

dającym się wcześniejszej, tradycyjnej terapii owrzodzeniem rogówki, efekt leczniczy był najwyraźniejszy. Stwierdzono przyspieszenie oczyszczania się owrzodzeń i nabłonkowanie rogówki, szczególnie wyraźne w porównaniu z analogiczną grupą kontrolną. Na podkreślenie zasługuje fakt, że wszyscy chorzy w tej grupie poddani byli również ogólnej terapii ozonem, sposobem ozonowania krwi żyłnej w łożysku naczyniowym.

Najślabszy efekt obserwowany był w IV grupie chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi i pooperacyjnymi bielkami rogówki. Nie stwierdziliśmy przejaśnienia bielmi i plam rogówki. Nie bez znaczenia pozostaje fakt, że do leczenia ozonem były kwalifikowane grupy chorych ze zmianami rozległymi i zadawnionymi.

Porównanie efektów leczniczych w grupie chorych, u których stosowano ozon w postaci kropli do oczu, z chorymi poddanymi jedynie terapii tradycyjnej wykazało wyższość leczenia ozonem polegającą w głównej mierze na przyspieszeniu procesów naprawczych i szybszym ustępowaniu stanu chorobowego. Ozonoterapię okulistyczną zastosowaliśmy pierwsi w Polsce, a krople ozonowe do oczu prawdopodobnie pierwsi w świecie, gdyż w światowym piśmiennictwie specjalistycznym nie znaleziono doniesienia.

(cd. ze str. 134)

BOTTONI F., CANEVINI M.P., CANGER R., ORZALESI N.: Naczynia bliźniacze w występujących rodzinnych naczyniakach jamistych siatkówki (*Twin vessels in familial retinal cavernous hemangioma*). Amer. J. Ophthalm. 107: 285—289 (1989).

Naczyniak jamisty jest rzadką hamartomą utworzoną przez skupiska cienkościennych woreczkowatych aneuryzmatów wypełnionych ciemną krwią. Tworzą one guz — od prostego zbioru aneuryzmatów do kalafiorowatych wyniosłości w formie kompleksu wnikającego do jamy szklistej. Zmiana jest najczęściej jednostronna, bez wysięku, pokryta często błoną glejową. *Weskamp* i *Cotlier* donosili o powiązaniu naczyniaków siatkówki z podobnymi zmianami w centralnym układzie nerwowym, co opisał m.in. *Gass* jako zespół nerwowo-oczno-skórny. W swojej pracy autorzy obserwują 3 pokolenia rodzin z autosomalnie dominującym zespołem naczyniaków jamistych siatkówki połączonym z zajęciem c.u.n. i z występowaniem naczyń bliźniaczych (u czworoga z sześciu pacjentów). Naczynia bliźniacze są to połączone tętniczki lub żyły siatkówki oddalone od siebie o szerokość mniejszą niż jedna arteriola, umiejscowione co najmniej o 2 tarce od nerwu wzrokowego. Ostatnie doniesienia potwierdziły ich obecność w zespole *Hippel-Lindau'a*.

Aleksandra Kołodziejczak

BRAZITIKOS P.D., SAFRAN A.B.: Zwyrodnienie okołotarczowe spiralne naczyniówkowo-siatkówkowe (*Helioid peripapillary chorioretinal degeneration*). Amer. J. Ophthalm. 107: 290—294 (1989).

Badano ojca (l. 49) i syna (l. 7) ze zwyrodnieniem okołotarczowym naczyniówkowo-siatkówkowym — rzadkim schorzeniem obocznym charakteryzującym się wystąpieniem okołotarczowej atrofii nabłonka barwnikowego i warstwy naczyń włosowatych o wyglądzie skrzydłowatym — bez cech zapalnych. Dystrofia postępuje wolno i nie może dochodzić do plamki i obwodowej siatkówki. Badania sugerują, że mechanizmem patognomicznym może być postępujące rozdarcie wskutek wrodzonej, słabszej budowy nabłonka barwnikowego i dys-

## PODSUMOWANIE

Najlepszy efekt leczniczy po miejscowym stosowaniu preparatu ozonowego obserwowano w owrzodzeniu rogówki o etiologii bakteryjnej i wirusowej.

W schorzeniach rogówki pochodzenia bakteryjnego, celową wydaje się być kojarzona ogólna i miejscowa terapia ozonem.

Stwierdzono brak efektu klinicznego w przypadkach bielmi pooperacyjnych i plam po odległym w czasie procesie zapalnym rogówki.

Korzystniejszy efekt leczenia ozonem obserwowano w czynnych procesach zapalnych przedniego odcinka gałki ocznej.

## PIŚMIENNICTWO

1. Antoszewski Z., Malinowski T., Tomanek E., Wypych Z., Sakiel S., Czyż-Grabińska B., Skowron J.: Wpływ ozonu na wzrost wybranych patogennych hodowli bakterii i *Candida Species*. Pol. Przegl. Chir. (1986).
2. Tepler J.L.: Microanalysis of ozone depression of motor activity. Toxicol. Appl. Pharmacol. 64: 317—326 (1982).
3. Zych K.: Bakteriobójcze działanie ozonu w bulionie żelatynowym. Roczn. Państw. Zakł. Hig. 23: 293—300 (1972).

Praca wpłynęła: 5.01.1991 (nr 5704).

plazji połączeń między komórkami barwnika. Autorzy uważają, że w proces pęknięcia włączona jest błona *Brucha*, ponieważ między nią a nabłonkiem istnieje połączenia o charakterze desmosomów. W 7 miesiącu życia płodu osiowa długość gałki ocznej wynosi 15 mm i w ciągu 2 lat rośnie do 20,4 mm. Mitozą nabłonka siatkówki jest w późnych okresach życia płodu ograniczona do tylnego obwodu dna i komórki nabłonka ulegają hipertrofii, by pokryć cały obszar. Jest to okres sprzyjający rozwojowi degeneracji chorioretinalnej, zaburzenia w rozwoju nabłonka prowadzą do niedorozwoju naczyń.

Aleksandra Kołodziejczak

STEINMETZ R.L., STRAATSMA B.R., RUBIN M.L.: Torbiel tylnego odcinka ciała szklistego (*Posterior vitreous cyst*). Amer. J. Ophthalm. 107: 295—297 (1989).

Torbiele ciała szklistego mogą być spotykane w oczach z resztkami układu hialoidowego (przetwała tętnica ciała szklistego), w oczach z uprzednią lub współistniejącą chorobą lub w oczach prawidłowych. Torbiele tylnego odcinka ciała szklistego mogą nie dawać objawów lub powodują przemijające obniżenie ostrości wzroku i ubytki pola widzenia zależne od położenia cysty w stosunku do osi widzenia. Autorzy obserwowali przypadki 2 torbieli u młodych dziewcząt (11 i 14 lat) w oku z krótkowzrocznością i niedowidzeniem (20/100) oraz w oku z prawidłową ostrością wzroku. Pacjentki skarżyły się na okresowo pojawiający się cień, który nie obniżał ostrości widzenia. Innych objawów nie stwierdzono. U jednej z pacjentek torbiel obserwowano przez 17 lat i przez ten okres wyniki badań okulistycznych nie zmieniły się: położenie, rozmiar i cechy fizyczne torbieli pozostały takie same. Podejmowano próby przerwania torbieli używając lasera argonowego (*Awan*). Resztki torbieli rozproszyły się i w ciągu kilku tygodni zniknęły. Dokonano również aspiracji torbieli przez *pars plana* — bez powikłań. 17-letnia obserwacja pacjentki z cystą potwierdza jej łagodny, stabilny charakter i sugeruje, że przypadki takie wymagają wyłącznie okresowej kontroli.

Aleksandra Kołodziejczak

(cd. na str. 148)

ARIADNA GIEREK-LAPIŃSKA, ZYGMUNT ANTOSZEWSKI, BARBARA MYGA i J. SKOWRON

## Wstępne doniesienie o stosowaniu ozonoterapii ogólnej w schorzeniach tylnego bieguna gałki ocznej

Ozon jako trójatomowy tlen jest gazem silnie utleniającym niż tlen dwuatomowy i 15 razy lepiej rozpuszczalnym w wodzie. Przyłącza się do podwójnego wiązania w nienasycenych związkach organicznych tworząc tzw. ozonki. Jest cząsteczką nietrwałą, rozkłada się na drobinę dwuatomową i atom tlenu. Ozon powstaje pod wpływem cichych wyładowań elektrycznych w czystym tlenie, w tzw. ozonizatorach<sup>1,2</sup>. Dotychczas ozon niemedyyczny w Polsce stosowany był tylko do odkażania wody, gdzie wykorzystywano jego silne działanie wiruso-, bakterio- i grzybobójcze<sup>3</sup>. Ozon ze względu na swoją niezwykle wysoką aktywność chemiczną i wybitne właściwości utleniające znajduje szczególnie szerokie możliwości zastosowania w różnych dziedzinach medycyny. W Polsce dotychczas ozon nie był stosowany w terapii medycznej, a przede wszystkim w schorzeniach oczu.

Brak odporności mikroorganizmów na ozon pozwala na szerokie jego wykorzystanie w leczeniu chorych, u których stwierdza się całkowitą oporność bakterii i wirusów na różnego rodzaju antybiotyki i sulfonamidy. Te znaczące właściwości mające wpływ na działanie ozonu w medycynie i jego szeroki zakres działania u chorego jest uwarunkowany tym, że wytworzony będzie z czystego tlenu, tzw. medycznego, w odpowiednim stężeniu i prawidłowo dozowany u chorych. Ozon stosowany jest klinicznie w leczeniu trudno gojących się ran i przetok, owrzodzeń, odleżyn, w zarostowym zapaleniu tętnic, w zakażeniach wirusowych i grzybiczych, w zaburzeniach dyfuzji gazów oddechowych<sup>4,5</sup>. Oprócz działania wiruso-, bakterio- i grzybobójczego ozon powoduje w miejscu podania przekrwienie tkanek, umożliwia lepsze oddychanie komórkowe przez regenerację błony dyfuzyjnej w zmienionych chorobowo tkankach. Poprawia przepuszczalność błony komórkowej i lepsze wykorzystanie tlenu przez zwiększenie aktywności 2,3 DPG i ATP w hemoglobinie<sup>1,4,5</sup>.

Wykorzystując te właściwości ozonu zdecydowaliśmy się na podawanie u chorych okulistycznych ogólnie krwi żyłnej ozonowanej sposobem autohemotransfuzji w schorzeniach, które leczone dotychczas innymi sposobami nie dawały pozytywnych wyników.

## MATERIAL I METODYKA

W okresie od września 1988 do października 1989 zastosowaliśmy autotransfuzję 250 ml ozonowanej krwi żyłnej u 174 chorych, a u 32 chorych ozon podano do-

Z I Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach, kierownik: prof. dr med. *Ariadna Gierek-Lapińska* oraz z Zakładu Anestezjologii i Intensywnej Terapii GCM i Stacji Naukowo-Badawczej PAN, kierownik: prof. dr med. *Zygmunt Antoszewski*

Reprint requests to: Prof. dr med. *Ariadna Gierek-Lapińska*, ul. Drozdów 11 D; 40-530 Katowice, Poland

## PRELIMINARY REPORT ON THE APPLICATION OF GENERAL OZONOTHERAPY IN DISEASES OF THE POSTERIOR EYE SEGMENT

Autotransfusion of ozoned venous blood was performed in 174 patients, in 32 patients ozone was given intraarterially. General ozonotherapy was used for the first time in Poland in the following ophthalmological conditions: retinal pigment dystrophy, glaucomatous optic atrophy, in optic neuritis, after injuries and in cases of unknown aetiology; in degenerative-atrophic changes of the choroid, in high myopia, in postinflammatory cases, in other degenerative diseases and in bacterial corneal ulcerations. Ozone therapy in these conditions seems to be favourable especially when the pathological process is not extensive. One could observe an improvement of the visual acuity and of the visual field.

HASŁA: ozonoterapia ogólna, zwyrodnienie barwnikowe siatkówki, zanik nerwów wzrokowych, zwyrodnienie naczyńki

KEY WORDS: general ozonotherapy, retinal pigment dystrophy, optic nerve atrophy, choroid degeneration

tętniczo. Wiek chorych wahał się od 8 do 69 lat. Leczenie stosowano od 5 do 18 dni, najczęściej 10 dni.

Kurację zastosowano w następujących schorzeniach:

- a) zwyrodnienie barwnikowe siatkówki (z.b.s.) u 69 chorych (138 oczu)
- b) zanik nerwów wzrokowych (z.n.w.):
 

na tle jaskry	36 chorych (51 oczu)
po stanach zapalnych nerwu II	12 chorych (17 oczu)
po urazach	18 chorych (20 oczu)
o etiologii nieznannej	10 chorych (13 oczu)
- c) zmiany zanikowo-zwyrodnieniowe naczyńki (z.z.n.):
 

w wysokiej, degeneracyjnej krótkowzroczności	33 chorych (51 oczu)
na tle pozapalnym	20 chorych (20 oczu)
w schorzeniach zwyrodnieniowych	6 chorych (10 oczu)
- d) owrzodzenia rogówek na tle bakteryjnym
 

	2 chorych (3 oczu).
--	---------------------

U wszystkich chorych równocześnie zastosowaliśmy ozon pod postacią kropli do oczu oraz typowe dla każdego schorzenia leczenie farmakologiczne. Należy nadmienić, że ozon rozpuszczony w podwójnie destylowanej wodzie zastosowaliśmy po raz pierwszy w Polsce.

Każdy chory poddany był dokładnemu badaniu okulistycznemu przed leczeniem, bezpośrednio po leczeniu i 3 miesiące później. Badanie obejmowało oznaczenie ostrości wzroku bez korekcji oraz po dobraniu odpowiedniej korekcji okularowej do dali i do bliży, oznaczenie ciśnienia wewnątrzgałkowego aparatem aplanacyjnym firmy Alcon oraz oznaczenie pola widzenia w początkowym okresie badań polomierzem *Maggiorego* a następnie polomierzem automatycznym „LED-PERS”.

W z.b.s. obiektywną poprawę ostrości widzenia o 0,1—0,3 stwierdzono u 6 chorych (11 oczu — 8%) oraz poprawę o 0,02—0,08 u 15 chorych (23 oczu — 16%).



