zlom Oftal 23.9.1904 10:55 Str‡nka 185
proLékaře.cz | 16.8.2025

Chirurgická léčba pozdního trakčního odchlípení sítnice vzniklého na podkladě retinopatie nedonošených

Dotřelová D.[1], Štěpánková J.[1], Dvořák J.[2]

[1]Oční klinika dětí a dospělých UK 2.LF a FN Motol, Praha,
přednosta doc. MUDr. Dagmar Dotřelová, CSc.
[2]Oční klinika VFN 1. LF UK, Praha,
přednosta doc. MUDr. Bohdana Kalvodová, CSc.

Souhrn

Retinopatie nedonošených (ROP) je proliferativní retinopatie, která postihuje především nedonošené děti a v 5–6 % i děti s nízkou porodní hmotností pod 2500g. Během 11 let jsme operovali celkem 15 očí 15 nemocných ve věku 5–31 let pro pozdní TOS vzniklé na podkladě ROP. Průměrná sledovací doba byla 37,2 měsíce, minimální sledovací doba 1 rok. U všech nemocných byl v osobní anamnéze předčasný termín porodu mezi 28.–34. týdnem gestace. Porodní hmotnost nemocných dětí se pohybovala mezi 850–1600 g. Podle rozsahu vitreoretinální trakce a charakteru retinálního defektu jsme indikovali: a) primární kryochirurgický postup (KP) s použitím episklerálních silikonových implantátů. Operaci jsme indikovali u 6 očí a spočívala v cerkláži, segmentální perilimbální plombáži v temporální polovině a punkci subretinální tekutiny; b) pars plana vitrektomii (PPV). Celkem u 9 očí jsme indikovali PPV, doplněnou u 5 očí relaxační retinotomií a implantací silikonového oleje (SO) u 7 očí. Celkem 3 oči jsme reoperovali PPV s implantací SO. Konečný anatomický úspěch chirurgické léčby prognosticky nepříznivého TOS, včetně reoperací, jsme zaznamenali u 12 očí (80 %) a pokládáme ho za dobrý. Zlepšení či stabilizaci zrakové ostrosti jsme zaznamenali rovněž u 12 očí (80 %) a zrakovou ostrost 6/60 a lepší u 8 z 15 očí (53 %).

Klíčová slova: retinopatie nedonošených, trakční odchlípení sítnice, pars plana vitrektomie, kryochirurgický postup

Summary

Surgical Treatment of Late Tractional Retinal Detachment Appearing on the Basis of Retinopathy of Prematurity

Retinopathy of prematurity (ROP) is a proliferative retinopathy affecting predominantly immature children and children with low birth weight under 2500 g in 5–6 %. During 11 years we operated on 15 eyes of 15 patients aged 5–31 years, because of late tractional retinal detachment (TRD) appearing on the basis of ROP. The average follow-up period was 37.2 months; the minimal follow-up period was 1 year. In all patients, the personal medical history revealed the pre-term birth at the gestation age of 28-34 weeks. The birth weight was in the range 850–1600 grams. According to the extend of

Předneseno na 9. výročním sjezdu České oftalmologické společnosti, 5.–7. října 2001, Brno

zlom Oftal 23.9.1904 10:56 Str‡nka 186
proLékaře.cz | 16.8.2025

vitreoretinal traction and type of retinal defect we indicated: a) primary cryosurgical procedure (CP) with episcleral silicone implants. The operation was indicated in 6 eyes: cerclage, segmental perilimbal plombage in the temporal half and puncture of the subretinal fluid; b) pars plana vitrectomy (PPV). In total in 9 eyes the PPV was indicated, in 5 eyes it was supplemented with relaxing retinotomy, and in 7 eyes with silicone oil (SO) implantation. Three eyes were re-operated by means of PPV with SO implantation. The final anatomical success of the surgical treatment of the prognostic unfavorable TRD, including re-operations was achieved in 12 eyes (80 %), which we consider as a good one. The visual acuity improved or remained the same also in 12 eyes (80 %) and visual acuity 6/60 and better (20/200 or 0.1) in 8 out of 15 eyes (53 %).
Key words: Retinopathy of prematurity, tractional retinal detachment, pars plana vitrectomy, cryosurgical procedure

Čes. a slov. Oftal., 61, 2005, No. 3, p. 185–191

ÚVOD

Retinopatie nedonošených (ROP) je proliferativní retinopatie, která postihuje především nedonošené děti a v 5-6 % i děti s nízkou porodní váhou pod 2 500 g [14]. V patogeneze ROP se uplatňuje řada faktorů: především je to nízká porodní hmotnost a celková nezralost dítěte, hyperoxie a další faktory způsobující vazokonstrikci [2,6,7,8]. V klinickém obrazu rozvíjející se ROP rozlišujeme podle rozsahu a závažnosti onemocnění 5 stadií ROP: od počátečního pouze retinálního postižení, převážně v temporální periferii, až do terminálního vitreoretinálního stadia, v jehož charakteristice dominuje různě rozsáhlé trakční odchlípení sítnice (TOS) [1,3,4].

V klinickém obrazu tzv. „jizevnaté fáze ROP“ rozlišujeme rovněž 5 stadií jizvení ROP. Počáteční stadium jizvení ROP je charakterizováno dysgrupacemi v oblasti pigmentového epitelu sítnice a epiretinální membránou v temporální polovině. V dalším stadiu jizvení ROP diagnostikujeme v temporální polovině ztrátu tortuosity retinálních cév s různě vyznačenou trakcí retinálních cév temporálním směrem, dále temporální dislokaci makuly a deformaci zrakového terče. Extrémní temporální trakce formuje radiální falciformní retinální pruh mezi terčem a periferií sítnice. Terminální jizevnaté stadium je charakterizováno retrolentální jizevnatou tkání s dislokací čočky, sekundárním glaukomem a totálním TOS [12]. Mezi pozdní komplikace ROP patří především myopie, heterotopie makuly, periferní retinální degenerace či retinoschiza. Nejzávažnější komplikace je pozdní TOS a vznikem trakční trhliny sítnice kombinované trakční a rhegmatogenní odchlípení sítnice.

Cílem práce je referovat anatomické a funkční výsledky chirurgické léčby pozdního TOS, vzniklého na podkladě ROP.

PACIENTI A METODIKA

Na Oční klinice VFN 1. LF UK v Praze jsme operovali od začátku roku 1990 do konce roku 2000 celkem 15 očí 15 nemocných (10 mužů, 5 žen) ve věku 5–31 let (průměrný věk byl 14,7 let) pro pozdní TOS vzniklé na podkladě ROP (tab. 1). Nemocné jsme sledovali 1 rok až 7 let. Průměrná sledovací doba byla 37,2 měsíce,

proLékaře.cz | 16.8.2025

minimální sledovací doba 1 rok. U většiny nemocných byl uveden v osobní anamnéze předčasný termín porodu mezi 28.–34. týdnem gestace. Anamnesticky zjištěná porodní hmotnost pacientů se pohybovala mezi 850–1600 g, u osmi nebylo možné tento údaj získat. Dva nemocní uvedli použití oxygenoterapie v období po porodu, u ostatních se tento údaj nepodařilo přesně zjistit. Z dostupné dokumentace se rovněž nepodařilo stanovit stadium ROP. Pro ROP byly operovány na jiném pracovišti celkem 4 oči 4 nemocných: u 2 očí byla indikována kryopexe temporální avaskulární periferie sítnice pro rozvíjející se ROP, u dalších 2 očí byla pro pozdní TOS indikována neúspěšná cerkláž, segmentální perilimbální plombáž v temporální polovině. U všech nemocných jsme stanovili zrakovou ostrost, nitrooční tlak a nemocné vyšetřili na štěrbinové lampě. Fundus jsme vyšetřili přímým a nepřímým oftalmoskopem, biomikroskopicky na štěrbinové lampě se spojnou čočkou +90,0 dioptrií a dále pomocí gonioočočky bez či s impresí periferie skléry. U všech očí jsme diagnostikovali typické jizevnaté změny po proběhlé ROP: dysgrupace pigmentu, trakci retinálních cév směrem do temporální periferie se ztrátou tortuozity cév. U 10 očí jsme nalezli různě vyjádřenou temporální trakci i v oblasti makuly a deformaci temporálního okraje zrakového terče. U 5 očí jsme diagnostikovali v temporální postekvatoriální oblasti trakční trhlinu/ trhliny sítnice (viz tab. 1).

VÝSLEDKY

1. Rozsah odchlípení sítnice

Totální odchlípení sítnice (OS) jsme zaznamenali u 10 očí, OS v rozsahu 2 temporálních kvadrantů u 3 očí, OS v temporálním horním kvadrantu v jednom případě. U těchto 14 očí byla odchlípena současně i makulární krajina. U posledního OS se jednalo o cirkulární, periferní TOS bez odchlípení makulární krajiny.

2. Předoperační zraková ostrost

Předoperační zraková ostrost byla u 8 očí přesná světelná projekce, u 2 očí 1/60-1/36, u 3 očí 6/60-6/36 na jednom oku 6/24 a na dalším oku 6/6.

3. Operační postup

Podle rozsahu vitreoretinální trakce a charakteru retinálního defektu jsme indikovali 2 typy operací.

a) Kryochirurgický postup (KP) s použitím episklerálních silikonových implantátů

Operaci jsme indikovali u 6 očí a spočívala v cerkláži, segmentální perilimbální plombáži v temporální polovině a punkci subretinální tekutiny u 5 očí.

b) Pars plana vitrektomie (PPV)

Celkem byla PPV indikována u 9 očí (viz tab. 1). PPV jsme zvolili u reoperací TOS 2 očí 2 nemocných, kteří k nám byli doporučeni z jiného pracoviště pro neúspěch primární operace KP. U 6 očí s výraznou temporální trakcí jsme v úvodu PPV indikovali cerkláž. Celkem u 7 očí PPV jsme v závěru operace implantovali silikonový olej (SO), po předchozí relaxační retinotomii u 5 očí. U jednoho pacienta jsme PPV

zlom Oftal 23.9.1904 10:57 Str‡nka 188
proLékaře.cz | 16.8.2025

č.	po-hl.	Věk (r.)	Nezra-lost	Oko	druhé oko (vizus a nalezená patologie)	O_2	předch. oper.	vizus před oper.	amoce (počet kvadrantů; typ OS)	operace	Reoperace	konečný vizus	konečný stav sítnice	sled. doba (měs.)	Komplikace
1	M	15	1450 g	OP	VOL: 0 – FRL	?	K, akcC	certa	4; TOS	PPV, eL, eK, SO	-	6/18-s +10,0	přiložena	42	-IKE, dopl.SO, -vypSO (emulsifikace)
2	M	20	?	OP	VOL: 0 – FRL	?	K, akcC	1/36	4; TOS	PPL, PPV, 360RR, PFCL, eL, BI, SO	-	6/60 s +10,0	přiložena	36	- vypSO (emulsifikace)
3	F	12	28.týd., 850g	OL	VOP: 1/60 s –3,5, FRL	?	-	6/36	4; TOS; perif. OS	C,PPV, ME, K	-	6/60 s –6,0	přiložena	60	-
4	M	10	28.týd., 990g	OL	VOP: 6/9 s –3,0	?	-	1/60	4; TOS, PVR	K, akcC, P, G	za 3 r.: PPV, PFCL, eL, ME, SO	6/60 s –1,0	přiložena	84	-vypSO (sek.glaukom), - IOČ
5	F	6	34.týd.	OP	VOL: 6/9 s –0,75	ano	-	6/60	2; TOS	K, akcC, P	-	1/36 s –4,0	přiložena	12	-
6	M	14	?	OP	VOL: 6/18 s –15,0	?	-	certa	4; R+TOS, obrovská trhlina	C, PPL, PPV, ME, RR, eL, eD, SO	-	certa	přiložena	60	-vypSO (sek.glaukom)
7	M	10	29.týd., 1400g, ROP IIIb	OL	VOP: 6/6	ano	K	6/24	1; TOS	K, akcC, P	-	6/9	přiložena	48	-
8	M	11	?	OL	VOP: 6/12 s –17,0, myopická degenerace	?	-	certa	4; R+TOS	C,PPL,K, PPV, PFCL, eL, BI, SO	za 2 měs.: vypSO, ME, PFCL, RR, eL, SO	incerta	přiložena	48	- sek. glaukom
9	M	12	32.týd., 1400g, ROP II-III	OL	VOP: 6/18 s –4,5, ektopie makuly	?	-	certa	4; TOS	K,akcC, PPL, PPV, PFCL, RR, eL, SO	-	certa	OS	12	-
10	M	15	30.týd.	OL	VOP 6/6 s –4,0	?	-	6/60	2; R+TOS; malá trhlina	K, kombC, P , G	-	6/12 s –4,0	přiložena	12	-
11	F	31	28.týd., 1200 g	OP	VOL: 6/6 s –3,0, VCHR deg.	?	-	6/6	2; R+TOS; 2 malé trhliny	K, akcC, P	-	6/6 s –7,0	přiložena	24	-
12	M	21	?	OP	VOL:6/18 s –4,5, mikroft., fibrosis vitrei	?	-	certa	4; trakce	C, PPL, PPV, PFCL, 360RR, eL, BI, SO	-	1/60	přiložena	36	-
13	F	10	?	OP	VOL: 0 sekluze, mikroft.	?	-	certa	4; TOS	C, PPL, PPV, - nedo-končeno inoperabilní	-	incerta	OS	12	-
14	F	29	30.týd.	OL	VOP: 6/12 s –7,0, subretin. pruhy	?	-	certa	4; R+TOS; malá trhlina	K, periimb. plomb.	za 1měs.: PPV, eD, eK, SO	6/18	přiložena	60	-vypSO (emulsifikace)
15	M	5	28.týd., 1600 g	OL	VOP: 0 totální OS	?	K (do 1 r. věku)	certa	4; TOS	PPV, ME, PFCL, 360RR, eL, BI, SO	-	certa	OS	12	-sek. glaukom, -okluze zornice

Legenda:

č. – číslo, pohl. – pohlaví, M – muž, F – žena, OP – oko pravé, OL – oko levé, FRL – fibroplasia retrolentalis, VCHR deg. – vitreochorioretinální degenerace sítnice, K – transsklerální kryopexe, eK – endokryokoagulace, C – cerkláž, akcC – cerkláž s perilimbální plombáží, kombC – cerkláž s radiální plombáží, PVR – proliferativní vitreoretinopatie, PPL – pars plana lensektomie, PPV – pars plana vitrektomie, eL – endolaserkoagulace, eD – endodiatermokoagulace, ME – membranektomie, RR – relaxační retinektomie, 360 RR – cirkulární relaxační retinektomie, PFCL – tekutý perfluorokarbon, SO – silikonový olej, BI – bazální iridektomie, P – punkce subretinální tekutiny, G – insuflace plynu, vypSO – vypuštění silikonového oleje, dopl. SO – doplnění silikonového oleje, IOČ – operace katarakty, implantace nitrooční čočky, IKE – intrakapsulární extrakace čočky, O_2 – oxygenoterapie po narození, ? – údaj není znám, týd. – týden, perif. - periferní, r. – rok, měs. – měsíc, sek. glaukom – sekundární glaukom, mikroft. – mikroftalmus, subretin. – subretinální, oper. – operace, OS – odchlípení sítnice, TOS – trakční odchlípení sítnice, R+TOS – kombinované rhegmatogenní a trakční odchlípení sítnice

proLékaře.cz | 16.8.2025

předčasně ukončili pro inoperabilní nález. Komplikovanou kataraktu jsme odstranili pars plana lensektomií celkem u 6 očí.

4. Reoperace operačního postupu indikovaného na Oční klinice VFN 1. LF UK v Praze

Celkem jsme reoperovali 3 oči pro pokračující TOS. U 2 očí byl primární operací KP a reoperací byla PPV s implantací SO. U jednoho oka byla neúspěšná primární PPV s implantací SO a reoperací byla sekundární PPV s dočasným vypuštěním SO, relaxační retinotomií a membranektomií a s reimplantací SO.

5. Vypuštění silikonového oleje

Celkem jsme vypustili bez komplikací SO u 5 očí pro jeho emulzifikaci, u 2 očí jsme diagnostikovali navíc i sekundární glaukom (viz tab. 1). SO byl odstraněn v intervalu 23–48 měsíců po PPV a implantaci SO, v průměru za 33,6 měsíce. U zbývajících 2 očí s totálním OS pod SO jsme vypuštění SO neindikovali z obavy před následnou atrofií oka (pacient 9, 15). U jednoho oka byla indikována za 6 měsíců po vypuštění SO fakoemulzifikace čočky pro komplikovanou kataraktu s implantací zadněkomorové nitrooční čočky.

6. Anatomický výsledek operace

Po ukončení léčby, včetně reoperací, se sítnice přiložila celkem u 12 očí, u 2 očí se sítnice nepřiložila. U dalšího oka jsme nemohli konečný nález na sítnici posoudit pro okluzní membránu v zornici na oku se SO a nemocného jsme zařadili mezi neúspěšné operace.

7. Funkční výsledek operace

Pooperační zraková ostrost byla u 3 očí přesná světelná projekce, u 2 očí 1/60–36, u 3 očí 6/60, u 2 očí 6/18, u 3 očí 6/12–6/6. U 2 očí byla zraková ostrost nepřesná světelná projekce. Celkem u 8 očí se zraková ostrost zlepšila, u 4 očí zůstala stejná jako před operací a u 3 očí se po operaci zhoršila.

DISKUSE

ROP je závažné onemocnění, které ohrožuje anatomickou a funkční integritu oka nejen v poporodním období, ale i v pozdním období TOS po zdánlivě překonaném onemocnění. ROP ve stadiu 2 a 3 narušuje vitreoretinální bariéru a nastupující fibrovaskulární proliferace zanechává vitreoretinální jizevnaté změny, s větší či menší vitreoretinální trakcí, především v temporální polovině fundu. Tyto trakční změny jsme pozorovali u všech našich pacientů jak po spontánním ústupu ROP, tak i po kryokoagulaci temporální avaskulární periferie sítnice. Machemer provedl histologické vyšetření transvitreálních membrán u 5 očí s pozdním TOS vzniklým na podkladě ROP a prokázal membrány bohaté na kolagen obsahující buňky s charakteristikou glie. Tyto membrány jsou dle autora pravděpodobně produkovány chronickou exsudací z vaskulárních retinálních abnormalit [9]. U disponovaných jedinců s regredovanou ROP může podle Machemera nastat reaktivace původní proliferace během dospívání či v rané dospělosti [9] a způsobit TOS či vznikem trakční trhliny sítnice následné kombinované rhegmatogenní a trakční OS. Domníváme se, že u našich nemocných byla přítomnost trakční trhliny sítnice častější, než jak jsme biomikro-

zlom Oftal 23.9.1904 10:58 Str‡nka 190
proLékaře.cz | 16.8.2025

skopicky diagnostikovali v obtížně přehledném terénu mezi rigidními trakčními řasami a periferní komplikovanou kataraktou.

Se vzrůstajícím počtem extrémně nezralých dětí s velmi nízkou porodní hmotností, které přežívají pomocí optimální perinatální péče i moderních ventilačních technik, lze očekávat i vyšší incidenci pozdního TOS vzniklého na podkladě regredované ROP. Proto se v posledním období obrátila pozornost vitreoretinálních chirurgů na tuto chorobnou jednotku [5, 9, 10, 13, 15], která vzniká za specifických patologicko-anatomických podmínek: periferní sítnice je atrofická a na vitreoretinálním rozhraní jsou abnormality, a to především v místech primárně avaskulární sítnice [11]. Podle stupně vitreoretinální trakce a charakteristiky retinální trhliny jsou doporučovány u pozdního TOS na podkladě regredované ROP tyto operační techniky: KP či PPV, případně jejich kombinace [5, 9, 10, 11, 13, 15]. Sneed a spol. referovali soubor 16 očí operovaných koncem 80. let minulého století, u kterých primárně indikovali KP u 12 z 16 očí [13]. Tufail a spol. publikovali v letošním roce KP jako primární operaci přibližně u poloviny případů u 15 očí z 29 očí a za optimální operační metodu TOS doporučili v závěru studie kombinaci PPV a KP [15]. Park a spol. publikovali ve stejném roce o indikaci primárního KP u méně než poloviny případů u 7 z 16 očí [10]. Jandecková a spol. naopak ve stejném období referovali o 11 očích s TOS, u kterých byla indikována primární PPV ve všech případech [5].

U více než poloviny našich nemocných byl primárně indikován KP, u 2 očí na jiném pracovišti (pacient 1, 2) a u dalších 6 očí na našem pracovišti (pacient 4, 5, 7, 10, 11, 14). Vzhledem k výrazné trakci byl vždy indikován maximální operační výkon: cerkláž, většinou se segmentální plombáží, doplněná punkcí subretinální tekutiny. Přesto byla vitreoretinální trakce nedoceněna a primárně indikovaný KP byl úspěšný jen u 4 očí (pacient 5, 7, 10, 11). Reoperací neúspěšného KP byla vždy PPV s implantací SO. Naopak primárně indikovaná PPV s implantací SO u 7 očí si vyžádala jen jednu reoperaci (pacient 8). Celkem jsme reoperovali 3 oči 3 nemocných (20 % očí).

Neúspěch primární operace u TOS vzniklého na podkladě regredované ROP se pohybuje mezi 23–57 % podle jednotlivých autorů [10, 13, 15]. Stejně tak v literatuře významně kolísá celková úspěšnost operace, včetně reoperací. Park a spol. uvádějí konečnou anatomickou úspěšnost pouze u 43 % očí, avšak věk jejich pacientů byl nižší a pohyboval se mezi 2–15 lety [10]. Naopak jiní autoři uvádějí konečnou anatomickou úspěšnost u 88 %, resp. 90 %, resp. 96 % operovaných očí [13, 6,15].

Na základě našich dlouhodobých zkušeností s léčbou pozdního TOS vzniklého na podkladě ROP jsme v našem souboru nemocných demonstrovali, že anatomický výsledek KP, indikovaného byť v maximálním rozsahu operace je horší, než primárně indikovaná PPV. Konečný anatomický úspěch léčby u prognosticky nepříznivého TOS, včetně reoperací, v 80 % očí pokládáme za dobrý.

Dalším hlediskem úspěšnosti operace TOS vzniklého na podkladě ROP je funkční výsledek chirurgické léčby. U našich nemocných jsme zaznamenali zlepšení či stabilizaci zrakové ostrosti u 80 % očí a zrakovou ostrost 6/60 a lepší u 8 z 15 očí. Tyto výsledky jsou rovněž srovnatelné s ostatními studiemi, jsou však v přímé závislosti na stupni jizevnatých vitreoretinálních změn po proběhlé ROP před vznikem TOS. Park a spol. publikovali zlepšení či stabilizaci zrakové ostrosti v 87 % očí, Jandecková a spol. v 72 % očí. Zrakovou ostrost 20/200 a lepší však měly jen 2 z 16 operovaných očí Parkem a spol., naopak u Jandeckové a spol. to bylo 8 z 11 operovaných očí. Tufail a spol. uvádějí funkční výsledek operace zlepšením střední zrakové ostrosti z 6/60 na 6/36 [5, 10, 15].

V naší populaci přibývají děti a průběžně i dospělí, u kterých byla diagnosti-

zlom Oftal 23.9.1904 10:59 Str‡nka 191
proLékaře.cz | 16.8.2025

kována ROP a u nichž může v budoucnu vzniknout pozdní TOS. Je proto nezbytné tyto pacienty trvale dispenzarizovat a poučit o symptomech počínajícího odchlípení sítnice. Dále doporučujeme tyto nemocné operovat metodou KP, PPV či jejich kombinací zkušeným vitreoretinálním chirurgem, který zvolí individuální operační postup podle stupně vitreoretinální trakce a charakteru retinálního defektu.

Podpořeno MZO 0006423

LITERATURA

1. An international classification of retinopathy of prematurity. The Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. Arch. Ophthalmol., 102, 1984, 8: 1130–1134.
2. **Campbell, K.:** Intensive oxygen therapy as a possible cause of retrolental fibroplasia; a clinical approach. Med. J. Aust., 2, 1951, 2: 48–50.
3. **Flynn, J. T.:** An international classification of retinopathy of prematurity. Clinical experience. Ophthalmology, 92, 1985, 8: 987–994.
4. **Flynn, J. T., Bancalari, E., Bawol, R., et al.:** Retinopathy of prematurity. Diagnosis, severity and natural history. Ophthalmology, 94, 1987, 6: 620–629.
5. **Jandeck, C., Kellner, U., Foerster, M. H.:** Late retinal detachment in patients born prematurely: Outcome of primary pars plana vitrectomy. Arch. Ophthalmol., 122, 2004, 1: 61–64.
6. **Kinsey, V. E.:** Retrolental fibroplasia; cooperative Study of retrolental fibroplasia and the use of oxygen. Ama. Arch. Ophthalmol., 56, 1956, 4: 481–543.
7. **Kushner, B. J., Gloeckner, E.:** Retrolental fibroplasia in full-term infants without exposure to supplemental oxygen. Am. J. Ophthalmol., 97, 1984, 2: 148–153.
8. **Lucey, J. F., Dangman, B.:** A reexamination of the role of oxygen in retrolental fibroplasia. Pediatrics, 73, 1984, 1: 82–96.
9. **Machemer, R.:** Late traction detachment in retinopathy of prematurity or ROP-like cases. Graefes. Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 231, 1993, 7: 389–394.
10. **Park, K. H., Hwang, J., Choi, M. Y., et al.:** Retinal detachment of regressed retinopathy of prematurity in children aged 2 to 15 years. Retina, 24, 2004, 3: 368–375.
11. **Recchia F. M., Capone A.:** Contemporary understanding and management of retinopathy of prematurity. Retina, 24, 2004, 2: 283–292.
12. **Reese A. B., Blodi F.C.:** Retrolental fibroplasia. Am. J. Ophthalmol., 34, 1951, 1: 1–24.
13. **Sneed, S. R., Pulido, J. S., Blodi, C. F., et al.:** Surgical management of late-onset retinal detachments associated with regressed retinopathy of prematurity. Ophthalmology. 97, 1990, 2: 179–183.
14. **Terry, T. L.:** Extreme prematurity and fibroplastic overgrowth of persistent vascular sheath behind each crystalline lens. Preliminary report. Am. J. Ophthalmol., 25, 1942, 203–204
15. **Tufail, A., Singh, A. J., Haynes, R. J., et al.:** Late onset vitreoretinal complications of regressed retinopathy of prematurity. Br. J. Ophthalmol., 88, 2004, 2: 243–246.

Doc. MUDr. D. Dotřelová, CSc.
Oční klinika dětí a dospělých UK 2. LF a FN Motol
V Úvalu 84
150 06 Praha 5