

(7) Zastosowanie lasera diodowego w leczeniu retinopatii wcześniaków – wyniki rocznej obserwacji

Diode laser photocoagulation for retinopathy of prematurity – outcomes in one-year observation

Joanna Kobylarz, Anna Piwowarczyk, Bożena Romanowska-Dixon

Z Katedry i Kliniki Okulistyki Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
Kierownik: dr hab. n. med. Bożena Romanowska-Dixon

Summary: Purpose: To evaluate structural and functional outcomes in one-year old patients, treated for retinopathy of prematurity (ROP) with transpupillary diode laser photocoagulation.
Materials and methods: 58 children (116 eyes) 12 months old, after treatment for ROP with diode laser photocoagulation, were examined. Both, functional outcome (visual acuity – basing on the examination with Teller Acuity Card Procedure), and structural outcome were evaluated. The cycloplegic refraction was examined in all cases.
Results: We have found good functional outcome in 81.9%, and good structural outcomes in 96.5% of examined eyes. 64.6% of eyes had hyperopic refractive error, and 31% were myopic.
Conclusions: Diode laser photocoagulation is an effective method of treatment for ROP.

Słowa kluczowe: retinopatia wcześniaków, przezręczna laserokoagulacja.
Key words: retinopathy of prematurity, transpupillary lasercoagulation.

Retinopatia wcześniaków (ROP) stanowi obecnie główną przyczynę ślepoty i znacznego pogorszenia widzenia u dzieci w Polsce (1). Zastosowanie optymalnego leczenia w stadium czynnym retinopatii może przyczynić się do zmniejszenia liczby dzieci niewidomych i słabowidzących. Istotą terapii jest koagulacja obszarów obwodowej, nieunaczynionej siatkówki.

Uznany obecnie metodami leczenia są: przetwardówkowa kriokoagulacja i przezręczna laserokoagulacja. Krioterapia uznana jest za skuteczną metodę leczenia stadium progowego fazy czynnej retinopatii (2). Wiąże się jednak z możliwością występowania powikłań, takich jak bradykardia, epizody bezdechu, pooperacyjny obrzęk powiek i spojówek, uszkodzenie spojówki i twardówki. Według danych z piśmiennictwa powikłania te występują rzadziej po przezręcznej laserokoagulacji (3). Korzystna jest też dobra widoczność ognisk po laseroterapii. Zapobiega ona powtórnej koagulacji siatkówki, co nierzadko zdarza się podczas krioterapii (4).

Ponadto lokalizacja zmian ROP w strefie 1. lub 2. utrudnia zastosowanie krioterapii, często konieczne jest w tych przypadkach nacięcie spojówki umożliwiające prawidłowe umieszczenie sondy (5). Z wymienionych wyżej przyczyn laserokoagulacja staje się obecnie preferowaną i coraz częściej stosowaną metodą leczenia fazy czynnej ROP (4).

Cel

Celem pracy jest ocena wyników anatomicznych i czynnościowych narządu wzroku w 12. miesiącu życia u dzieci leczonych przezręczną laserokoagulacją w przebiegu stadium czynnego ROP.

Material i metodyka

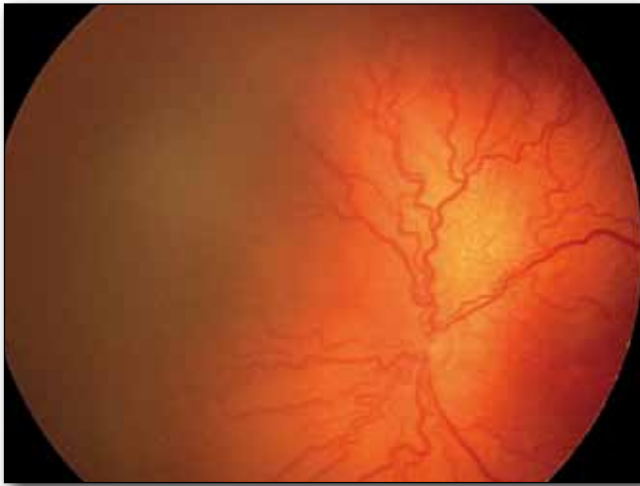
Badaniami objęto 58 dzieci (116 oczu), u których w okresie od stycznia 2000 r. do grudnia 2003 r. wykonano przezręczną laserokoagulację strefy beznaczyniowej siatkówki w fazie czynnej ROP (ryc. 1,2).

Masa urodzeniowa dzieci wynosiła od 450 g do 2000 g (średnio 994 g). Wiek ciążowy wahał się od 24 do 35 tygodni (średnio 27,8).

Stopień zaawansowania ROP oceniano zgodnie z przyjętą klasyfikacją, biorąc pod uwagę umiejscowienie i rozległość zmian oraz stadium choroby z uwzględnieniem objawu „plus”. Laseroterapię przeprowadzono w stadium progowym w 101 oczach (87%), przedprogowym w 11 oczach (9,5%) oraz w stadium 4a w 4 oczach (3,5%).

W przypadkach stadium przedprogowego zmiany zlokalizowane były w strefie 1. lub w strefie 2. na granicy z 1. (1/2). W oczach ze stadium progowym zmiany dotyczyły strefy 1. lub 1/2 w 19 przypadkach (18,8%), w pozostałych 83 przypadkach znajdowały się w strefie 2. lub 3. Zabiegi wykonywano laserem diodowym o długości fali 810 nm, sprzężonym z wziernikiem pośrednim. Liczba ekspozycji wahała się między 152 a 2226 (średnio 785). Wiek dzieci w czasie zabiegu wynosił od 6 do 12 tygodni (średnio 8,5).

U wszystkich dzieci w czasie kontrolnego badania okulistycznego, przeprowadzonego w 12. miesiącu życia, oceniano: wynik czynnościowy (na podstawie badania ostrości wzroku testem uprzywilejowanego spojrzenia – Teller Acuity Card Procedure),



Ryc. 1. Retinopatia wcześniaków – stadium progowe.
Fig. 1. Retinopathy of prematurity – threshold.



Ryc. 2. Retinopatia wcześniaków – stan po fotokoagulacji laserowej.
Fig. 2. Retinopathy of prematurity – after diode laser photocoagulation.

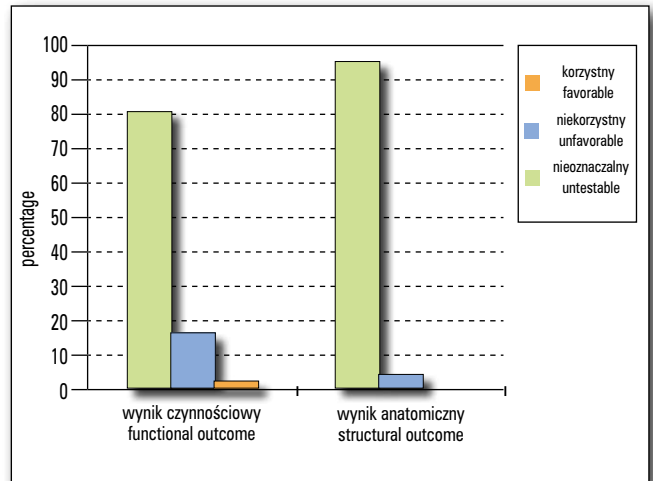
wynik anatomiczny (ocena przedniego odcinka i dna oka) oraz refrakcję (metodą skiaskopii po porażeniu akomodacji przez trzykrotne podanie do worka spojówkowego roztworu 1% Tropicamidu).

Wyniki

Zgodnie z klasyfikacją zawartą w programie CRYO-ROP jako korzystny wynik czynnościowy oceniano te przypadki, w których ostrość wzroku mieściła się w normie przyjętej dla wieku lub jej obniżenie nie przekraczało jednej oktawy, tj. jednego rzędu na tablicy Snellena. W przypadku większego obniżenia ostrości wzroku wynik oceniano jako niekorzystny.

Zgodnie z kryteriami programu CRYO-ROP wynik anatomiczny oceniano jako niekorzystny po stwierdzeniu przynajmniej jednego z trzech objawów: fałdu siatkówki obejmującego plamkę; odwarstwienia siatkówki w strefie 1.; proliferacji włóknistych poza soczewką, przesłaniających tylny biegun (2).

W grupie badanych dzieci korzystny wynik czynnościowy stwierdzono w 95 oczach (81,9%), niekorzystny w 19 oczach (16,4%). W 2 oczach nie udało się ocenić ostrości wzroku ze względu na oczopląs.



Ryc. 3. Wyniki czynnościowe i anatomiczne u 12-miesięcznych wcześniaków leczonych laserokoagulacją w fazie czynnej retinopatii.

Fig. 3. Functional and structural outcome in one-year old children after diode laser photocoagulation for retinopathy of prematurity.

Korzystny wynik anatomiczny stwierdzono w 112 oczach (96,5%), niekorzystny w 4 oczach (3,5%), w których doszło do progresji zmian, prowadzącej do całkowitego odwarstwienia siatkówki. W 2 spośród tych 4 oczu zabieg wykonywano w stadium 4a ROP. W 4 oczach stwierdzono obecność obwodowych fałdów siatkówki, nieobejmujących plamki (ryc. 3).

Spośród 19 oczu, w których stwierdzano progowe stadium ROP w strefie 1. lub 1/2, korzystny wynik czynnościowy uzyskano w 15 przypadkach (78,9%), a korzystny wynik anatomiczny w 17 przypadkach (89,5%).

W 12 oczach, w których laseroterapię wykonano w stadium przedprogowym, korzystny wynik czynnościowy stwierdzono w 8 przypadkach (66,7%), a korzystny wynik anatomiczny we wszystkich przypadkach.

W badaniu refrakcji stwierdzono nadwzroczność w 75 oczach (64,6%), krótkowzroczność w 36 oczach (31%), w tym krótkowzroczność równą -6,0 D lub większą w 7 oczach (6,0%), astygmatyzm powyżej 1 D w 14 oczach (12%), różnowzroczność powyżej 1,5 D u 5 dzieci (8,6%). Nie udało się ocenić wady refrakcji w 5 oczach: 4 z całkowitym odwarstwieniem siatkówki, 1 z zaćmą podtorebkową tylną.

U 4 dzieci (6,9%) występował zez zbieżny, w 2 przypadkach (3,4%) oczopląs jawny, w 1 przypadku (1,7%) oczopląs ukryty. W jednym oku (0,9%) stwierdzono zaćmę podtorebkową tylną.

Omówienie

Od drugiej połowy lat 80. retinopatia wcześniaków jest główną przyczyną ślepoty i znacznego pogorszenia widzenia u dzieci w Polsce (1). Stosowana obecnie najczęściej w leczeniu ROP przezręczna laserokoagulacja z zastosowaniem lasera diodowego wiąże się, jak wynika z literatury, z mniejszą liczbą powikłań i lepszymi wynikami czynnościowymi niż przetransformowana kriokoagulacja (6,7).

Paysse i wsp. podają występowanie korzystnych wyników anatomicznych w 87,5% oczu po laseroterapii (4). W bada-

niach Foroozana i wsp. korzystne wyniki anatomiczne stwierdzano w 91% przypadków, bez względu na lokalizację zmian w strefie 1. lub 2. (8). Steinmetz i wsp. uzyskali korzystny rezultat strukturalny w 96% leczonych oczu, co odpowiada naszym wynikom (96,5%) (9). Odwarstwienie siatkówki w badanych przez nas oczach wystąpiło w 3,5% przypadków, Mc Gregor i wsp. podają 15% odwarstwień, Foroozan 9%, a Hautz i wsp. – 4,3% (7,8,10).

Korzystny wynik czynnościowy stwierdziliśmy w naszym materiale w 81,9% oczu.

Krótkowzroczność występowała w 31% przypadków, w tym krótkowzroczność wysoka w 6% przypadków. Ekwiwalent sferyczny wady refrakcji wynosił od -12,5 D do +4,0 D (średnio -0,4 D), co jest zgodne z obserwacjami innych autorów (11).

Laws i wsp. stwierdzili astygmatyzm powyżej 1 D w 30% oczu po laseroterapii, w naszym materiale występował on w 12% przypadków (11).

Niektórzy autorzy zwracają uwagę na możliwość wystąpienia zaćmy w oczach poddanych laseroterapii. Za jej rozwój odpowiadać może oparzenie soczewki światłem lasera lub niedokrwienie przedniego odcinka gałki ocznej w następstwie intensywnej laserokoagulacji (3,4). W naszym badaniu stwierdziliśmy występowanie zaćmy tylko w jednym oku (0,9%), co jest zgodne z danymi z piśmiennictwa (7,9,12).

Wnioski

1. Przezreniczna laserokoagulacja z zastosowaniem lasera diodowego jest bardzo skuteczną metodą leczenia fazy czynnej retinopatii wcześniaków.
2. Metoda ta pozwala na uzyskanie znacznego odsetka korzystnych wyników czynnościowych i anatomicznych.
3. W przypadkach zmian zlokalizowanych w strefie 1. korzystne może być zastosowanie laserokoagulacji w stadium przedprogowym.

PIŚMIENNICTWO:

1. Seroczyńska M., Prost M., Mędrun J., Łukasiak E., Oleksiak A.: *Przyczyny ślepoty i znacznego pogorszenia widzenia u dzieci w Polsce*. Klinika Oczna, 2001, 103(2), 117-120.
2. Cryotherapy for retinopathy of prematurity cooperative group: *Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of pre-*

maturity: one-year outcome. Arch. Ophthalmol., 1990, 108, 1408-1416.

3. Eustis H.S., Mungan N.K., Ginsberg H.G.: *Combined use of cryotherapy and diode laser photocoagulation for the treatment of threshold retinopathy of prematurity*. J. AAPOS, 2003, 7, 121-125.
4. Passe E.A., Lindley J.L., Coats D.K., Contant C.F., Steinkuller P.G.: *Therapeutic outcomes of cryotherapy versus transpupillary diode laser photocoagulation for threshold retinopathy of prematurity*. J. AAPOS, 1999, 3, 234-239.
5. Banach M.J., Bernstein D.M.: *Laser therapy for retinopathy of prematurity*. Current Opinion in Ophthalmology, 2001, 12, 164-170.
6. Conolly B.P., Mc Namara J.A., Dharma S., Regillo C.D., Tasman W.: *A comparison of laser photocoagulation with trans-scleral cryotherapy in the treatment of threshold retinopathy of prematurity*. Ophthalmology, 1988, 105, 1628-1631.
7. McGregor M.L., Wherley A.J., Fellows R.R., Bramer D.L., Rogers G.L., Letson A.D.: *A comparison of cryotherapy versus diode laser retinopexy in 100 consecutive infants treated for threshold retinopathy of prematurity*. J. AAPOS, 1998, 2, 360-364.
8. Foroozan R., Conolly B.P., Tasman W.S.: *Outcomes after laser therapy for threshold retinopathy of prematurity*. Ophthalmology, 2001, 108, 1644-1646.
9. Steinmetz R.L., Brookes L.: *Diode laser photocoagulation to the ridge and avascular retina in threshold retinopathy of prematurity*. Retina, 2002, 22, 48-51.
10. Hautz W., Prost M.E.: *Leczenie retinopatii wcześniaków za pomocą fotokoagulacji przy użyciu lasera diodowego*. Klinika Oczna, 2000, 102(5), 355-359.
11. Laws F., Laws D., Clark D.: *Cryotherapy and laser treatment for acute retinopathy of prematurity: Refractive outcomes, a longitudinal study*. British Journal of Ophthalmology, 1997, 81, 12-17.
12. Passe E.A., Miller A., Brady Mc Gerery K., Coats D.K.: *Acquired cataracts after diode laser photocoagulation for threshold retinopathy of prematurity*. Ophthalmology, 2002, 109, 1662-1665.

Praca wpłynęła do Redakcji 5.01.2005 r. (686).
Zakwalifikowano do druku 18.01.2006 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

lek. med. Joanna Kobylarz
Katedra i Klinika Okulistyki CM UJ
ul. Kopernika 38
31-501 Kraków