

W pierwszej dobie po operacji wytrzeszcz całkowicie wycofał się oraz ustąpiło dwójnienie obrazu.

Badanie okulistyczne i neurologiczne po tygodniu, po miesiącu i trzech miesiącach od zabiegu, odchylen od stanu prawidłowego nie wykazało.

OMÓWIENIE

Całkowite i szybkie wycofanie się wytrzeszczu oraz innych objawów ocznych niemal natychmiast po usunięciu krwaka świadczy o ich związku przyczynowym.

Wytrzeszcz gałki ocznej po urazach głowy może być spowodowany przyczynami zewnątrzczaszkowymi i wewnątrzczaszkowymi^{1,2,3}. Uraz głowy może także nałożyć się na istniejący już wcześniej jednostronny wytrzeszcz⁴. W urazach twarzoczaszki ze stłuczeniem tkanek oczodołu wytrzeszcz może być powodowany przez wzrost zawartości przestrzeni pozagałkowej przez powstały krwiak pozagałkowy lub obrzęk tkanek⁵.

Przy silniejszych urazach ze złamaniem struktury kostnej oczodołu, najczęściej strópu, wytrzeszcz powodowany jest przez ucisk gałki ocznej przez odłamy kostne, krwiak pozagałkowy lub obrzęk tkanek^{2,5,9}. W jednym z opisanych w literaturze przypadków krwiak pozagałkowy miał łączność przez ciągłość z krwiakiem wewnątrzczaszkowym⁸.

W wyniku uszkodzenia strópu oczodołu i opony twardej tkanka mózgowa może wpuklać się w obręb oczodołu. Wytrzeszcz w tym przypadku ma charakter tętniący udzielony od mózgowia, towarzyszy temu płynotok⁵.

Powikłaniem złamania podstawy przedniego dołu czaszki przechodzącego przez zatokę jamistą może być powstanie przetoki szyjno-jamistej. Pojawiający się wytrzeszcz gałki ocznej jest tętniący, w cięższych przypadkach może być obustronny. Towarzyszy temu zastój żylny w obrębie oczodołu i gałki ocznej^{2,5}. Ucisk zatoki jamistej przez krwiak lub przemieszczane mózgowie może utrudniać odpływ żylny z oczodołu i powodować wytrzeszcz. Ze względu na rozbudowane krążenie oboczne mechanizm ten jest prawdopodobny tylko przy istnieniu anomalii naczyńnych⁹.

Niewielki wytrzeszcz może wystąpić także przy niedowładzie nerwu okoruchowego i spowodowany jest osłabieniem czynności mięśni prostych pociągających gałkę do tyłu, przy nadal sprawnej czynności mięśni skośnych wypychających ją do przodu^{6,7}.

Wytrzeszcz gałki ocznej, poszerzenie źrenicy i szpary powiekowej jako zespół objawów przeciwstawnych zespołowi *Hornera*, może wystąpić przy podrażnieniu szyjnej drogi współczulnej. Objawy te obserwowano przejściowo przy lekkich urazach głowy z odgięciem do tyłu i boku, bez wykrywalnych uszkodzeń strukturalnych, a także przy uszkodzeniach rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym¹.

Transmisja wzrastającego ciśnienia śródczaszkowego przez przestrzeń podpajęczynówkową pochwłki nerwu wzrokowego także może powodować wytrzeszcz. Według niektórych autorów jest to mechanizm dominujący¹.

Patomechanizm powstawania wytrzeszczu w krwiaku nadtwardówkowym jest niejasny i dyskusyjny. Najprawdopodobniej ma miejsce mechanizm złożony wynikający z ucisku nerwu okoruchowego oraz podrażnienia układu współczulnego i związanych z tym wcześniej omówionych reakcji prowadzących do wytrzeszczu, na które nakładają się zaburzenia krążenia w obrębie oczodołu wynikające z ucisku zatoki jamistej lub utrudnienia odpływu płynu mózgowo-rdzeniowego.

PISMIENICTWO

1. *Bollinger B., Knudsen L.*: Frontal epidural haematoma with ipsilateral exophthalmos. *Neuroradiology* 29: 315—318 (1987).
2. *Friedman A.W.*: Head Injuries. *Clinical Symposia CIBA*, 1983.
3. *Kline L.B., Mc Cluer S.M., Bonikowski F.P.*: Oculosympathic spasm with cervical spinal cord injury. *Arch. Neurol.* 41: 61—64 (1984).
4. *Kożuchowska J.*: Aktualne możliwości rozpoznawania przyczyn jednostronnego wytrzeszczu. Materiały II Konferencji Naukowo-Szkoleniowej Okulistów WP. (WIML, Warszawa 1979).
5. *Łatkowski B.* (red.): Postępowanie specjalistyczne w urazach głowy. (PZWL, Warszawa 1984).
6. *Mumenthaler M.*: Diagnostyka różnicowa w neurologii. Zespoły i objawy. (PZWL, Warszawa 1986).
7. *Nagaseki Y., Shimizu T., Kakizawa T., Fukamachi A., Nukui H.*: Primary Internal Ophthalmoplegia Due to Head Injury. *Acta Neurochir.* 97: 117—122 (1989).
8. *Thomas A., Schumacher M.*: Traumatic lesions of the optic, oculomotor, trochlear and abducens nerves — Computer Tomographic findings. *Neurosurg. Rev.* 11: 231—237 (1988).
9. *Umansky F., Pomeranz S.*: Epidural haematoma and unilateral exophthalmos — a Review. *Acta Neurochir.* 99: 145—147 (1989).

Praca wpłynęła: 16.07.1991 (nr 5748).

Scleromalacia perforans należy do ciężkich schorzeń gałki ocznej przedstawiających duże trudności terapeutyczne^{1,2}. Występująca w tej jednostce chorobowej przewaga procesów zwyrodnieniowych nad komórkowym odczynem proliferacyjnym nie pozwala na prawidłowy przebieg procesów reparacyjnych tkanek oka. Następuje bowiem zmniejszenie liczby fibroblastów i osłabienie syntezy kolagenu. Twardówka staje się bardzo cienka, stwarzając zagrożenie perforacją i w konsekwencji wystąpieniem powikłań, które mogą doprowadzić do utraty widzenia.

Rozmiękanie przebiegające twardówki dotyczy zazwyczaj ludzi starszych, cierpiących na reumatoidalne zapalenie stawów o znacznym stopniu zaawansowania choroby. Powoduje to istotne ograniczenia stosowania wielu leków^{1,4,5}. Stąd znalezienie środka, który okazałby się skuteczny i nie obciążał pacjentów jest bardzo ważne.

W naszym przypadku chorej ze *scleromalacia perforans* skierowaliśmy uwagę na Solcoseryl, lek produkcji firmy Solco-Basel w Szwajcarii¹¹. Preparat ten stosowany od szeregu lat w okuliście w formie 20% żelu, rzadko jest wykorzystywany w innych postaciach, np.: do podawania pozajelitowego. Znając korzystne działanie parenteralnej terapii Solcoserylem w przypadkach troficznym uszkodzeń, zastosowaliśmy lek dożylnie. Przyspieszyło to regenerację niedokrwiolonych tkanek i umożliwiło szybsze gojenie ubytku twardówki.

Pozytywne doświadczenie z zastosowaniem preparatu w tej postaci jest tematem prezentowanej pracy.

PRZYPADEK WŁASNY

80-letnia chora M.K., została przyjęta na oddział z powodu rozmiękania przebiegającego twardówki oka lewego. Dolegliwości bólowe oraz podrażnienie gałki ocznej były powodem zgłoszenia się pacjentki do lekarza okulisty dwa miesiące wcześniej. Wówczas rozpoznano *scleromalacia perforans* w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów (okres III/IV), na które chora cierpi od 20 lat. Z tego powodu przyjmuje przewlekłe małe dawki Encortonu.

W dniu przyjęcia stwierdziliśmy u pacjentki ogólne wyniszczenie oraz zniekształcenia i ograniczenia ruchomości wszystkich stawów. Badanie oka lewego wykazało zapadnięcie gałki, palpacyjnie miękkiej i tkliwej. Widoczne było nieznaczne przekrwienie spojówki gałkowej, ograniczone do nosowych kwadrantów. W części dolno-nosowej bardzo cienka spojówka, pokrywała okrągły ubytek twardówki (2,0 × 1,5 mm), umiejscowiony 2 mm od rąbka rogówki. Dno ubytku przysłaniała zanikowa białoszara tkanka, przez którą przeświecała naczyniówka. Rogówka była przezroczysta, komora przednia prawidłowej głębokości, tęczęwka o zanikowym utkaniu, źrenica z żywą reakcją na światło. Soczewka wykazała zmniejszenie w przedniej warstwie podtorebkowej. Na dnie oka, z wyjątkiem zmian sklerotycznych naczyń siatkówki nie stwierdziliśmy odchylen od stanu prawidłowego. Oko prawe, oprócz odmierności na dnie jak w oku lewym, nie wykazywało innych odchylen od normy.

Z Oddziału Okulistycznego Szpitala Miejskiego w Gdyni, ordynator: dr med. Witold Nowakowski

Reprint requests to: Dr Alicja Dąbrowska, ul. Grottgera 20 C m. 3; 81-809 Sopot, Poland

ALICJA DĄBROWSKA

Rozmiękanie przebiegające twardówki — pomyślny wynik leczenia Solcoserylem

NECROTISING SCLERITIS — SUCCESSFUL TREATMENT WITH SOLCOSERYL

A case of the patient with necrotising scleritis in osseous rheumatism is presented. The patient was treated with Solcoseryl injected intravenously. During the 20-days treatment, the drug has been tolerated well. It speeded the healing of the sclera which prevented secondary complications and made it possible to maintain the eye's visual ability.

HASŁA: rozmiękanie przebiegające twardówki, Solcoseryl, stosowanie ogólne

KEY WORDS: necrotising scleritis, Solcoseryl, general application

Stan ogólny chorej charakteryzowały nieprawidłowości stwierdzone w podstawowych badaniach laboratoryjnych oraz podwyższone miana przeciwciał przeciwjadrowych i przeciw mięśniom gładkim, a także dwukrotny wzrost poziomu immunoglobuliny A.

Podczas leczenia zastosowaliśmy krople antybiotykowe (1% sol. neomycyni, 0,5% sol. sefrili), okresowo środki mityriatyczne oraz maść detreomycynową z Metanobolem i Solcoseryl Eye-Gel, podając te leki do worka spojówkowego chorego oka. Opatrunek powtarzaliśmy czterokrotnie w ciągu dnia. Ogólnie pacjentka otrzymała zespół witamin B, witaminę A + E. Biostyminę jedną ampułkę dziennie domięśniowo i leki stosowane w reumatoidalnym zapaleniu stawów. Mimo leczenia dostępnymi preparatami, ubytek w twardówce nie wykazywał tendencji do gojenia. Z tego powodu w 10-tym dniu hospitalizacji zdecydowaliśmy się na parenteralną terapię Solcoserylem. Chora otrzymała lek w dawce 4 ml na dobę, następnie 6 ml na dobę w infuzji kroplowej 300 ml 0,9% NaCl. Preparat był dobrze tolerowany, co pozwalało na regularne, codzienne podawanie. Pacjentkę kontrolowaliśmy okulistycznie każdego dnia i pierwsze objawy poprawy zauważyliśmy po 3 tygodniach stosowania Solcoserylu w tej postaci. Ubytek w twardówce zaczął pokrywać się delikatną białawą tkanką, początkowo od rąbka rogówki, następnie wypełniając całą zmianę. W ciągu dalszych 7 dni nowa tkanka stała się bardziej spójna i przysłoniła cienką, uszkodzoną warstwę twardówki. Solcoseryl był stosowany 20 dni (tak długa kuracja zalecana jest przez producenta, w razie potrzeby można ją powtórzyć).

Pacjentka przebywała na naszym oddziale jeszcze dalszych 11 dni, w ciągu których obserwowaliśmy znaczną poprawę. Dolegliwości bólowe gałki ocznej i jej podrażnienie ustąpiły. Ubytek w twardówce wypełnił się zdrową nieunaczynioną tkanką. Chora opuściła oddział po 43 dniach pobytu z cechami zdecydowanej poprawy stanu oka. Obecnie pozostaje pod stałą kontrolą ambulatoryjną.

OMÓWIENIE

Większość doniesień o Solcoserylu stosowanym w okulistyce dotyczy podawania leku w schorzeniach spojówki i rogówki^{2,3}. Doświadczenia z wykorzystaniem preparatu w chorobach twardówki są nieliczne. W literaturze omawia się zazwyczaj powszechnie stosowaną postać Solcoseryl Eye-Gel, oddziałującą jedynie miejscowo, co w przypadku zmian położonych w głębszych tkankach i o większym nasileniu nie pozwala na uzyskanie pełnego efektu leczniczego^{4,5}. Solcoseryl do podawania dożylnego, domięśniowego lub dotętniczego, skuteczniej ułatwia użyczenie tienu oraz zwiększa transport substancji odżywczych do wnętrza komórek. Dzięki temu procesy naprawcze w uszkodzonych tkankach są stymulowane i przyspieszone⁶. Działanie leku okazuje się cenne w przypadkach, w których gojenie jest szczególnie utrudnione, na przykład w zapaleniach przebiegających twardówki. Preparat jest dobrze tolerowany, pozwala na długotrwałą kurację i daje możliwość jej powtarzania⁷.

PIŚMIENNICTWO

1. Anderson B.: Ocular lesions in relapsing polycondritis and other rheumatoid syndromes. *Amer. J. Ophthalmol.* 64: 35—50 (1967).
2. Brukner R.: Solcoseryl eye-gel in the treatment of lesions of the cornea and conjunctiva. A short summary of experiences. *Klin. Mbl. Augenhk.* 165: 646—649 (1974).
3. Gerkowicz K., Toczolowski J., Hamerski W., Jędrzejewski D., Gerkowicz M.: Ocena skuteczności Solcoserylu Eye-Gel w leczeniu niektórych schorzeń rogówki. *Klin. oczna* 87: 21—22 (1985).
4. Fabiszewska-Górny D., Raczyńska K.: Scleromalacia perforans. *Klin. oczna* 82: 231—233 (1980).
5. Krzystkowska K.M., Hydzikowska M.: Zastosowanie preparatu Solcoseryl Eye-Gel w leczeniu niektórych schorzeń rogówki i spojówki. *Klin. oczna* 86: 457—459 (1984).
6. Krzystolik Z., Szymańska K.: Dwa przypadki scleromalacji. *Klin. oczna* 42: 905—908 (1972).
7. Meythaler H., Pfann J.: Pharmacological and clinical experiences with Solcoseryl in quicklime burnsof the eye. *Berichte Deutsch. Ophthalm. Gessellschaft* 59 (Bergman, München 1970).
8. Toczolowski J.: Scleritis nodulosa necroticans. *Klin. oczna* 43: 207—210 (1973).
9. Trzcinińska-Dąbrowska Z., Kanigowska K.: Preparat Solcoseryl eye-gel w leczeniu wybranych schorzeń rogówki. *Klin. oczna* 89: 27—28 (1987).
10. Wysocka D., Piasecka E., Pasiewicz J.: Scleromalacia perforans. *Klin. oczna* 42: 1071—1074 (1972).
11. *Vademecum* (Solco Basel SA, Birsfelden-Bazylea, Szwajcaria 15—16, 1988).

Od czasu wprowadzenia do okulistyki przez Graefego² pojęcia „pole widzenia”, a zwłaszcza od wynalezienia przez Fœrstera¹ perymetru, pomiar pola widzenia stał się rutynowym badaniem okulistycznym. Nawiązując do sformułowanego w tytule pytania podajemy w dalszym ciągu dwie aktualne definicje pola widzenia. Wg Schobera³ chodzi o ustalenie: „zakresu wyścinka otoczenia widzianego przy pomocy zupełnie nieruchomego oka i również nieruchomej głowy”. *Traquair*⁴ definiuje „pole widzenia” podobnie pisząc, że „jest to ta część przestrzeni, w której przedmioty są widziane w momencie, gdy wzrok zostanie unieruchomiony w jednym kierunku”. Podręczniki okulistyki nie zawsze definiują pojęcie „pole widzenia” *explicite*, ale z opisu metody wynika, że chodzi o badanie w sensie podanym przez Schobera i Traquaira.

Postanowiliśmy sprawdzić, czy warunek, że oko badanego powinno być w czasie badania nieruchome, jest rzeczywiście spełniony. W świetle współczesnej wiedzy o oku ustalenie tego faktu ma podstawowe znaczenie dla procesu patrzenia i widzenia, oraz dla prawidłowego formułowania wniosków diagnostycznych.

MATERIAL I METODYKA

Badania przeprowadzono na 33 osobach: autorach tej pracy, studentach AM w Katowicach oraz pacjentach I Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach.

Badany siedział przed ekranem komputera, z głową opartą na podpórce. Ekran miał wymiary 25×20 cm, a odległość oczu od ekranu wynosiła około 30 cm. Badany miał założone okulary pomiarowe, przy czym tylko prawe oko było odsłonięte. Lewe zasłanianie opaską, zakładaną na okulary pomiarowe w sposób, który umożliwiał również rejestrację ruchów zasłoniętego oka.

Prawa ręka badanego znajdowała się przy klawiaturze komputera ustawiona tak, że w momencie zobaczenia ruchomego znacznika na ekranie, mógł on palcem wskazującym nacisnąć klawisz zatrzymujący czasomierz komputera. W połowie wysokości ekranu, w odległości 1 cm od jego lewego brzegu, znajdowało się kółko z białego papieru, średnicy 3 mm, na którym badany fiksował wzrok. Przez środek ekranu, wzdłuż osi X, z prawej ku lewej stronie, przesuwiał się prostokątny znacznik świetlny o wymiarach 1,8×2,4 mm (pionowy wymiar dłuższy). Prędkość przesuwu znacznika wynosiła 1 cm·s⁻¹ (około 2°·s⁻¹). Luminacja znacznika była rzędu 4,5 a luminacja tła rzędu 0,65 cd·m⁻².

Ze względu na to, że ruch znacznika odbywał się po linii prostej a nie po łuku, odległość znacznika od oka zmniejszała się w trakcie pomiaru z 36,6 do 30 cm. W związku z tym liniowe wymiary obrazu znacznika zwiększały się o około 0,22. Dla celu doświadczenia nie miało to znaczenia. Trajektoria znacznika miała długość 21 cm.

W momencie startu znacznik był niewidoczny dla badanego. Gdy badany zobaczył znacznik, naciskał na klawisz i zatrzymywał czasomierz, mierzący okres czasu od startu znacznika do momentu zatrzymania czasomierza. Nie mając dostępu do programu urządzenia rej-

MIECZYSLAW KRAUSE, EWA MRUKWA
i ANDRZEJ ZAWOJSKI

Co to jest pole widzenia?

WHAT IS IT THE VISUAL FIELD?

Eye movements were recorded in the course of visual field determination. The behaviour of the eye is various in different persons, defying any rule, except, contrary to the definition of the visual field, it does not remain immobile but executes one or more saccades. Discussing the results the authors present a new concept of the visual field.

HASŁA: pole widzenia, perymetria, ruchy gałek ocznych
KEY WORDS: visual field, perimetry, eye movements

strującego ruchy oka, korelowaliśmy moment dostrzeżenia znacznika z trajektorią ruchów oka, na podstawie czasu jaki upłynął od rozpoczęcia pomiaru do chwili, gdy badany nacisnął na klawisz. Czas ten mogliśmy mierzyć tylko z dokładnością do 0,1 s, ale zwążywszy, że czas odruchu człowieka na pojedynczy bodziec świetlny jest rzędu 0,25 s, była to dokładność wystarczająca.

Ruchy gałek ocznych rejestrowano przy pomocy urządzenia Ober-2 (Permobil Meditech AB Szwecja). Zasada pomiaru polega na tym, że promienie podczerwone, wysyłane z 2 źródeł odbijają się od gałki ocznej i wracają do 2 czujników. Na podstawie uzyskanych danych odpowiednio zaprogramowany komputer oblicza aktualne położenie gałki ocznej. Dane te, wyświetlane w postaci punktów (pikseli) na ekranie drugiego monitora, kreślą trajektorię ruchów oka. Wyniki są podawane w interwałach 10 ms i taka jest rozdzielczość czasowa przyrządu. Dokładność przyrządu wynosi w poziomie około 5° kątowych, a liniowości ±10%. Ryciny pokazują tylko końcową fazę zapisu, tzn. ten fragment trajektorii oka, w czasie którego badany zatrzymał czasomierz.

W naszych badaniach w zasadzie zajmowaliśmy się tylko ruchami poziomymi oka. Pomiar odbywał się w nieco odmienny sposób niż przy pomocy typowego perymetru, dlatego, że oprawki okularów pomiarowych ograniczały pole widzenia w sposób pokazany na ryc. 1.

W charakterze perymetru z czasomierzem korzystaliśmy z komputera kompatybilnego z IBM PC/XT, natomiast ruchy gałki ocznej rejestrował komputer IBM PC/AT, z kartą graficzną EGA i odpowiednim monitorem. Obydwa komputery były włączane synchronicznie ręcznie przez eksperymentatora.

Informacje z komputera utrwalono przy pomocy drukarki.

WYNIKI

Analizując otrzymane zapisy, stwierdziliśmy, że prawie we wszystkich pomiarach tzw. „pola widzenia” oko badanego wykonywało ruch w stronę zbliżającego się przedmiotu. Typowy zapis tego zjawiska przedstawia ryc. 2.

W momencie gdy obraz znacznika znalazł się w obrębie strefy odruchorodnej siatkówki, pojawiła się typowa sakada, o prędkości 166°·s⁻¹. W sakadzie bierze udział obydwoje oczu, zarówno oko badane jak i zasłonięte. Po upływie około 590 ms od startu sakady, badany sy-

Z Zakładu Fizjologii, kierownik: prof. dr med. Mieczysław Krause i z Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach, kierownik: prof. dr med. Ariadna Gierek-Lapińska

Reprint requests to: Prof. dr med. Mieczysław Krause, Department of Physiology, Silesian Medical School, ul. Medyków; 40-752 Katowice, Poland