

Přínos pars plana vitrektomie pro řešení komplikací proliferativní diabetické retinopatie

O. Chrapek, B. Jirková, J. Šimičák, M. Šín, J. Řehák

Oční klinika Lékařské fakulty UP a FN Olomouc, přednosta doc. MUDr. Jiří Řehák, CSc., FEBO

Souhrn: V letech 1997–2007 jsme pro komplikace proliferativní diabetické retinopatie operovali a následně minimálně 1 rok sledovali 72 očí 72 pacientů průměrného věku 61 let. Porovnáme-li vstupní vízus se zrakovou ostrostí při poslední kontrole v pozdním pooperačním období, tedy minimálně rok po operaci, můžeme konstatovat, že u 46 očí (63 %) se vízus zlepšil, u 17 očí (24 %) se zraková ostrost nezměnila a u 9 očí (13 %) se vízus zhoršil. Zrakovou ostrost 1/60 a lepší mělo v pozdním pooperačním období 55 očí (76 %), vízus 6/60 a lepší 29 očí (40 %) a zrakovou ostrost 6/12 a lepší 4 očí (6 %). Porovnáme-li vízus očí v časném pooperačním období se zrakovou ostrostí při poslední kontrole v pozdním pooperačním období, konstatujeme, že nejčastěji, u 45 očí (62,5 %), se vízus již v průběhu měsíců po operaci nezměnil a u 1 oka (1,5 %) se zraková ostrost dokonce ještě zlepšila. Potvrdilo se, že je reálné, aby příznivý výsledek pars plana vitrektomie pozorovaný v časném pooperačním období zůstal pacientovi uchován i pro následující měsíce a léta života.

Klíčová slova: proliferativní diabetická retinopatie – pars plana vitrektomie

The benefit of pars plana vitrectomy for the resolution of complications of proliferative diabetic retinopathy

Summary: Between 1997 and 2007, we have conducted eye surgery on 72 patients (i.e. 72 eyes) as a consequence of proliferative diabetic retinopathy complications. The patients' average age was 61; the follow-up observations were carried out over a period of one year after the surgery. When we compare the initial vision with the visual acuity measured during the last follow-up examination in the late post-operative period, i.e. one year after the surgery, we can conclude that the vision of 46 eyes (63%) had improved, 17 eyes (24%) did not show any change in vision, and the vision of nine eyes (13%) had deteriorated. Visual acuity of 1/60 (metric system) or better was found in 55 eyes (76%) during the late post-operative period; 6/60 vision or better was found in 29 eyes (40%), and four eyes (6%) showed 6/12 vision or better. If we compare the vision in the early post-operative period with the visual acuity during the last follow-up examination in the late post-operative period, we can conclude that in most cases, i.e. in 45 eyes (62.5%), the vision did not change any further during the months after the surgery, and one eye (1.5%) even showed improvement in visual acuity. It was confirmed that a positive result of pars plana vitrectomy observed in the early post-operative period may indeed persist even during the following months and years of the patient's life.

Key words: proliferative diabetic retinopathy – pars plana vitrectomy

Úvod

Diabetická retinopatie (DR) je projevem diabetické mikroangiopatie. Ne-proliferativní diabetická retinopatie (NDR) ohrožuje zrakové funkce diabetika rozvojem diabetické makulopatie, která vede k poklesu zrakové ostrosti (ZO) postiženého oka. Proliferativní diabetická retinopatie (PDR) může být komplikována hemoftalmem, trakčním odchlípením sítnice (TOS), případně rozvojem neovaskulárního glaukomu (NVG) s výrazným poklesem ZO nebo i úplnou ztrátou oka. Vzhledem ke stále narůstajícímu počtu diabetiků v populacích vyspělých států patří DR v těchto zemích mezi hlavní

příčiny slepoty. V roce 1970 Machemer první představil pars plana vitrektomii (PPV) jako metodu řešení neresorbujícího se hemoftalmu [1]. Cílem této práce je zhodnotit, jakých dlouhodobých výsledků může dnes při stále dokonalejších přístrojích, instrumentariu i peroperačně používaných materiálech dosáhnout PPV, je-li indikována pro komplikace PDR.

Pacienti a metodika

Soubor nemocných tvoří pacienti, kteří byli v letech 1997–2007 operováni na oční klinice LF UP a FN Olomouc pro komplikace PDR. V pooperačním období zůstali alespoň po dobu jednoho

roku ve sledování oční kliniky LF UP a FN Olomouc, nebyli předáni do péče jiného pracoviště či oftalmologa. Mohli jsme tak spolehlivě hodnotit pooperační průběh.

V letech 1997–2007 jsme pro komplikace PDR operovali a následně alespoň jeden rok sledovali 72 pacientů průměrného věku 61 let. Nejmladšímu pacientovi bylo v době operace 27 let, nejstarší měl 80 let (tab. 1). Operovali jsme 44 mužů a 28 žen. Celkově jsme operovali 72 očí. V 31 případech (43 %) se jednalo o oko pravé, ve 41 případech (57 %) o oko levé. PDR byla u 16 očí komplikací diabetes mellitus (DM) 1. typu (22 %), u 54 očí

Tab. 1. Věk nemocných.

Věk (v letech)	n	%
20–30	1	1
31–40	4	6
41–50	9	13
51–60	13	18
61–70	35	48
nad 70	10	14
celkem	72	100

Tab. 2. Délka léčby diabetu před PPV.

Roky	n	%
méně než 10	16	22
11–20	26	36
21–30	20	28
31–40	9	13
více než 40	1	1
celkem	72	100

Tab. 3. Indikace PPV u 47 očí.

Indikace	n	%
hem + AVP	35	48
hem prostý	14	19
hem + TOS + AVP	14	19
hem + TOS ZP + AVP	6	9
TOS ZP + AVP	3	5

AVP – aktivní vaskulární proliferace, hem – hemoftalmus, TOS – trakční odchlípení sítnice, TOS ZP – trakční odchlípení sítnice s postižením makuly

DM 2. typu (75 %) a u 2 očí se PDR rozvinula při LADA diabetu (3 %). Průměrná délka trvání léčeného DM v souboru byla 18 let. Nejkratší délka trvání léčeného DM před PPV byla 1 rok, nejdelší trval léčený DM před PPV 58 let (tab. 2). 40 očí (55,5 %) bylo před operací ošetřeno panretinální laserovou koagulací (LK). U 7 očí (10 %) byla provedena kryokoagulace sítnice, přičemž na 4 očích byla kryokoagulace provedena společně s panretinální LK. Při předoperačním vyšetření na šterbinové lampě byla u 4 očí (6 %) zjištěna rubeóza duhovky, u 68 očí (94 %) rubeóza nebyla diagnostikována. U žádného operovaného oka nebyl zjištěn NVG. Celkem 55 očí (76 %) bylo před operací fakických, 17 očí (24 %) bylo artefakických, žádné oko nebylo afakické. Celkem 61 očí (85 %) bylo operováno v celkové anestezii, 11 očí (15 %) bylo operováno v lokální peribulbární anestezii. Všechny operace byly provedeny na přístroji PREMIER firmy Storz, byl použit vitrektor s gilotinovým pohybem nože. PPV byly provedeny standardním způsobem se 3 sklerotomiemi. Celkem 25 očí (35 %) bylo zajištěno cerkláží s anteriorním okrajem pásu 11 mm od rohovko-

vého limbu. U 27 očí (37,5 %) byla při operaci odstraněna čočka. Patnáctkrát byla provedena fakoemulzifikace čočky přes sklerální tunel, 10krát byla provedena pars plana lensektomie. Indikací k extrakci čočky byla katarakta. U 8 očí, u nichž byla fakoemulzifikací peroperačně odstraněna čočka, byla provedena implantace umělé nitrooční čočky. Vždy byla implantována zadněkomorová čočka, 5krát bylo implantováno do vaku, 3krát do sulcus ciliaris. U 2 artefakických očí byla provedena explantace zadněkomorové čočky při hutné sekundární kataraktě, která znesnadňovala přehlednost operačního pole v oblasti zadního pólu a zvláště pak periferie sítnice. Celkem 19 očí zůstalo po PPV afakických. Nejčastěji, u 35 očí (49 %), byl peroperačně diagnostikován hemoftalmus s aktivními vaskulárními proliferacemi (AVP), u 14 očí (19 %) byl přítomen prostý hemoftalmus, u 14 očí (17 %) byl diagnostikován hemoftalmus s AVP a partiálním TOS v periférii, u 6 očí (8 %) byl zjištěn hemoftalmus s AVP a TOS s postižením makuly, 3 očí (4 %) byly opeřovány pro TOS s postižením makuly

a AVP bez přítomnosti hemoftalmu (tab. 3). U 37 očí (52 %) bylo nezbytné zakončit PPV použitím prostředků vnitřní tamponády. Nejčastěji, u 23 očí (32 %), byl implantován silikonový olej (tab. 4). Indikace pro vnitřní tamponádu, které se často kombinovaly, shrnuje tab. 5. Nejčastější indikací byla přítomnost iatrogenní trhliny sítnice, která vznikla v průběhu PPV u 31 očí (43 %). Nejčastěji, u 22 očí, vznikla iatrogenní trhлина při delaminaci membrán v místě jejich úponu, u 4 očí při sklerotomii, u 1 oka v periférii sítnice a u 1 oka v místě endodiatermokoagulace neovaskularizace.

ZO jsme vyšetřovali na Snellenových optotypech. Jako vstupní ZO jsme hodnotili ZO s nejlepší korekcí před operací. Jako ZO časněho pooperačního období jsme hodnotili ZO s nejlepší korekcí, která byla zaznamenána během prvních 3 měsíců po operaci. Jako ZO pozdního pooperačního období jsme hodnotili ZO s nejlepší korekcí, která byla zaznamenána při po-

Tab. 4. Prostředky vnitřní tamponády použité při primární PPV.

Prostředky	N	%
silikonový olej	23	32
20% SF6	6	9
sterilní vzduch	4	6
16% C3F8	2	2,5
30% SF6	2	2,5
celkem	37	52

Tab. 5. Indikace k vnitřní tamponádě.

Indikace	n
iatrogenní trhliny sítnice	31
AVP	15
TOS ZP	7
TOS v periférii	6
retinotomie	1
retinektomie	1
TOS + ROS	1
zřasení neuroepitelu makuly	2

Tab. 6. Vstupní ZO.

	n	%
ZO 0	0	0
pohyb p. incerta	11	14
pohyb p. certa	25	34,5
ZO pod 1/60	18	25
1/60 a méně než 3/60	13	18
3/60 a méně než 6/60	2	2,5
6/60 a 6/36	3	6
6/24 a 6/18	0	0
6/12 a 6/9	0	0
6/6	0	0

slední kontrole, minimálně však rok po operaci. ZO jsme zaznamenávali do hodnotící tabulky (tab. 6, 7 a 8).

Vzájemným porovnáním vstupní ZO a ZO zjištěné během prvních 3 měsíců po operaci jsme vyhodnotili časný funkční efekt PPV. Porovnáním vstupní ZO a ZO zjištěné minimálně 1 rok po operaci jsme vyhodnotili dlouhodobý funkční efekt operace. Porovnáním časného funkčního efektu operace s dlouhodobým funkčním efektem operace jsme vyhodnotili dlouhodobou stabilitu výsledků provedené PPV.

Termínem **zlepšeno** jsme označili stav, kdy byla v časném, respektive pozdním pooperačním období dosažena ZO minimálně 1/60 a přitom se ZO v časném respektive pozdním pooperačním období oproti ZO před operací zlepšila o 2 a více řádků hodnotící tabulky (tab. 6, 7 a 8), případně o 2 a více řádků Snellenových optotypů.

Termínem **stabilizováno** jsme označili stav, kdy se ZO v časném, respektive pozdním pooperačním období oproti vízu před operací nezměnila, nebo se změnila jen o 1 řádek hodnotící tabulky či 1 řádek Snellenových optotypů.

ZO byla hodnocena jako **zhoršená** vždy, když byla ZO v časném, respek-

Tab. 7. Výsledná ZO časného pooperačního období.

	N	%
ZO 0	0	0
pohyb p. incerta	2	2,5
pohyb p. certa	2	2,5
ZO pod 1/60	10	14
1/60 a méně než 3/60	19	26
3/60 a méně než 6/60	10	14
6/60 a 6/36	19	26
6/24 a 6/18	5	7,5
6/12 a 6/9	5	7,5
6/6	0	0

tive pozdním pooperačním období rovna 0. ZO byla rovněž hodnocena jako zhoršená, pokud se ZO v časném, respektive pozdním pooperačním období oproti ZO před operací zhoršila o 2 a více řádků hodnotící tabulky či o 2 a více řádků Snellenových optotypů.

Výsledky

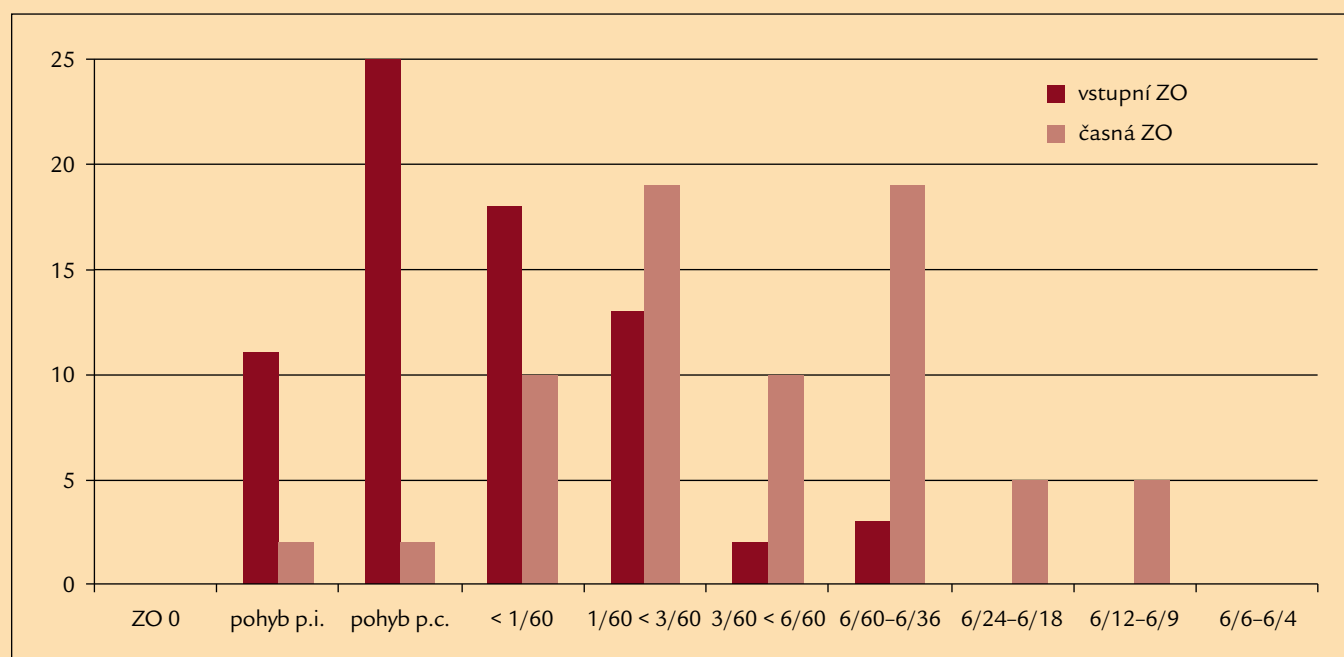
V souboru operovaných očí jsme zaznamenali následující úrovně vstupní ZO s optimální korekcí: ZO pohyb projectio incerta (p.i.) = 11krát, pohyb projectio certa (p.c.) = 25krát, pod 1/60 = 18krát (např. 20 cm prsty

Tab. 8. Výsledná ZO pozdního pooperačního období.

	n	%
ZO 0	4	6
pohyb p. incerta	4	6
pohyb p. certa	3	5
ZO pod 1/60	6	9
1/60 a méně než 3/60	15	19
3/60 a méně než 6/60	11	14
6/60 a 6/36	19	26
6/24 a 6/18	6	9
6/12 a 6/9	4	6
6/6	0	0

ruky, kdy však pacient není schopen ze vzdálenosti 1 metr identifikovat optotyp v prvním řádku Snellenovy optotypové tabule), 1/60 a méně než 3/60 = 13krát, 3/60 a méně než 6/60 = 2krát, 6/60 a 6/36 = 3krát (tab. 6, graf 1). ZO 1/60 a lepší mělo před operací 18 očí (25 %), ZO 6/60 a lepší jen 3 očí (6 %) a ZO 6/12 a lepší 0 očí. ZO horší než 1/60 mělo před operací 54 očí (75 %).

ZO pacienta s optimální korekcí v časném pooperačním období, v průběhu prvních 3 měsíců po operaci, byla: pohyb p.i. = 2krát, pohyb p.c. = 2krát, pod 1/60 = 10krát, 1/60 a méně



Graf 1. Vstupní zraková ostrost a zraková ostrost v časném pooperačním období.

Na ose x jsou zachyceny jednotlivé úrovně ZO, na ose y počty očí, které této úrovni ZO dosáhly.

než 3/60 = 19krát, 3/60 a méně než 6/60 = 10krát, 6/60 a 6/36 = 19krát, 6/24 a 6/18 = 5krát, 6/12 a 6/9 = 5krát (tab. 7, graf 1). ZO 1/60 a lepší mělo v časném pooperačním období, tedy během prvních 3 měsíců po operaci, 58 očí (81 %), ZO 6/60 a lepší 29 očí (40 %) a ZO 6/12 a lepší již jen 5 očí (7,5 %). ZO horší než 1/60 mělo 14 očí (19 %). Z porovnání ZO v časném pooperačním období se vstupní ZO plyne, že u 45 očí (62 %) se ZO zlepšila, u 25 očí (35 %) se ZO nezměnila a u 2 očí (3 %) se ZO zhoršila.

ZO pacienta s optimální korekcí v pozdním pooperačním období, hodnocená minimálně rok po operaci, byla: 0 = 4krát, pohyb p.i. = 4krát, pohyb p.c. = 3krát, pod 1/60 = 6krát, 1/60 a méně než 3/60 = 15krát, 3/60 a méně než 6/60 = 11krát, 6/60 a 6/36 = 19krát, 6/24 a 6/18 = 6krát, 6/12 a 6/9 = 4krát (tab. 8, graf 2). ZO 1/60 a lepší mělo v pozdním pooperačním období, tedy minimálně rok po operaci, 55 očí (76 %), ZO 6/60 a lepší 29 očí (40 %) a ZO 6/12 a lepší již jen 4 očí (6 %). ZO horší než 1/60 mělo 17 očí (24 %). Z porovnání ZO v pozdním pooperačním období se vstupní ZO plyne, že u 46 očí (63 %) se ZO

zlepšila, u 17 očí (24 %) se ZO nezměnila a u 9 očí (13 %) se ZO zhoršila.

Porovnáme-li ZO očí v časném pooperačním období se ZO při poslední kontrole v pozdním pooperačním období, je zřejmé, že nejčastěji, u 64 očí (89 %), se ZO již v průběhu následujících měsíců života pacienta nezměnila a u 1 oka (1 %) se ZO ještě zlepšila. U 7 očí (10 %) se ZO s postupem měsíců života po operaci nadále zhoršovala. Tato konstatování vyjadřuje i graf 3. Příčinou zhoršování ZO během následujících měsíců a let života operovaných pacientů byl NVG, ischemická makulopatie s její atrofií, progresí proliferativní vitreoretinopatie s rozvojem inoperabilního odchlípení sítnice, atrofie papily zrakového nervu na podkladě ischemie a atrofie bulbu na podkladě progresí terapeuticky nezvladatelného NVG.

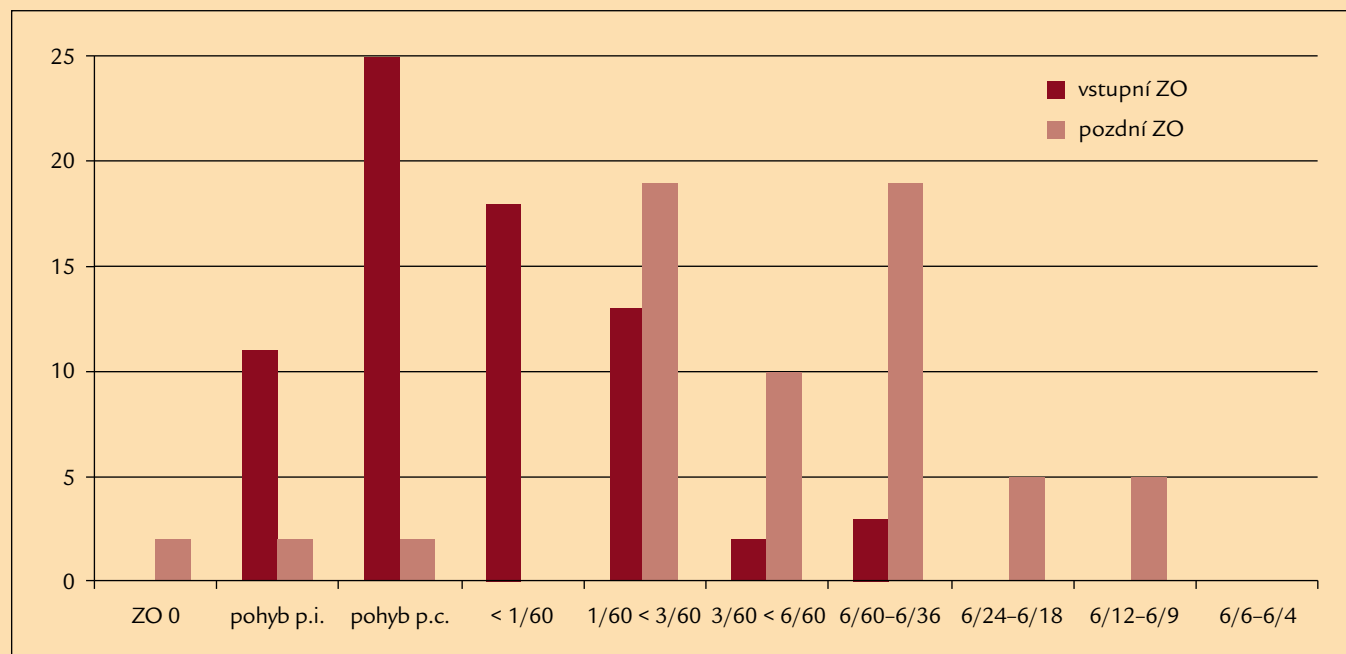
Diskuze

PPV je při DR indikována při hemofthalmu, TOS s postižením fovey, kombinovaném trakčně-rhegmatogenním odchlípení sítnice, při rubeóze duhovky s opacitami médií, znemožňujícími provedení LK. PPV při DR je rovněž indikována při ztrátě ZO způsobené epi-

retinální membránou či opakní zadní sklivcovou membránou, progresivní neovaskularizaci nereagující na LK, hemolytickém glaukomu, makulárním edému nereagujícím na LK [1].

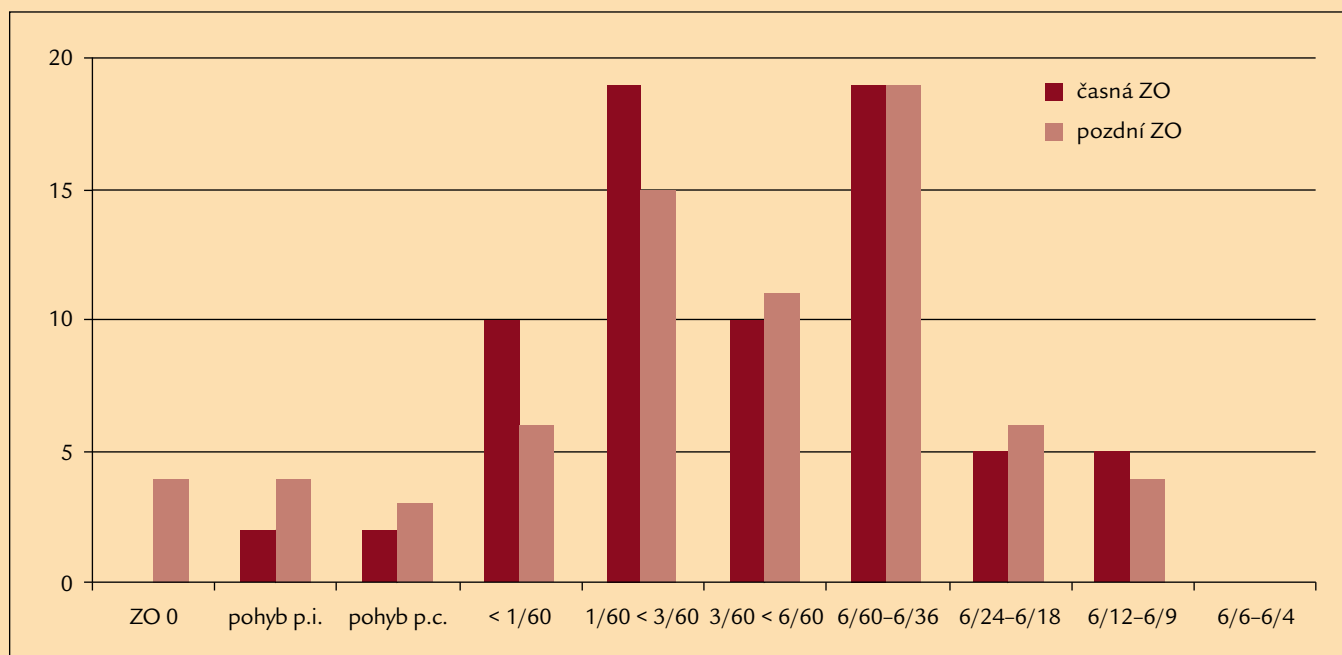
V této práci si všímáme, jaký přínos má PPV provedená při komplikacích PDR v časném pooperačním období, tedy v období do 3 měsíců po provedené operaci. Současně věnujeme pozornost výsledkům dosaženým v pozdním pooperačním období, tedy rok a více po operaci. Tím se snažíme zhodnotit přínos PPV pro další měsíce a léta života pacienta operovaného pro komplikace PDR.

Fišer udává, že PPV při pouhém krvácení do sklivce přináší zlepšení ZO u 60–80 % pacientů. V 75 % případů se ZO zlepší na 1/50 nebo více do 6 měsíců po operaci, ale pouze 50–60 % pacientů má šanci na ZO 6/60 a lepší. U nemocných s trakčním odchlípením fovey se ZO zlepší v 60–75 % případů, přičemž 40–50 % pacientů bude mít 6 měsíců po operaci ZO lepší než 5/50. U očí s kombinovaným trakčně-rhegmatogenním odchlípením sítnice lze dosáhnout trvalého přiložení makuly v 65 %, přičemž 55 % těchto pacientů má ZO lepší než 1/50 [1].



Graf 2. Vstupní zraková ostrost a zraková ostrost v pozdním pooperačním období.

Na ose x jsou zachyceny jednotlivé úrovně ZO, na ose y počty očí, které této úrovni ZO dosáhly.



Graf 3. Zraková ostrost v časném a pozdním pooperačním období.

Na ose x jsou zachyceny jednotlivé úrovně ZO, na ose y počty očí, které této úrovni ZO dosáhly.

Karel et al provedli PPV pro komplikace PDR u 100 očí 84 diabetiků a konstatují, že 4 měsíce po operaci zaznamenali úspěch u 68 očí ze 100, tedy v 68 % případů [2]. V roce 1991 referují autoři Karel a Kalvodová o rozšířeném souboru pacientů, u nichž provedli PPV pro komplikace PDR. Operovali 235 očí 187 diabetiků a 3 měsíce po operaci zaznamenali úspěch u 67,7 % očí [3].

V letech 1997–2007 jsme na oční klinice LF UP a FN Olomouc pro komplikace PDR operovali a dlouhodobě sledovali 72 očí 72 pacientů. Zjistili jsme, že v časném pooperačním období, během prvních 3 měsíců po operaci, se u 45 očí (62 %) ZO zlepšila, u 25 očí (35 %) se ZO nezměnila a u 2 očí (3 %) se ZO zhoršila. ZO 1/60 a lepší mělo v časném pooperačním období, tedy během prvních 3 měsíců po operaci, 58 očí (81 %), ZO 6/60 a lepší 29 očí (40 %) a ZO 6/12 a lepší již jen 5 očí (7,5 %). ZO horší než 1/60 mělo 14 očí (19 %). Domníváme se, že naše výsledky jsou blízké výsledkům výše citovaných autorů.

Naše práce se pak snaží odpovědět na otázku, zda příznivé výsledky PPV provedené pro komplikace PDR, které

jsou zjištěny v časném pooperačním období, zůstanou pro pacienta uchovány i v následujících měsících a letech života. Blankenship u 164 očí po PPV srovnával ZO 6 měsíců po operaci se ZO těchto očí za dalších 4,5 roku, tedy 5 let po operaci. Udává, že ZO 5 let po operaci se oproti ZO 6 měsíců po operaci zlepšila jen u 21 očí (13 %), u 87 očí (53 %) se nezměnila a u 56 očí (34 %) se nadále postupně zhoršovala. Šest měsíců po operaci mělo ze 164 očí ZO 6/60 a lepší 78 očí (48 %), 5 let po operaci mělo ZO 6/60 a lepší 73 očí (45 %). Zatímco 6 měsíců po operaci jen 12 očí nemělo světlocit, 5 let po operaci nemělo světlocit 51 očí [4]. Rice sledoval 130 očí, které podstoupily PPV pro komplikace PDR a byl u nich dosažen příznivý funkční výsledek se ZO 6/240 a lepší během prvních 6 měsíců po operaci. Tento funkční výsledek porovnal s výsledky kontrol, které byly učiněny minimálně 18 měsíců po operaci, v průměru 30 měsíců po operaci. Při porovnání výsledků časného pooperačního období s výsledky pozdního pooperačního období uvádí, že u 31 očí (24 %) se ZO nezměnila, u 64 očí (49 %) se ZO dokonce zlepšila, ale u 35 očí (27 %) se ZO zhoršila [5].

Když jsme v našem souboru porovnali ZO pozdního pooperačního období se vstupní ZO, zjistili jsme, že u 46 očí (63 %) se ZO zlepšila, u 17 očí (24 %) se ZO nezměnila a u 9 očí (13 %) se ZO zhoršila. ZO 1/60 a lepší mělo v pozdním pooperačním období, tedy minimálně rok po operaci, 55 očí (76 %), ZO 6/60 a lepší 29 očí (40 %) a ZO 6/12 a lepší již jen 4 očí (6 %). ZO horší než 1/60 mělo 17 očí (24 %). V časném pooperačním období nastalo zlepšení ZO u 45 očí (62 %), v pozdním pooperačním období u 46 očí (63 %). Nezměněná ZO byla v časném pooperačním období zjištěna u 25 očí (35 %), v pozdním pooperačním období u 17 očí (24 %). Ke zhoršení ZO došlo v časném pooperačním období u 2 očí (3 %), v pozdním pooperačním období u 9 očí (13 %).

Když jsme porovnali ZO očí v časném pooperačním období se ZO při poslední kontrole v pozdním pooperačním období, zjistili jsme, že nejčastěji, u 64 očí (89 %), se ZO již v průběhu následujících měsíců života

pacienta nezměnila a u 1 oka (1 %) se ZO ještě zlepšila. U 7 očí (10 %) se ZO s postupem měsíců života nadále zhoršovala. Na základě těchto údajů je možné předpokládat, že příznivý výsledek operace dosažený v časném pooperačním období zůstane s vysokou pravděpodobností uchován i pro nadcházející měsíce a léta života pacienta. Výsledky PPV prováděné pro komplikace PDR jsou vždy zásadním způsobem ovlivněny změnami, které na očích způsobil DM, ale také peroperačními a pooperačními komplikacemi. Úspěch operace ovlivňují patologické změny makuly, která může být již ve stadiu NDR poškozena diabetickým makulárním edémem, ve stadiu PDR hrozí vedle progresu diabetického makulárního edému ještě makulární ischemie. Proliferativní vitreoretinopatii je poškozena i periferní sítnice.

Za prognosticky nepříznivý je považován nález, kdy se sdružuje hemoftalmus s TOS či rhegmatogenním odchlípením sítnice (ROS). Prognózu zhoršují AVP, které se mohou stát zdrojem peroperačního a zvláště pooperačního recidivujícího krvácení, rubeóza duhovky s rizikem zvratu v NVG, afakie podporující nástup rubeózy. Naopak LK potlačuje či zpomaluje růst AVP a pokládá se za prognosticky příznivý faktor. Rizikové jsou všechny peroperační komplikace, především krvácení a iatrogenní díry sítnice [6–12].

I v našem souboru jsme se setkali s prognosticky nepříznivými faktory. U 20 očí (28 %) byl hemoftalmus sdružen s TOS, u 58 očí (80 %) byly přítomny AVP. Jen 40 očí (55,5 %) bylo

před operací ošetřeno LK. U 7 očí (10 %) byla provedena kryokoagulace sítnice, přičemž na 4 očích byla kryokoagulace provedena společně s panretinální LK. Z peroperačních komplikací je vždy nesmírně závažný vznik iatrogenních trhlin sítnice, které mohou zásadním způsobem ovlivnit výsledek operace, dokonce mohou zapříčinit inoperabilitu nálezu. Přestože každý vitreoretinální chirurg ví, jakou závažnou komplikaci mohou iatrogenní trhliny znamenat a je vždy jeho snahou postupovat šetrně a vzniku těchto trhlin se vyhnout, nelze jejich vznik ani při velmi obezřetném postupu vyloučit. Literárně se frekvence této komplikace udává mezi 7–40 % podle vývojového stadia proliferativní vitreoretinopatie [11]. V našem souboru vznikla iatrogenní trhlin sítnice v průběhu PPV u 31 očí (43 %).

Závěr

Pacienti, u nichž je provedena PPV pro komplikace PDR, mají 97% naději na stabilizaci či zlepšení ZO v časném pooperačním období a 87% naději na stabilizaci či zlepšení ZO v pozdním pooperačním období. Potvrdilo se, že je reálné, aby příznivý výsledek PPV pozorovaný v časném pooperačním období zůstal pacientovi uchován i pro následující měsíce a léta života.

Domníváme se, že hlavním faktorem, který předurčuje úspěch operace, je pokročilost a závažnost patologických změn, které v oku přistupujícímu k operaci způsobí samotný DM. Z toho plyne zásadní důležitost pravidelných a pečlivých kontrol očí pa-

cientů s DM s včasnou diagnostikou patologických změn a včasným zahájením adekvátní terapie.

Literatura

1. Sosna T, Bouček P, Fišer I. Diabetická retinopatie. Praha: Jiří Cendelín 2001, 209–229.
2. Karel I, Kalvodová B, Doležalová J et al. Dlouhodobé výsledky a prognóza pars plana vitrektomie u komplikací diabetické retinopatie. Čs Oftal 1987; 43: 137–144.
3. Karel I, Kalvodová B. Pars plana vitrektomie u proliferativní diabetické retinopatie. Dlouhodobé výsledky a prognostické parametry u diabetiků operovaných v letech 1983–1989. Čs Oftal 1991; 47: 353–362.
4. Blankenship GW. Stability of Pars Plana Vitrectomy Results for Diabetic Retinopathy Complications. A Comparison of Five-Year and Six-Month Postvitrectomy Findings. Arch Ophthalmol 1981; 99: 1009–1012.
5. Rice TA, Michels RG. Long-term anatomic and functional results of vitrectomy for diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol 1980; 90: 297–303.
6. Aaberg TM. Pars plana vitrectomy for diabetic traction retinal detachment. Ophthalmology 1981; 88: 639–642.
7. Barrie T, Feretis E, Leaver P et al. Closed microsurgery for diabetic traction macular detachment. Brit J Ophthalmol 1982; 66: 754–758.
8. Blankenship GW. Preoperative prognostic factors in diabetic pars plana vitrectomy. Ophthalmology 1982; 89: 1246–1249.
9. Hutton WL, Bernstein I, Fuller D. Diabetic traction retinal detachment. Factors influencing final visual acuity. Ophthalmology 1980; 87: 1071–1077.
10. Karel I, Doležalová J, Kalvodová B et al. Pars plana vitrektomie u komplikací diabetické retinopatie. Čs Oftal 1986; 42: 393–400.
11. Machemer R, Blankenship G. Vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy associated with vitreous hemorrhage. Ophthalmology 1981; 88: 643–646.
12. Michels RG, Rice TA, Rice EF. Vitrectomy for diabetic vitreous hemorrhage. Amer J Ophthalmol 1983; 95: 12–21.

MUDr. Oldřich Chrapek, Ph.D.

www.fnol.cz

e-mail: olchrapek@gmail.com

Doručeno do redakce: 23. 12. 2012