



# W TROSCE O CAŁOŚĆ OBRAZU

ISA **Arteoptic**  
carteololi hydrochloridum

**Skutecznie obniża ciśnienie śródgałkowe  
Nie zaburza przepływu krwi**

**Arteptic**® - Krople do oczu  
**Postać farmaceutyczna:** krople do oczu zawierające 1% i 2% leku, środek konserwujący - 0,005% chlorek benzalkoniowy. **Wskazania:** lek do podawania miejscowego dla zmniejszenia ciśnienia śródgałkowego. **Dawkowanie:** dorośli - 2x dziennie 1 kropla Arteptic 1% do oka wykazującego objawy choroby, w przypadku konieczności - 2x dziennie 1 kropla preparatu 2%. Dzieci - nie zaleca się. Osoby w wieku podeszłym - tak jak osoby dorosłe. **Przeciwwskazania:** niewydolność serca, skurcz oskrzeli, astma oskrzelowa, przewlekłe, przebiegające ze skurczem choroby dróg oddechowych, ciąża, nadwrażliwość. **Środki ostrożności:** zaleca się szczególną ostrożność u pacjentów stosujących beta - blokery ogólnie, lub u pacjentów u których występują przeciwwskazania do ich stosowania. Nie należy używać soczewek kontaktowych. **Oddziaływania niepożądane:** rzadko odczyny alergiczne, reakcje rogówkowe, bradykardia, duszność, bóle głowy, zmęczenie, zawroty głowy.

Szczegółowe informacje w przedstawicielstwie CIBA Vision:  
PHARM SUPPLY Ltd. 02-954 Warszawa  
ul. Marconich 2/1 tel./fax: (0-22) 642 87 77, 642 33 31

**CIBA  
Vision**  
A Novartis Company

## Prace oryginalne

Klinika Oczna 1998, 100 (6): 397-401  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

### Wpływ wcześniactwa na późne zmiany w narządzie wzroku u dzieci Streszczenie pracy doktorskiej

The influence of prematurity on the late changes within the visual system in children  
Doctor's thesis summary

Anna Gotz-Więckowska

**Purpose:** Estimation of frequency of late changes in visual system in children which were examined.

**Material:** 274 children at the age of 10 to 12 years were examined. Three groups of children were selected according to the birth weight. The first group comprised children with the birth weight up to 2000. Children with the birth weight from 2001 g to 2500 g were included into the second group. The third group consisted of children with the birth weight over 2500 g and without any signs in perinatal and early postnatal life.

**Results:** In 31.4% examined newborns in the first group, in 19.2% of examined newborns in the second group and in 12.0% of examined newborns in the third group the ophthalmological treatment was necessary. In the group of the prematurely born children with the lowest birth weight the following abnormalities were observed: reduced vision, myopia, astigmatism, anisometry, strabismus and changes of the eye fundus.

**Conclusions:** In case of any medical problems in perinatal and early postnatal life the presence of late changes in visual system was apparent. The highest frequency and development of changes have been noted among children with the lowest birth weight. The obtained data indicated that there is an insufficient ophthalmological care of children in postnatal life and that a treatment is not initiated on time.

**Słowa kluczowe:** retinopatia wcześniaków, wcześniaki, siatkówka, zez, wady refrakcji, ostrość wzroku

**Key words:** retinopathy of prematurity, preterm infants, retina, squint, refractive errors, visual acuity

Retinopatia wcześniaków jest jedną z głównych przyczyn ślepoty i pogorszenia widzenia u dzieci. Większość prac dotyczących tego zagadnienia przedstawia wczesny okres rozwoju schorzenia, który jest najważniejszy, biorąc pod uwagę możliwość zachowania widzenia u dzieci. Mniej uwagi poświęca się występowaniu późnych zmian w narządzie wzroku wcześniaków, problem ten jest jednak bardzo ważny ze względu na konieczność objęcia tych dzieci kontrolą, a często również leczeniem.

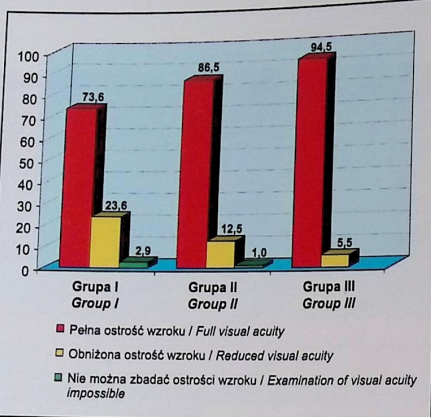
#### Materiał i metodyka

Badaniem objęto 274 dzieci (150 dziewcząt i 124 chłopców) w wieku 10-12 lat, urodzonych w latach 1980-1982. Wyodrębniono trzy grupy: grupa I - 70 dzieci o masie urodzeniowej 1000-2000 g; grupa II - 104 dzieci o masie urodzeniowej 2001-2500 g; grupa III (kontrolna) - 100 dzieci o masie urodzeniowej 2500 g.

Dane kliniczne dotyczące okresu okołoporodowego uzyskano z dokumentacji Kliniki Neonatologii IGiP w Poznaniu. Uwzględniono masę urodzeniową, wiek ciążowy, ocenę noworodka w skali Apgar, zespoły chorobowe oraz leczenie w okresie okołoporodowym. W wywiadzie zwrócono uwagę na dotychczasową kontrolę i leczenie okulistyczne. Każde dziecko poddane było pełnemu badaniu okulistycznemu.

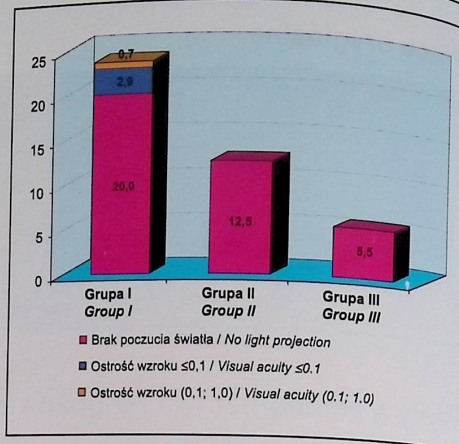
Z Kliniki Okulistycznej AM w Poznaniu  
Kierownik: prof. dr hab. Krystyna Pecold

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Dr med. Anna Gotz-Więckowska  
ul. Fregatowa 2  
60-480 Poznań



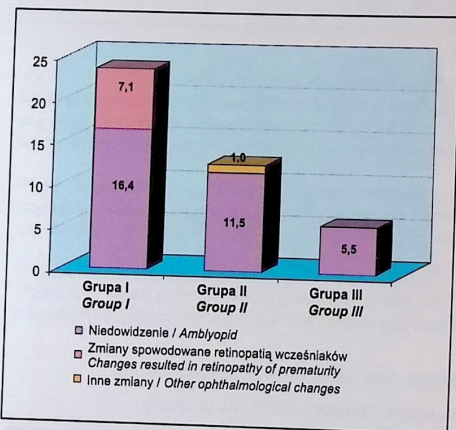
Ryc. 1. Analiza ostrości wzroku po wyrównaniu wad refrakcji w badanych grupach dzieci

Fig. 1. Analysis of visual acuity after correction with spectacles in tested groups of children



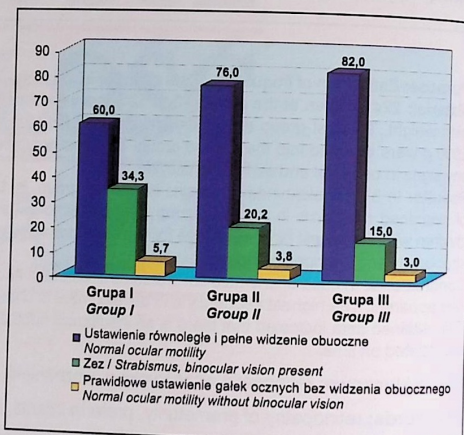
Ryc. 2. Obniżona ostrość wzroku po wyrównaniu wad refrakcji w badanych grupach

Fig. 2. Reduced visual acuity after correction with spectacles in tested groups



Ryc. 3. Analiza przyczyn obniżonej ostrości wzroku w badanych grupach

Fig. 3. Analysis of reasons of reduced visual acuity in tested groups



Ryc. 4. Analiza ustawienia gałek ocznych w badanych grupach dzieci

Fig. 4. Analysis of eye motility in tested groups of children

Tabela I: Występowanie i wielkość wad refrakcji w badanych grupach dzieci  
Table I: Incidence and size of refractive errors in examined groups of children

Rodzaj wady Refractive errors	Liczba oczu [%] No. of eyes [%]		
	Grupa I Group I	Grupa II Group II	Grupa III Group III
<b>Nadwzroczność / Hyperopia</b>			
od 0,5 do 2,5 D / from 0.5 to 2.5 D	32 (22,8%)	65 (31,2%)	90 (45%)
powyżej 3,0 D / above 3.0 D	12 (8,6%)	20 (9,6%)	29 (14,5%)
<b>Krótkowzroczność / Myopia</b>			
od 0,5 do 2,5 D / from 0.5 to 2.5 D	10 (7,1%)	17 (8,2%)	12 (6%)
powyżej 3,0 D / above 3.0 D	14 (10%)	4 (1,9%)	0
<b>Astygmatyzm nadwzroczny / Astigmatic hyperopia</b>			
od 0,5 do 1,0 D / from 0.5 to 1.0 D	25 (17,8%)	40 (19,2%)	2 (1%)
powyżej 1,5 D / above 1.5 D	14 (10%)	15 (7,2%)	4 (2%)
<b>Astygmatyzm krótkowzroczny / Astigmatic myopia</b>			
od 0,5 do 1,0 D / from 0.5 to 1.0 D	6 (4,3%)	4 (1,9%)	0
powyżej 1,5 D / above 1.5 D	4 (2,8%)	1 (0,5%)	2 (1%)
<b>Astygmatyzm mieszany / Mixed astigmatism</b>			
od 0,5 do 1,0 D / from 0.5 to 1.0 D	0	2 (0,9%)	2 (1%)
powyżej 1,5 D / above 1.5 D	2 (1,4%)	4 (1,9%)	3 (1,5%)

Porównując występowanie zezu, znamienne statystycznie różnice stwierdzono między grupą I i II oraz między I i III, nie wykazano ich między grupą II i III. W tabeli II przedstawiono dane dotyczące zmian w obszarze tylnego odcinka gałki ocznej.

**Omówienie**

Zagadnienia związane z wcześniactwem i wpływem niedojrzałości dziecka oraz czynników ryzyka na narząd wzroku są przedmiotem badań od wielu lat, a mimo to nadal istnieje wiele problemów wymagających rozwiązania.

U wcześniaków częściej niż w populacji rówieśników występuje obniżona ostrość wzroku. Wśród badanych dzieci w grupie I po wyrównaniu wad refrakcji obniżoną ostrość wzroku stwierdzono w 33 oczach (23,6%), w grupie II – w 26 oczach (12,5%), a w grupie III – w 11 oczach (5,5%) (ryc. 1, 2 i 3). Występowanie niedowidzenia przedstawiało się następująco: w grupie I w 23 oczach (16,4%), w grupie II w 24 oczach (11,5%), a w grupie III w 11 oczach (5,5%).

Dane dotyczące obniżenia ostrości wzroku u wcześniaków podawane w piśmiennictwie są zróżnicowane, wahają się od 3,5 do 55% przypadków (6, 10, 14). Podobne różnice spotyka się w publikacjach odnośnie do częstości występowania niedowidzenia: wg Snira – w 6% przypadków (12), a wg Catsa – u 55% badanych (2), inni podają wartości pośrednie.

Oceniając wpływ wcześniactwa na występowanie wad refrakcji, większość autorów stwierdza zdecydowanie częstsze pojawianie się krótkowzroczności w tej populacji. Niektórzy autorzy donoszą o występowaniu krótkowzroczności u 80% badanych wcześniaków, inni zaledwie u 15%. Zdaniem Shapiro i Kaliny (5, 11) wcześniactwo nie ma wpływu na refrakcję oka. Spośród ba-

danych dzieci w grupie I krótkowzroczność stwierdzono w 34 oczach (24,2%), w grupie II – w 26 oczach (12,5%), a w grupie kontrolnej – w 20 oczach (10%). Dane te są więc zgodne z wynikami uzyskanymi przez większość autorów. Wskazują one na wyraźną korelację zachodzącą pomiędzy masą urodzeniową a występowaniem krótkowzroczności. W piśmiennictwie podkreśla się, że krótkowzroczność zdecydowanie częściej występuje w oczach, które przebyły aktywną fazę retinopatii lub w oczach, w których rozpoznano fazę regresji, oraz to, że im cięższy był przebieg fazy czynnej, tym wyższa krótkowzroczność.

Zez należy do objawów, których częstość występowania wśród wcześniaków jest wyraźnie większa niż w populacji rówieśników. Według Herzana (4) jest on spotykany u 60% dzieci, których masa urodzeniowa była niższa od 1000 g. Jednak najczęściej dane te mieszczą się w granicach od 17 do 39%.

Lizin i wsp. (9) zwracają uwagę, że stosunkowo często obecność zezu skłania rodziców dziecka do zgłoszenia się z nim do okulisty i dopiero wówczas rozpoznawana jest faza regresji. Wśród badanych dzieci z grupy I zezu rozpoznano u 24 (34,3%), w grupie II u 21 (20,2%), a w grupie kontrolnej u 15 dzieci (15%) (ryc. 4). W grupie kontrolnej stwierdzono wyższy procent występowania zezu w porównaniu z danymi z piśmiennictwa. Według Włóczka, Krzystkovej (15) i innych zezu wśród dzieci szkolnych spotyka się u 2-7% populacji.

Najbardziej charakterystyczne dla retinopatii wcześniaków są zmiany siatkówkowe. Do typowych zmian zalicza się nieprawidłowości naczyń.

Oceniając tylny odcinek (tab. II), krętość naczyń stwierdzono w grupie I w 35 oczach (25%), w grupie II – w 31 oczach (14,1%), a w grupie kontrolnej – w 16 oczach (8%). Występowanie krętości naczyń aż u 8% badanych oczu z grupy kontrolnej potwierdza założe-

znamienne różnice między grupami I i III oraz II i III, nie uzyskano ich natomiast między grupą I i II.

Dane dotyczące refrakcji badanych oczu w poszczególnych grupach przedstawiono w tabeli I. Nie uwzględniono w niej natomiast danych dotyczących oczu z normowzrocznością.

Porównując statystycznie występowanie wad refrakcji, wśród oczu krótkowzrocznych stwierdzono statystycznie znamienne różnice między grupą I i II oraz między grupą I i III, nie wykazano natomiast różnicy między grupą II i III.

Dane dotyczące analizy ustawienia gałek ocznych oraz widzenia obuocznego w badanych grupach przedstawiono na rycinie 4.

**Wyniki**

Analizując wybrane elementy postępowania leczniczego w okresie okołoporodowym, brano pod uwagę: krótkotrwałą sztuczną wentylację, przedłużoną sztuczną wentylację, przetaczanie krwi wymienne i uzupełniające. Na rycinach 1, 2 i 3 przedstawiono analizę wyników badania ostrości wzroku w poszczególnych grupach.

W analizie statystycznej porównania częstości występowania obniżonej ostrości wzroku w badanych dzieci stwierdzono znamienne statystycznie różnice pomiędzy wszystkimi badanymi grupami. W analizie statystycznej występowania niedowidzenia wykazano

Tablica II: Występowanie zmian w obszarze tylnego odcinka gałki ocznej w badanych grupach dzieci  
Table II: Changes in posterior segment of eyes in tested groups of children

Zmiany w tylnym odcinku gałki ocznej Changes in posterior segment	Grupa I Group I (liczba oczu) (No. of eyes) [%]	Grupa II Group II (liczba oczu) (No. of eyes) [%]	Grupa III Group III (liczba oczu) (No. of eyes) [%]
<b>Zmiany naczyniowe / Vascular changes</b>			
Krętość naczyń Tortuosity of retinal vessels	35 (25%)	13 (14,9%)	16 (8,0%)
Przecignięcie naczyń wychodzących z tarczy nerwu II Papillar vessels drawn temporally	24 (17,1%)	15 (7,2%)	0
Obwodowe anomalie naczyniowe Peripheral abnormalities of vessels	22 (15,7%)	5 (2,3%)	0
- Strefa awaskularna / Avascular zone	12 (8,6%)	2 (0,9%)	0
- Teleangiektazje / Teleangiectasis	2 (1,4%)	0	0
- Anastomozy tętniczo-żylne / Arteriovenous anastomoses	8 (5,7%)	3 (1,4%)	0
<b>Zmiany barwnikowe / Pigmentary alterations</b>			
Hiper- i depigmentacje siatkówki Hyper- and depigmentation of retina	38 (27,1%)	28 (13,5%)	12 (6,0%)
Blizny naczyniówkowo-siatkówkowe Chorioretinal cicatrices	5 (3,6%)	1 (0,5%)	0
<b>Zmiany zwyrodnieniowe siatkówki obwodowej Degenerative changes in peripheral retina</b>			
"Białe bez ucisku" / "White without pressure"	6 (4,3%)	2 (0,9%)	
Kraciaste / Lattice	8 (5,7%)	4 (1,9%)	2 (1,0%)
Szroniaste / Snowflake	5 (3,6%)	3 (1,4%)	1 (0,5%)
Otwory siatkówki / Retinal holes	3 (2,1%)		
Erozie siatkówki / Retinal erosions	2 (1,4%)		
<b>Zmiany w tylnym biegunie gałki ocznej, zmiany w siatkówce Changes in posterior pole retinal changes</b>			
Obszary ograniczonego odwarstwienia siatkówki Circumscribed detachment of retina	3 (2,1%)	0	0
Całkowite odwarstwienie siatkówki Complete retinal detachment	1 (0,7%)	0	0
Faldy siatkówki / Retinal folds	1 (0,7%)		
Ektopia płamki / Macular ectopia	2 (1,4%)	1 (0,5%)	0
<b>Zmiany w ciele szklistym / Vitreous changes</b>			
Obwodowe zagęszczenie ciała szklistego Peripheral condensation	7 (5,0%)	3 (1,4%)	
Awaskularna błona nie łącząca się z siatkówką Avacular membrane not joined with retina	3 (2,1%)		
<b>Awaskularna błona łącząca się z siatkówką Avacular membrane joined with retina</b>			
- bez pociągania / without traction	2 (1,4%)		
- z pociąganiem / with traction	1 (1,7%)		
Inne zmiany niecharakterystyczne dla retinopatii wcześniaków Other no characteristic changes in retinopathy of prematurity	10 (7,1%)	20 (9,6%)	3 (1,5%)

nie, że nie jest to objaw patognomiczny dla retinopatii wcześniaków. Przecignięcie naczyń stwierdzono w grupie I w 24 oczach (17,1%), a w grupie II w 15 oczach (7,2%). W cięższych przypadkach przecignięciu dużych naczyń siatkówki towarzyszy ektopia płamki. Wśród badanych wcześniaków ektopia płamki rozpoznano w 2 oczach (1,4%) w grupie I oraz w jednym oku (0,5%) w grupie II. Częstość występowania ano-

malii naczyniowych (tab. II) jest zbliżona do wyników, jakie uzyskali Kuck, Seiberth i Gallo (7, 9).

Obok anomalii naczyniowych również częstym objawem w przebiegu fazy regresji są zmiany barwnikowe. Chociaż liczni autorzy podkreślają trudny do obiektywnej oceny charakter tych zmian, to Tasman i Foos (3, 13) uważają, że są one jednym z typowych objawów retinopatii, będących konsekwencją przebiegłych ciężkich za-

burzeń krążenia siatkówkowego lub proliferacji siatkówkowych. W materiale własnym obszary hiper- i depigmentacji siatkówki stwierdzono w grupie I w 38 oczach (27,1%), w grupie II w 28 oczach (13,5%); w grupie III natomiast w 12 (6%) spośród badanych oczu. Zmiany barwnikowe siatkówki, podobnie jak krętość naczyń, jeżeli nie współistnieją z nimi inne nieprawidłowości, nie mogą być podstawą do rozpoznania fazy regresji. Na podstawie powyższych danych stwierdzono statystyczną zależność między występowaniem zmian barwnikowych a masą urodzeniową, jednak duża częstość tych zmian w grupie kontrolnej nakazuje zachować ostrożność w kojarzeniu ich z retinopatią wcześniaków.

Badając dno oka wcześniaków stwierdza się zmiany zwyrodnieniowe siatkówki. Tasman, Barsevisch, Gerhard i Lemmingston (1, 8, 13) podają, że u wcześniaków często spotyka się zwyrodnienie typu „białe bez ucisku” i mnogie, okrągłe otwory w obszarach bardzo ściętych siatkówki otoczone zmianami barwnikowymi. Oceniając częstość występowania zmian zwyrodnieniowych u wcześniaków oraz w grupie kontrolnej stwierdzono statystycznie zniżenie częstości występowania zmian zwyrodnieniowych siatkówki u dzieci z niższą masą urodzeniową (grupa I) w porównaniu z grupą II i III.

Częstość występowania zmian zwyrodnieniowych u badanych dzieci jest zbliżona do danych podawanych przez innych autorów. Nie można było odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu jest to konsekwencja wcześniactwa (nieodjrzalności i toksycznego uszkodzenia siatkówki), a w jakim stopniu objaw towarzyszący współistniejącej krótkowzroczności.

Najczęściej powikłaniem fazy regresji jest odwarstwienie siatkówki. Wśród badanych dzieci (tab. II) w grupie I odwarstwienie siatkówki rozpoznano w 4 oczach (2,8%). W 3 oczach stwierdzono obecność ograniczonego odwarstwienia siatkówki, było to w jednym oku płaskie uniesienie siatkówki pociąganej przez awaskularną błonę, a w 2 oczach odwarstwienie sierpowate. W jednym oku rozpoznano całkowite odwarstwienie siatkówki z obecnością licznych proliferacji na- i podsiatkówkowych, w oku tym stwierdzono brak poczucia światła.

W trakcie badań wyłoniło się zagadnienie opieki okulistycznej, jaką są objęte dzieci zwiększonego ryzyka. Znaczną część spośród nich nigdy nie była badana przez okuliste. Istotne jest zapewnienie kontroli okulistycznej wcześniakom, szczególnie tym o niskiej masie urodzeniowej, nie tylko w okresie zagrożenia fazą aktywną, ale również w czasie późniejszym, kiedy mogą wystąpić powikłania fazy regresji.

Podsumowując, trzeba podkreślić, że u wcześniaków częściej niż w populacji rówieśników występowały zmiany w narządzie wzroku. Nie zawsze były to nieprawidłowości charakterystyczne dla retinopatii wcześniaków. Wśród dzieci, które zgłosiły się do badań, w niewielkim procencie stwierdzono ciężkie uszkodzenia narządu wzroku. Wiadomo, że poziom intensywnej terapii noworodka na początku lat 80., a więc w okresie, z którego pochodzi niniejsza część materiału, był nieporównywalny z jej aktualnymi osiągnięciami. Większość noworodków z bardzo niską masą urodzeniową, obciążonych licznymi czynnikami ryzyka ginęła, a właśnie wśród dzieci z tej grupy najczęściej występuje retinopatia wcześniaków.

## Wnioski

1. W grupie wcześniaków o najniższej masie urodzeniowej stwierdzono statystycznie zniżenie częstości występowania obniżonej ostrości wzroku, krótkowzroczności i astygmatyzmu, anizotropii, zeza oraz zmian na dnie oka.

2. Podstawowym czynnikiem ryzyka decydującym o wystąpieniu zmian w narządzie wzroku u wcześniaków jest niska masa urodzeniowa. U dzieci z najniższą masą urodzeniową częstość i zróżnicowanie zmian jest największe.

3. U wcześniaków, u których występowały późne zmiany w narządzie wzroku, stwierdzano również obciążony wywiad okoloporodowy.

4. Przeprowadzone badania dzieci wykazały niedostateczną opiekę okulistyczną, która jest niezbędna, by podjąć wczesne leczenie.

## Piśmiennictwo

- Barsevisch B.: *Netzhautablösung bei retrolentaler Fibroplasie*. Bücherei des Pädiaters, Enke Stuttgart, 1982, 85, 137-143.
- Cats W.P., Tan K.: *Prematures with and without regressed retinopathy of prematurity: Comparison of longterm (6-10 years) ophthalmological morbidity*. J. Ped. Ophthalmol. Strab., 1989, 26, 271-275.
- Foos R.: *Retinopathy of prematurity. Pathologic correlation of clinic stages*. Retina, 1987, 7, 260-276.
- Herzan V.: *Strabismus bei Retinopathia praematurorum. Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Retrolentale Fibroplasie*. Bücherei des Pädiaters, Enke Stuttgart, 1982, 85, 193-202.
- Kalina R.E.: *Ophthalmic examination of children of low birth weight*. Am. J. Ophthalmol., 1969, 67, 134-136.
- Körner F., Bossi F., Meier-Gobbons M.: *Visual morbidity of very low birth weight infant*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1990, 25-40.
- Kuck H., Rose D., Goetz R., Mantzel H.: *Augenkrankungen und Sehbehinderungen bei extrem unreifen Frühgeborenen*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1992, 151-154.
- Lemmingston W.: *Netzhautperipherie bei circumscripter retrolentaler Fibroplasie*. Ber. Dtsch. Ophthalmol. Ges., 1977, 74, 218-222.
- Lizin F., Schütte E.: *Abortive Manifestationen der retrolentaler Fibroplasie*. Ber. Dtsch. Ophthalmol. Ges., 1977, 74, 223-228.
- Seiberth V., Freiwald R., Knorz M.C., Liesenhoff H.: *Augenbefunde ehemaliger Frühgeborener im Alter von 11 bis 14 Jahren*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1994, 204, 513-517.
- Shapiro A., Yanko L., Nawratki L.: *Refractive power of premature children at infancy and early childhood*. Am. J. Ophthalmol., 1980, 90, 234-238.
- Snir M., Nissenkorn I., Sherf Y., Cohen B., Ben-Sira I.: *Visual acuity, strabismus and amblyopia in premature babies with and without retinopathy of prematurity*. Ann. Ophthalmol., 1988, 20, 256-258.
- Tasman W., Brown G.C.: *Progressive visual loss in adults with retinopathy of prematurity (ROP)*. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 1989, 227, 309-311.
- Toppel L.: *Zur Epidemiologie von Augenfunktionsstörungen im Kindesalter*. Fortschr. Med., 1978, 96, 1087-1094.
- Włczek M., Krzystkowska K.: *Nowoczesne leczenie zeza*. PZWL, Warszawa, 1971, 193.