

kształt, latencję i amplitudę – które były zgodne z dostępnym piśmiennictwem i normami pracowni (5, 7). Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w poszczególnych grupach narażenia na pary benzyny etylizowanej stwierdzono nieprawidłowości w badaniu WPW stymulacją pr i pf. Odchylenia dotyczyły głównie obniżenia amplitudy odpowiedzi, wydłużenia czasu latencji komponenty P-100 lub obu tych parametrów jednocześnie. Najrzadziej nieprawidłowe zapisy rejestrowano w grupie I i zwiększały się one stopniowo do ponad 50% w grupie III. Odchylenia w badaniu WPW stymulacją pr i pf występowały równocześnie u tych samych osób. Częściej obserwowano nieprawidłowości w badaniu stymulacją pf niż pr, nasilające się wraz z wydłużeniem czasu ekspozycji na pary benzyny, co było zauważalne w grupie II i III. Częstotliwość występowania odchyień dotyczących zapisu typu c była proporcjonalna do czasu trwania zawodowego kontaktu ze związkiem chemicznym.

Ze względu na fakt, że w poszczególnych grupach o różnym stażu pracy nie znalazły się osoby w wieku powyżej 55. roku życia, można wnioskować, że stwierdzane zmiany patologiczne są wynikiem długotrwałego kontaktu ze związkiem chemicznym, a nie związane z wiekiem. Przedstawione wyniki badań WPW u osób przewlekle narażonych na pary benzyny etylizowanej są rozwinięciem wcześniejszych analiz prowadzonych przez autorów na mniejszej grupie pracowników.

W 1991 r. Nolfe, Palma i wsp. badali WPW u pracowników przewlekle narażonych na rozpuszczalniki przemysłowe. Autorzy ci stwierdzili znamienne obniżenie amplitudy odpowiedzi u badanych osób (9). Stafiej i Malukiewicz-Wiśniewska przeprowadziły badania WPW u osób narażonych na dwusiarczek węgla. Najczęściej obserwowały one obniżenie amplitudy odpowiedzi, a rzadziej wydłużenie latencji komponenty P-100. Opisywane zmiany najbardziej były nasilone w grupie osób o 20-30-letnim stażu (12).

Araki i wsp. obserwowali wydłużenie latencji w badaniu WPW u pracowników przewlekle narażonych na działanie ołowiu, miedzi i cynku. W badaniu klinicznym nie zauważyli objawów zatrucia tymi metalami ciężkimi (1, 2, 3). Znamienne zmniejszenie amplitudy oraz wydłużenie latencji głównej komponenty odpowiedzi P-100 obserwowano również u alkoholików, w zatruciach nikotyną oraz u dzieci leczonych cytostatykami (4, 8, 9). W przewlekłej niewydolności nerek z mocznicą badania przeprowadzili Yu-Yi i wsp., stwierdzając nieprawidłowości dotyczące amplitudy i latencji głównej komponenty P-100 w badaniu potencjałów wzrokowych (13). O nieprawidłowościach w badaniu WPW u dzieci, młodzieży i dorosłych z cukrzycą insulinozależną donosi Zgorzalewicz oraz inni autorzy. Wykazali oni znamienne wydłużenie czasu utajenia fali P-100, któremu towarzyszyło zmniejszenie amplitudy tej komponenty (14). Z przeprowadzonych badań klinicznych i neurofizjologicznych wynika, że zmiany mają charakter subkliniczny i są możliwe do wykrycia za pomocą precyzyjnych metod elektrofizjologicznych, jakimi są wzrokowe potencjały wywołane.

Wnioski

1. Cechy patologiczne, które ujawniły się w badaniach WPW, wskazują na stopniowe toksyczne działanie par benzyny etylizowanej na układ nerwowy człowieka. Najwięcej nieprawidłowości stwierdzono u osób pracujących powyżej 20 lat.
2. W badaniu WPW więcej nieprawidłowych zapisów wykazano stymulacją *pattern flash* niż *pattern reversal*.
3. Nieprawidłowości w badaniach wzrokowych potencjałów wywołanych przy braku odchyień w rutynowym badaniu okulistycznym świadczą o subklinicznym uszkodzeniu drogi wzrokowej.

Piśmiennictwo

1. Araki S., Yokoyama K., Aono H., Murata K.: *Psychological performance in relation to central and peripheral nerve conduction in workers exposed to lead, zinc and copper*. Am. J. Ind. Med., 1986, 9, 535-542.
2. Araki S., Murata K., Aono H.: *Subclinical cervico-spinal effect of lead: a study of short-latency somatosensory evoked potentials in workers exposed to lead, zinc and copper*. Am. J. Ind. Med., 1986, 10, 163-175.
3. Araki S., Murata K., Aono H.: *Central and peripheral dysfunction in workers exposed to lead, zinc and copper. A follow-up study of visual and somatosensory evoked potentials*. Int. Arch. Occup. Environ. Health., 1987, 59, 177-187.
4. Cadaveira F., Grau C., Roso M., Sanchez-Turet M.: *Multimodal exploration of event-related potentials in chronic alcoholics*. Alcohol. Clin. Exp. Res., 1991, 15, 607-611.
5. Chiappa K.H.: *Evoked Potential in Clinical Medicine*. Raven Press Ltd., New York, 1989, 25-65.
6. Edmister S.C., Bayer M.J.: *Recreation gasoline sniffing - acute gasoline intoxication and latent organolead poisoning care reports and literature review*. J. Emerg. Med., 1985, 3, 365-380.
7. Jeffreys D.A.: *The physiological significance of pattern visual evoked potentials in Desmedt J.E.* Clarendon Press, Oxford, 1977, 137-151.
8. Morgan H., Mott M., Dakhil A.: *Do visual evoked potentials detect neural damage in children treated for cancer?* Dev. Med. Chil. Neurol., 1990, 32, 481-492.
9. Nolfe G., Palma V.: *Evoked potentials in shoe-workers with minimal polyneuropathy*. Electromyogr. Clin. Neurophysiol., 1993, 3, 157-162.
10. Oku H., Fukushima K.: *Chronic toxicity of tobacco smoke on the visual system*. Nippon-Ganka-Galokai-Zasshi, 1989, 93, 617-624.
11. Prusiński A.: *Choroby zawodowe układu nerwowego*. PZWL, Warszawa, 1971, 115-161.
12. Stafiej J., Malukiewicz-Wiśniewska G.: *Badania WPW u pracowników zakładów chemicznych w Bydgoszczy*. Klin. Oczna, 1992, 4, 95.
13. Yu-Yi., Cheng Ik., Chang C.M.: *A multimodal neurophysiological assessment in terminal renal failure*. Acta Neurol. Scand., 1991, 83, 89-95.
14. Zgorzalewicz M., Groeger P., Bechinger D.: *Materiały z V Krajowego Kongresu Polskiego Towarzystwa Elektroencefalografii i Neurofizjologii Klinicznej*. PAM (Klinika Neurologii), Szczecin, 1993, 103.

Praca wpłynęła do Redakcji 23 lutego 1996 r. (428)

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1997, 99 (1): 51-54
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Obserwacje własne stosowania soczewek kontaktowych miękkich po keratotomii radialnej

Own observations of soft contact lenses application after radial keratotomy

Jakub J. Kałużny, Józef Kałużny, Andrzej Mierzejewski¹, Ewa Kropińska

Purpose: The evaluation of conjunctiva and cornea of patients wearing soft contact lenses after RK.
Material and methods: Between the years 1991-1995 RK was performed in 88 patients. Nine of them (10.2%) used soft contact lenses for correction of residual refractive error. All these people were carefully examined.
Results: The only complication was superficial neovascularisation concerning mainly peripheral parts of the corneal incisions. The long incisions reaching limbus and early application of contact lenses after RK promote peripheral neovascularisation of the cornea.

Conclusions: Soft contact lenses should not be recommended after RK if corneal incisions reach the limbus. However, in other cases they can be used with careful ophthalmological supervision.

Słowa kluczowe: keratotomia radialna, soczewki kontaktowe miękkie, powikłania, rogówka, obwodowe wrastanie naczyń

Key words: radial keratotomy, soft contact lenses, complications, cornea, peripheral neovascularization

Celem keratotomii radialnej (KR) jest uzyskanie miarowości, co pozwala na pełną ostrość wzroku bez jakichkolwiek pomocy optycznych. W części przypadków pełnej realizacji tego zamierzenia nie udaje się uzyskać. Według badań grupy PERK (Prospective Evaluation of Radial Keratotomy, po 10 latach od zabiegu w ok. 40% przypadków resztkowa wada refrakcji była większa od $\pm 1,0$ dioptrii sferycznej (9)). W pracy Kałużnego i Bareckiej (6), obejmującej część naszego materiału, ponad 50% chorych miało po keratotomii radialnej wadę resztkową wymagającą korekcji, sięgającą -6,0 D sph, zwłaszcza w różnowzroczności.

Jak się więc okazuje, u części osób po KR niezbędna jest dodatkowa korekcja optyczna. Stosowane są zarówno okulary, jak i soczewki kontaktowe. Haverbeke (5) uważa, iż soczewki kontaktowe po KR mogą być stosowane bez jakichkolwiek ograniczeń, ale zdarza się to bardzo rzadko (tylko w 0,6%). Wzdłuż grupy PERK w 6 lat po keratotomii radialnej soczewki kontaktowe stosuje ok. 7% pacjentów (2). Używane są zarówno soczewki kontaktowe miękkie, jak i twarde o wysokiej przepuszczalności gazów. DePaolis (3) oraz Shivitz i wsp. (7, 8) uważają, że soczewki twarde są bezpieczniejsze.

Ponieważ zagadnienie to jest interesujące, głównie dla praktyków, a doniesień na ten temat jest niewiele, podjęliśmy się przedstawienia własnych obserwacji osób stosujących po KR soczewki kontaktowe miękkie.

Materiał i metodyka

W latach 1991-1995 w Klinice Okulistycznej w Bydgoszczy u 88 osób wykonano keratotomię radialną. Wskazania do operacji przedstawiono w tabeli I.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Bydgoszczy
Kierownik: prof. dr hab. Józef Kałużny

¹ Z Oddziału Okulistycznego WSzZ w Kaliszu
Ordynator: dr med. Andrzej Mierzejewski

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Lek. med. Jakub Kałużny
ul. Kilińskiego 3
65-670 Bydgoszcz

Tabela I: Wskazania do keratotomii radialnej
Table I: Indications for radial Keratotomy

Wskazania do KR Indications for RK	n	%	Zakres wady (D) Range of defect (D)
Kosmetyczne Cosmetic	58	66,0	od -4,0 do -9,0
Różnowzroczność Anisometropia	19	21,5	od -6,0 do -15,0
Krótkowzroczność z nieźbornością Myopia with astigmatism	6	6,8	od -5,0 do -8,0 (ekwivalent sferyczny) (spheric equivalent)
Zawodowe Professional	5	5,7	od -1,5 do -4,0

Tabela II: Zestawienie rodzajów soczewek
Table II: Kinds of lenses

Producent Producer	Typ Type	Uwodnienie Hydration	n
Barnes-Hind	Soft Mate B	45%	1
Wesley-Jessen	Dura Soft 2	38%	3
Hydron	Omniflex	70%	1
Bausch and Lomb	B and L 70	70%	2
Optimus	Optimus	38%	2

Wskazania podzieliliśmy na kosmetyczne – 58 osób, różnowzroczność – 19, krótkowzroczność z nieźbornością – 6 i zawodowe – 5 badanych. Zakres wady wahał się od -1,5 do -15,0 D. Przy takim materiale nie było możliwe uzyskanie miarowości lub stanu zbliżonego do miarowości we wszystkich przypadkach.

W trakcie obserwacji pooperacyjnej trwającej od roku do 6 lat stwierdzono, że 9 osób (10,2%) stosowało po zabiegu soczewki kontaktowe miękkie do korekcji wady resztkowej.

W tabeli II przedstawiono firmy, rodzaje soczewek, ich uwodnienie i liczbę przypadków. Jak widać, były to soczewki typowe.

Aplikacji soczewek dokonano w różnych gabinetach nie mających związku z kliniką bydgoską. Moc

Tabela III: Stan rogówki badanych chorych
Table III: Cornea of examined patients

Nr pacjenta No. of patient	Uwodnienie soczewki (%) Lens hydration	Nacięcia sięgające rąbka Incisions reaching the limbus	Czas od operacji do aplikacji (miesiące) Time from operation till application (months)	Okres stosowania (lata) Period of application (years)	Unaczynienie obwodowej części nacięć Peripheral neovascularization
1	38	tak	5	2	++
2	70	tak	6	4	++
3	45	tak	3	2	+
4	70	tak	2	3	+
5	38	tak	12	3	±
6	38	nie	24	3	-
7	38	nie	36	1	-
8	70	nie	24	1	-
9	38	nie	18	2	-

stosowanych soczewek wahała się od -3,0 do -6,0 D. Wszystkie 9 osób z soczewkami kontaktowymi poddano badaniom kontrolnym.

Wyniki

Wszyscy badani nosili soczewki w trybie dziennym od 8 do 16 godzin na dobę, stosując jednostopniowy system pielęgnacyjny.

Komfort noszenia soczewek wszyscy oceniali bardzo wysoko, z wyjątkiem jednej osoby, która miała źle dobrane soczewki. Jakość widzenia trzy osoby oceniły jako doskonałą, trzy jako dobrą i trzy jako umiarkowanie dobrą. Tylko jeden pacjent skarżył się na dobowe wahania widzenia i na poświatę wokół źródeł światła.

Spojówkę oceniono jako prawidłową. W żadnym przypadku nie obserwowano przerostu brodawkowatego, a jedynie u trzech osób można było zauważyć delikatne przekrwienie powierzchni.

W tabeli III przedstawiono stan rogówki dziewięciu badanych osób. We wszystkich przypadkach z nacięciami sięgającymi rąbka rogówki pojawiło się ich obwodowe unaczynienie (ryc. 1 i 2). Było to unaczynienie powierzchniowe, rzadziej o charakterze „poszerzenia rąbka”, częściej pojawiało się wrastanie naczyń w obwodową część blizn po nacięciach rogówki. U osób, gdzie nacięcia nie dochodziły do rąbka, nie obserwowano nowotwórstwa naczyń.

Krótki okres między operacją a aplikacją soczewek sprzyja obwodowemu unaczynieniu rogówki. Jego nasilenie rośnie wraz z latami stosowania soczewek po operacji. W naszym materiale unaczynienie obwodu rogówki nie zależało od stopnia uwodnienia stosowanej soczewki.

U żadnej z badanych osób nie obserwowano obrzęku rogówki.

Omówienie

Częstość stosowania soczewek kontaktowych do korekcji wady resztkowej po KR w naszym materiale

Ryc. 1 i 2. Dwa przykłady obwodowego unaczynienia rogówki po KR
Fig. 1 and 2. Two examples of peripheral lens vascularization after RK

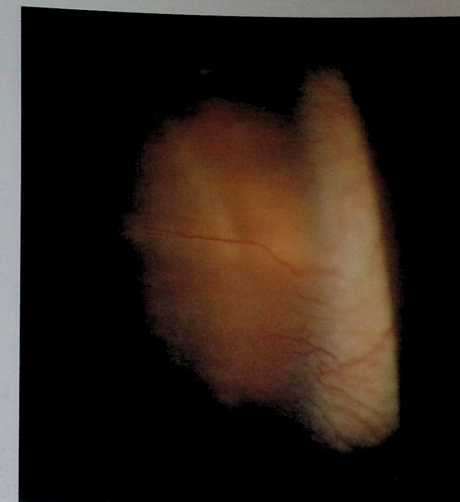
jest wyższa niż w Haverbeke'a (5) czy w grupie PERK (2), ale też średnia wada wyjściowa u naszych chorych jest dużo wyższa, zwłaszcza u osób z różnowzrocznością oraz z krótkowzrocznością i nieźbornością.

Na naszym rynku dostępne są przede wszystkim soczewki miękkie, dlatego też naszym pacjentom w różnych gabinetach okulistycznych aplikowano tylko takie soczewki. Jak się jednak okazało, dość często w trakcie ich stosowania pojawia się unaczynienie obwodowe rogówki, dotyczące głównie nacięć. Według grupy PERK (2, 9) występuje ono jednak w 2,4% przypadków po KR, nawet bez noszenia soczewek kontaktowych. Shivitz i wsp. (7) unaczynienie obwodowe nacięć stwierdzili w swoich badaniach w 33% przypadków, według Borea (1) występuje ono w ok. 50%, a w naszym materiale w 55% zastosowań soczewek kontaktowych miękkich po KR.

Badania nasze wskazują, że soczewki kontaktowe miękkie nie powinny być zalecane u pacjentów po KR z nacięciami sięgającymi rąbka. We wszystkich takich przypadkach obserwowano wrastanie naczyń. Współczesne techniki chirurgii refrakcyjnej zalecają właśnie wykonanie nacięć krótszych, nie sięgających rąbka. Postępowanie takie pozwala na uzyskanie korekcji krótkowzroczności, zmniejszając jednocześnie prawdopodobieństwo obwodowego unaczynienia rogówki niezależnie od tego, czy pacjent stosuje soczewki kontaktowe czy też nie.

Drugim czynnikiem sprzyjającym obwodowemu unaczynieniu rogówki jest wczesna aplikacja soczewek po KR. We wszystkich naszych przypadkach aplikacji soczewek w czasie do 6 miesięcy od KR pojawiło się obwodowe wrastanie naczyń. Spostrzeżenie to jest zgodne z danymi innych autorów (3, 7, 8).

Obwodowemu wrastaniu powierzchniowych naczyń w rogówkę sprzyja także długi czas stosowania soczewek kontaktowych po KR. We wszystkich naszych przypadkach stosowania soczewek przez



okres dłuższy niż 2 lata pojawiło się obwodowe unaczynienie rogówki.

Według danych z piśmiennictwa (3-5, 7, 8) za lepsze po KR uważa się soczewki twarde o wysokiej przepuszczalności gazów. Shivitz i wsp. (7, 8) podają, że część pacjentów stosujących po KR soczewki miękkie musiało zmienić je na twarde z powodu neowaskularyzacji rogówki. Inna grupa z kolei zrezygnowała z soczewek twardych z powodu dyskomfortu i zmieniła je na miękkie. Jak się więc okazało, sprawa nie jest rozstrzygnięta do końca.

W naszym materiale obecność i nasilenie powłok rogówkowych nie zależały od stopnia uwodnienia stosowanych soczewek.

Na podstawie wyników z dotychczasowych obserwacji własnych możemy wyciągnąć wniosek, że soczewek kontaktowych miękkich nie powinno się stosować po KR, jeśli nacięcia sięgają strefy rąbkowej. W pozostałych przypadkach mogą być one aplikowane przy starannej opiece okulistycznej.

Piśmiennictwo

- Bores L.D., Myers W., Cowden J.: *Radial keratotomy: an analysis of the American experience*. Ann. Ophthalmol., 1981, 13, 941-948.
- Bourque L.B., Lynn M.J., Waring G.O., Cartwright C.: *Spectacle and Contact Lens Wearing Six Years after Radial Keratotomy in the Prospective Evaluation of Radial Keratotomy Study*. Ophthalmology, 1994, 101, 421-431.
- DePaolis M.D.: *The role of Contact Lenses in the Management of the Radial Keratotomy Patient*. Optom. Clin., 1994, 4, 25-34.
- Harris W.F., Malan D.J., Astin C.L.: *Keratoreformation by contact lenses after radial keratotomy: a reanalysis*. Ophthalm. Opt., 1992, 12, 376-380.
- Haverbeke L.: *Le post du verre de contact est-il toujours possible apres une keratotomie radiaire?* Bull. Soc. Belg. Ophthalm., 1989, 234, 29-33.

6. Kaluźny J., Barecka Z.: Wyniki własne keratotomii radialnej. Klin. Oczna, 1994, 96, 55-57.
7. Shivitz J.A., Arrowsmith P.N., Russel B.M.: Contact Lenses in the Treatment of Patients with Overcorrected Radial Keratotomy. Ophthalmology, 1987, 94, 899-903.
8. Shivitz J.A., Russel B.M., Arrowsmith P.N., Marks R.G.: Optical correction of postoperative radial keratotomy patients with contact lenses. CLAO J., 1986, 12, 59-62.

9. Waring G.O., Lynn M.J., McDonnell P.J.: Results of the Prospective Evaluation of Radial Keratotomy (PERK) Study 10 Years After Surgery. Arch. Ophthalmol., 1994, 112, 1298-1308.

Praca wpłynęła do Redakcji 28 października 1996 r. (489)

Prace kazuistyczne

Klinika Oczna 1997, 99 (1): 55-57
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Usunięcie zwichniętej soczewki u chorych z lejkowatym odwarstwieniem siatkówki

Removal of the dislocated lens in patients with funnel-shaped retinal detachment

Wojciech Omulecki, Joanna Sempirńska-Szewczyk, Jerzy Nawrocki, Irena Suprunowicz

Purpose: Presentation of two cases of crystalline lens posterior dislocation with concomitant, total, funnel-shaped retinal detachment.

Material and methods: The described patients were myopes and both had lost vision of the other eye earlier due to the same cause. The operation of dislocated lens removal through the limbal incision with the use of pars plana vitrectomy and simultaneous retinal detachment surgery were performed.

Results: In one patient almost full visual acuity was achieved, and in the second case visual acuity was improved to 3/50.

Conclusion: The use of vitrectomy methods, including subretinal fluid drainage and intraocular silicone oil tamponade, enables efficient treatment of patients with dislocated lenses even in cases with total retinal detachment.

Słowa kluczowe: zwichnięcie soczewki, odwarstwienie siatkówki, witrektomia przez *pars plana*

Key words: dislocated lens, retinal detachment, pars plana vitrectomy

Usunięcie soczewki zwichniętej do ciała szklistego jest jednym z najtrudniejszych problemów operacyjnych w okulistyce. Niestety, w części przypadków zwichnięcie soczewki skojarzone jest z odwarstwieniem siatkówki, co w istotny sposób utrudnia postępowanie operacyjne. Technika zamkniętej witrektomii przez *pars plana* umożliwia usunięcie przemieszczonej soczewki i jednocześnie przeprowadzenie zabiegu przyłożenia odwarstwionej siatkówki (4, 7).

Dzięki doświadczeniom uzyskanym w czasie operacji odwarstwienia siatkówki powikłanych proliferacyjną wtreoretinopatią (5), udało nam się połączyć techniki operacyjne wykorzystywane do tego celu ze stosowaną w naszej klinice od 1992 r. metodą usuwania zwichniętych soczewek przez cięcie rąbkowe z zastosowaniem witrektomii przez *pars plana* (6).

W niniejszej pracy przedstawiamy dwa szczególne, bo dotyczące chorych jednoocznych, przypadki

zwichnięcia soczewki powikłane całkowitym, lejkowatym odwarstwieniem siatkówki, w których udało się uzyskać dobre wyniki czynnościowe.

Przypadek 1.

Mężczyzna (B.S.), 67-letni, został przyjęty do Kliniki Chorób Oczu AM w Łodzi we wrześniu 1994 r. z powodu zwichnięcia soczewki do ciała szklistego oka lewego, do którego doszło 2 tygodnie wcześniej na skutek tępego urazu. Okiem prawym chory nie widzi (brak poczucia światła) od 13 lat po doznanych urazie tępym, po którym z powodu odwarstwienia siatkówki był dwukrotnie, lecz nieskutecznie operowany w innym ośrodku. W oku tym stwierdzono podwichniętą, całkowicie zmętniałą soczewkę i brak wglądu na dno oka. Badanie ultrasonograficzne potwierdziło podejrzenie całkowitego odwarstwienia siatkówki. Z wywiadu wynikało, że chory był krótkowidzem, ale nie stosował korekcji okularowej.

W oku lewym stwierdzono ostrość wzroku – ruch ręki przed okiem, z prawidłowym rzutowaniem światła. Ciśnienie wewnątrzgałkowe wynosiło 7 mmHg. Komora przednia oka była nieco pogłębiona, wypełniona ciałem szklistym, a źrenica atoniczna, okrągła, średnicy 8 mm. Ocena wzornikowa wykazała całko-

Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu AM w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. Bazyli Bogorodzki

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr med. Wojciech Omulecki
ul. Cementowa 10
91-859 Łódź