nie tylko sukcesu operacyjnego, ale – co najważniejsze – również zapewnia pacjentowi należyte bezpieczeństwo.

PIŚMIENNICTWO: 1. Kershner R. M.: *Topical anesthesia for small incision self-sealing cataract surgery. A prospective evaluation of the first 100 patients.* J. Cataract. Refract. Surg., 1993, Mar., 19 (2), 290-292. 2. Klyve P., Nicolaissen B. Jr.: *Topical anesthesia and adjustable sutures in strabismus surgery.* Acta Ophthalmol. Copenh., 1992, Oct., 70 (5), 637-640. 3. Novak K. D., Koch D. D.: *Topical anesthesia for phacoemulsification: initial 20-case series with one month follow-up.* J. Cataract. Refract. Surg., 1995, Nov., 21 (6), 672-675. 4. Peyman G. A., Rahimy M. H., Fernandes M. L.: *Effects of morphine on corneal sensitivity and epithelial wound healing: implications for topical ophthalmic analgesia.* Br. J. Ophthalmol., 1994, Feb., 78 (2), 138-141.

Praca wpłynęła do Redakcji 11.02.2002 r. (63).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr n. med. Jarosław Kocięcki
Klinika Okulistyczna Akademii Medycznej
61-848 Poznań
ul. Długa 1/2