proLékaře.cz | 7.2.2026

PŮVODNÍ PRÁCE

SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY JEDNODENNÍ OBOUSTRANNÉ OPERACE KATARAKTY

Cholevík D.

Oční klinika, Fakultní nemocnice, Ostrava, přednosta MUDr. Petr Mašek, CSc., FEBO

SOUHRN

Jednodenní oboustranná operace katarakty (SBCS – simultaneous bilateral cataract surgery) není běžným rutinním zákrokem, přesto jej řada chirurgů na celém světě provádí. SBCS byla v historii prováděna vždy, ale s rozvojem fakoemulzifikace, která umožnila chirurgii malým řezem, se v odborné literatuře objevuje více prací na toto téma. Kromě indikací a kontraindikací SBCS jsou diskutovány operační a pooperační komplikace, zejména nebezpečí oboustranné pooperační endoftalmitidy. V následujícím sdělení je podán přehled nejdůležitějších publikací o jednodenní oboustranné operaci katarakty.

Klíčová slova: jednodenní oboustranná operace katarakty (SBCS), indikace, komplikace, endoftalmitida

SUMMARY

Actual State of the One Day Simultaneous Bilateral Cataract Surgery Issue

One-day Simultaneous Bilateral Cataract Surgery (SBCS) is not common routine procedure; nevertheless many surgeons all over the world perform it. During the history, SBCS was always performed, but due to the phacoemulsification development making the small incision surgery possible, more papers in the scientific literature are appearing. Besides the SBCS indications and contraindications, the intraoperative and postoperative complications are discussed, especially the danger of bilateral postoperative endophthalmitis. In this paper, an overview of the most important publications concerning the SBCS is presented.

Klíčová slova: One-day Simultaneous Bilateral Cataract Surgery (SBCS), indications, complications, endophthalmitis

Čes. a slov. Oftal., 70, 2014, No. 6, p. 211–216

Do redakce doručeno dne 15. 9. 2014

Do tisku přijato dne 14. 11. 2014

MUDr. Dalibor Cholevík
Oční klinika FN Ostrava
17. listopadu 1790
708 52 Ostrava-Poruba
dalibor.cholevik@fno.cz

Pod pojmem jednodenní oboustranná operace katarakty rozumíme to, co je v anglické literatuře nazýváno Simultaneous bilateral cataract surgery (SBCS). Dalšími ekvivalenty jsou pojmy Sequential bilateral cataract surgery, Bilateral same-day cataract extraction, Simultaneous bilateral cataract extraction, Simultaneous bilateral cataract surgery a jiné. V poslední době převažuje termín Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery (ISBCS).

Všechna tato pojmenování mají jeden obsah – představují provedení operace katarakty na obou očích současně jako jeden výkon, i když technicky jsou operace odděleny a prováděny jako výkony dva. V naší odborné literatuře nemá tento výkon prozatím zaužívaný český překlad, proto budeme v textu používat zkratku anglickou (SBCS).

Výhodou takto prováděného výkonu je logistika pohybu pacienta bez duplicity mnoha úkonů před operací, časová úspora pro zdravotnická zařízení a lékaře provádějící pooperační péči, a zejména pro pacienty a jejich rodinné příslušníky. V zemích, kde je drahá lékařská péče, je nezanedbatelným přínosem i ekonomický efekt takto prováděné operativy pro celý zdravotnický systém.

Nevýhodou je nebezpečí kumulace pooperačních komplikací, jako je těžká dekompenzace rohovky na obou očích, výskyt refrakční chyby a zejména hrozba oboustranné pooperační endoftalmitidy.

I když se operace katarakty na obou očích v jeden den provádí v celém světě a je vystopovatelná od samých počátků chirurgie katarakty, je právě nebezpečí oboustranné pooperační infekce důvodem, proč se SBCS dosud neprovádí rutinně, ale pouze sporadicky v indikovaných případech.

Obava z infekčních komplikací je hluboce zakořeněna. Už z roku 1930 máme zmínku, že Blaskovicz ostře kritizoval Elschniga za provádění takto „nevyzpytatelného" postupu [20].

V současné době není situace jiná. Většina oftalmochirurgů je střízlivě konzervativní a výkon na obou očích v jeden den odmítá. Na druhou stranu téměř všichni operatéři, provádějící ročně vysoké počty operací, mají zkušenost i s takto prováděnými zákroky, protože se setkává s pacienty, u kterých je SBCS indikována.

V roce 1977 publikovali Joseph a David [20] své výsledky oboustranných operací šedého zákalu u 676 pacientů. Operace byly provedeny během 5 let v období od 1. ledna 1970 do 31. prosince 1974 v Malawi (Queen Elisabeth Central Hospital, Blantyre). Většina operací byla provedena v celkové anestezii, vyjma pacientů, kde bylo velké riziko celkové anestezie. Mezi operacemi byla vyměněna pouze rouška, nebyla prováděna sterilizace použitých nástrojů mezi prvním a druhým okem. Technika operace byla intrakapsulární extrakce (IKE) u všech pacientů, někdy za použití chymotrypsinu. Pokud došlo k porušení pouzdra při odstraňování čočky, byly odstraněny všechny hmoty a nakonec i zadní pouzdro. V prvních dvou letech prováděli celkové antibiotické krytí operace (penicilin po dobu 5 dnů po operaci), v dalších 3 letech již celkově antibiotika (ATB) jako profylaxi nepoužívali. Pooperační endoftalmitida se vyskytla na 3 očích u tří různých pa-

proLékaře.cz | 7.2.2026

cientů. U všech pacientů se jednalo o první operované oko, druhé nebylo postiženo.

Na práci Josepha a Davida navázali BenEzra a Chirambo [6], kteří popisují své zkušenosti s oboustrannou operací katarakty ze stejného pracoviště v Malawi v roce 1978. Celkem operovali 734 pacientů, z toho 448 jako oboustrannou kataraktu (896 očí), u 286 pacientů provedli operaci pouze na jednom oku. Jedno oko bylo operováno u pacientů, kteří měli na druhém oku vizus lepší než 6/60. Pouze 4 pacienti s vizem 6/60–6/12 na lepším oku byli operováni oboustranně. Všechny operace byly provedeny jako intrakapsulární extrakce, bez používání chymotrypsinu. Také nepoužívali profylaktické podávání antibiotik. Rozvoj pooperační endoftalmitidy zaznamenali ve třech případech. Jeden pacient s oboustrannou operací měl postiženo jedno oko, další byl pacient s operací pouze na jednom oku. V těchto dvou případech zánět nereagoval na celkovou ani lokální ATB terapii. Nejzávažnější byl případ oboustranné endoftalmitidy po oboustranně provedené operaci katarakty. U pacienta došlo 24 hodin po operaci k rozvoji úplavice s celkovou bakteriémií. Intravenózní podávání megadávek penicilinu a perorální podávání chloramfenikolu vedlo ke zlepšení celkového stavu pacienta. Oční nález se sice zklidnil, ale výsledný vizus na obou očích byl pouze pohyb ruky před okem.

V české odborné literatuře se počátkem 80. let tématem oboustranných operací katarakty v jednom dni zabývají Doležalová a dále Mašek a Janula.

Doležalová [12] rozebírá současný stav a velmi pěkně podává ucelený přehled historických pramenů oboustranné operativy šedého zákalu, včetně autorů ze socialistických zemí. Autorka nepodává informaci o vlastním souboru a zkušenostech s tímto typem operací, uzavírá sdělení tím, že problematika je diskutabilní.

Mašek a Janula [30] publikovali soubor 31 nemocných, kteří byli operováni současně na obou očích pro šedý zákal během 12 měsíců (1980–1981) na Oční klinice v Brně. Až na jednoho nemocného, který měl na lepším oku vizus 2/60, měli všichni pacienti před operací vizus světlocit se správnou projekcí až 1/60. Nesetkali se s žádnou pooperační infekcí. Současně se nedomnívají, že by u nemocných s cukrovkou, hypertenzí, myopií či glaukomem byla současná oboustranná extrakce katarakty kontraindikována. Za indikované považují nemocné s vizem horším než 3/60. Nitrooční čočky nebyly implantovány, byla prováděna intrakapsulární kryoextrakce čočky.

Jednou z prvních prací zabývajících se simultánní oboustrannou extrakcí katarakty (SBCS) současně s implantací zadněkomorové nitrooční čočky je sdělení Beattyho a kol. z roku 1995 [5]. Angličtí autoři vyhodnocují operace u všech 319 pacientů (638 očí), kteří byli operováni jako SBCE v letech 1985–1991 v Redditchu, Velká Británie. Všechny operace byly provedeny v celkové anestezii, v lokální anestezii SBCS neprováděli. Vyloučeni byli pacienti s náchylností ke vzniku očních infekcí (blefaritidy, atopické ekzémy, trichiázy) a oční patologií, která by mohla vést k peroperačním komplikacím (zadní synechie, pseudoexfoliace). Mezi vážnějšími peroperačními komplikacemi byly ruptura zadního pouzdra (RZP) u 5 očí a ztráta sklivce u 2 očí. U všech pacientů byla implantována zadněkomorová nitrooční čočka.

Autoři neobhajují SBCS jako rutinní výkon, ale s ohledem na výsledky vlastních operací nenalezli zvýšenou incidenci komplikací. Při dobré indikaci a striktním dodržování chirurgických protokolů považují metodu SBCS za bezpečnou.

Ve stejném roce jako Beatty a kol. publikovali své sdělení Diaper a kol. [10]. Jejich práce se jako první týkala oboustranné operace katarakty provedených fakoemulzifikací. Sami poukazují na to, že dosud se referovaly převážně operace prováděné intrakapsulárně. V období leden 1993 až listopad 1994 operovali 41 pacientů, kteří podstoupili fakoemulzifikaci na obou očích současně a převážně implantovali tvrdé (PMMA) zadněkomorové nitrooční čočky. Z peroperačních komplikací uvádějí dvakrát rupturu zadního pouzdra, jedenkrát defekt závěsného aparátu a jedenkrát rupturu zadního pouzdra s provedením přední vitrektomie. Z pooperačních komplikací zaznamenali ve třech případech zvýšený nitrooční tlak, jednou hyfemu a dvakrát edém epitelu rohovky. Výskyt endoftalmitidy nezaznamenali. Z dalších výsledků uvádějí pooperační refrakce a indukovaný astigmatismus a také průměrnou dobu stabilizace pooperační refrakce, která je po fakoemulzifikaci dle jejich zjištění 9,3 týdnů, tedy necelé tři měsíce. Ramsey a kol. [34] poukazují na to, že je málo publikovaných dat o oboustranné operaci katarakty. Chirurgové by měli mít k dispozici výsledky SBCS, aby mohli lépe posoudit rizika a přínosy. Sami pak prezentují výsledky z oční kliniky v Glasgow. V letech 1986–1996 operovali oboustranně v jednom sezení 259 pacientů (518 očí). Pacienti byli k SBCS indikováni pouze pokud měli klinicky signifikantní kataraktu na obou očích a současně nebyly přítomny oční patologie jako uveitida, atopický ekzém, neléčené infekce adnex oka. Operace druhého oka byla provedena jakoby se jednalo o novou operaci. Na závěr byla vždy aplikována subkonjunktivální injekce betamethasonu a gentamycinu.

Autoři, v souladu s předchozí prací Beattyho, vidí tři kategorie výhod pro SBCS: medicínskou, sociální a ekonomickou. V medicínské kategorii se vytrácí původní výhoda jedné celkové anestezie, protože se stále více operuje v lokální anestezii. Nastupují však další výhody, jako sumace zrakové ostrosti a kontrastní citlivosti u pacientů, kteří by jinak čekali až jeden rok na operaci druhého oka. Sociální faktory zahrnují snížení počtu návštěv v nemocnici a rychlejší návrat k normálním aktivitám. Ekonomické faktory se částečně prolínají s faktory sociálními, pro pacienta jsou významnější v málo rozvinutých zemích. Současně připomínají, že endoftalmitida je léčitelná a nemusí nutně vést z těžké ztrátě zraku.

Totan a kol. [41] jako jedni z prvních podávají zprávu o SCBS nejen u dospělých, ale také u dětí. Celkem popisují zákrok u 41 pacientů, 24 dospělých, 5 dětí mezi 10.–19. rokem věku a 17 dětí pod 10 let (z toho 12 dětí mladších 2 let). U všech dětí byla operace provedena v celkové anestezii, u 21 dospělých taktéž v celkové anestezii a zbylých 20 dospělých pacientů bylo operováno v retrobulbární anestezii. Všechny zákroky byly opět prováděny jako dva oddělené výkony jedné operace. U dětí mladších dvou let byla provedena oboustranně lensektomie, zadní kapsulotomie a limitující přední vitrektomie. U dětí 10–19 let a u dospělých byla implantována zadněkomorová nitrooční čočka. Nezaznamenali žádné výrazné peroperační ani pooperační komplikace u žádného z pacientů. Kromě tradičně uváděných indikací a kontraindikací provádění oboustranné operace katarakty a pooperačních výsledků (komplikace a výsledný vizus) se poprvé v souvislosti s SBCS zamýšlejí nad tím, že důležitá je přesnost výpočtu nitrooční čočky před operací. Jejich zamýšlená a výsledná pooperační refrakce nevykazovala signifikantní rozdíly. Současně však dodávají, že SBCS by neměl provádět začínající chirurg, stejně jako musí být stanovena základní pravidla, kdy a za jakých okolností by mělo být upuštěno od operace druhého oka, pokud probíhá první operace nestandardním způsobem.

Jednou z nejpodrobnějších publikací, která se věnuje výhodám a nevýhodám SBCS, je práce autorů Smitha a Liu [40]. Sami autoři spíše preferují označení im-

proLékaře.cz | 7.2.2026

mediately sequential cataract surgery zejména proto, že během operace prvního oka mohou nastat skutečnosti, vedoucí k odložení operace oka druhého. Rizika spojená s SBCS považují za nízká, pokud jsou pacienti pečlivě vybíráni a jsou dodržována exkluzní kritéria.

V práci Sharmy a Worstmanna [39] je hodnoceno 288 očí 144 pacientů, kteří během 10 let podstoupili oboustrannou operaci (SBCS) v nemocnici ve Stafforshire. Hodnocena je výsledná nejlépe korigovaná zraková ostrost a peroperační a pooperační komplikace. Žádný z pacientů neměl nitrooční infekci. U jednoho pacienta došlo k decentraci nitrooční čočky. S touto komplikací se v souvislosti s SBCS setkáváme v literatuře poprvé.

Kontkanen a Kaipiainen [23] uvádějí 2715 pacientů operovaných jako SBCS v letech 1996 - 2001 (celkový počet operovaných pacientů v uvedeném období byl 9678). V roce 2001 již takto prováděli 42 % operací. Druhé oko operovali pouze pokud první operace proběhla bez komplikací. Mimo všechna již uváděná preventivní opatření používali u druhé operace infuzní roztok od jiného výrobce k prevenci kontaminace z výroby. Za celou dobu se nesetkali s oboustrannou pooperační infekcí.

S rozvojem fakoemulzifikace jako standardní operační techniky, provázené bezstehovou clear corneal incizí (CCI) malým řezem a implantací měkkých nitroočních čoček v topické anestezii, se objevuje nejen více prací o SBCS, ale také stoupající podíl oboustranně prováděných zákroků na celkovém počtu operací. Na předních místech jsou oftalmochirurgové severských zemí - Švédska a Finska, kde je podíl SBCS jedním z největších.

Práce Johanssona a Lundha [19] zahrnuje 220 fakoemulzifikací provedených u 110 pacientů v jeden den mezi lety 1999–2001. Představuje to 10,5 % celkem operovaných pacientů v uváděném období. Uvádějí běžné peroperační komplikace. V jednom případě bylo druhé oko odloženo pro RZP se ztrátou sklivce a jednou nebyla operace druhého oka provedena na přání pacienta pro jeho celkový diskomfort. Zajímavé je vyhodnocení pooperačních výsledků zrakové ostrosti, kde nebyla nalezena žádná souvislost mezi peroperačními komplikacemi (úzká zornice s nutností mechanické dilatace, dehiscence závěsného aparátu) a výsledným vizem. Všichni pacienti měli vizus 0,9–1,0. Taktéž pooperační komplikace, jako zbytkové hmoty, případně pooperační striata, vedly vždy v konečné fázi k dobrému vizu. Ze závažných komplikací popisují 2 případy pooperační endoftalmitidy u dvou pacientů, vždy bylo postiženo oko operované jako druhé v pořadí. Funkční vidění na postižených očích nebylo dosaženo.

V severní Americe publikoval jeden z největších souborů SBCS v roce 2003 kanadský oftalmolog Arshinoff [1]. Uvádí operace u 1020 pacientů (2040 očí) v období od ledna 1996 do ledna 2002. Přestože k operaci druhého oka přistupoval jako k nové operaci, včetně nových nástrojů a roztoků, měnili si chirurg a instrumentářka pouze rukavice, pláště neměnili.

Práce Johanssona [17] je zaměřena na výslednou pooperační refrakci po SBCS. Vyhodnotili 165 konsekutivních pacientů operovaných pro kataraktu na obou očích v jeden den na Oční klinice v Linköpingu v období leden 2000 až prosinec 2002. Zpočátku implantovali tříkusové hydrofobní akrylátové nitrooční čočky, později jednokusové hydrofilní akrylátové NOČ. V konečných výsledcích nebyl mezi typy NOČ statisticky signifikantní rozdíl.

Podobně zaměřenou studii prezentovali Sarikkola a kol. [36] v roce 2004. Kromě refrakčních výsledků vyhodnocovali také subjektivní hodnocení. Soubor tvořilo 200 z celkového počtu 637 pacientů operovaných jako SBCS v roce 2001 v North Karelia, Finsko. Peroperačně nebyla u žádného z pacientů výraznější komplikace. Pooperačně zaznamenali unilaterálně u 12 očí vysoký nitrooční tlak (vždy se jednalo o pacienty léčené již před operací pro glaukom). V 5 případech došlo k přechodnému jednostrannému edému rohovky.

V roce 2003 se v české literatuře vrací k tématu operace katarakty současně na obou očích Doležalová [11]. Doplňuje své původní sdělení o informace, že v Praze v 19. století prof. Fischer operoval při oboustranně zralém zákalu obě oči současně a nikdy nelitoval. Sama autorka nikdy obě oči současně neoperovala, domnívá se však, že „terénní oftalmologové by rádi znali názor našich operatérů, aby mohli zasvěceně zodpovídat dotazy svých nemocných“.

Autoři Lundström a kol. [28] ve své práci prováděli srovnání subjektivního hodnocení zrakových funkcí u pacientů operovaných jako SBCS, s pacienty operovanými nejprve na jednom oku a s dvouměsíčním odstupem na druhém oku (DSCS – delayed sequential cataract surgery). Do studie bylo zařazeno 96 pacientů (50 a 46). Refrakční výsledky byly v obou skupinách stejné. Dva měsíce po operaci byla binokulární kontrastní citlivost signifikantně lepší ve skupině SBCS. Subjektivní hodnocení denních aktivit, včetně řízení auta byly taktéž signifikantně lepší u pacientů po SBCS. Po čtyřech měsících již však rozdíl mezi zrakovými funkcemi v obou skupinách nebyl.

Oboustranně provedená katarakta v jeden den má za výsledek rychlejší návrat k aktivitám nemocného, dřívější zlepšení binokulární kontrastní citlivosti a celkově lepší subjektivní hodnocení výsledných zrakových funkcí. Pokud se však operují pacientovi obě oči, není v konečném výsledku rozdíl mezi oběma chirurgickými přístupy.

Své zkušenosti s oboustrannou jednodenní operací katarakty v celkové anestezii podávají také Huang a kol. [15]. V letech 1998 až 2005 operovali 27 pacientů (54 očí) z různých indikací jako SBCS, z toho 10 dětí. Neměli žádné vážnější peroperační komplikace. Mírné pooperační komplikace se vyskytovaly sporadicky (hyfema, striata rohovky, cystoidní makulární edém – CME). Nezaznamenali žádnou pooperační infekci.

Zprávu o simultánní oboustranné operaci kongenitální katarakty nejen z indikace vysoce rizikové anestezie, podává Magli a kol. [29]. V roce 2009 publikovali retrospektivní studii 40 dětských pacientů (80 očí), u kterých provedli operaci kongenitální katarakty současně na obou očích. Operace prováděli na klinice Dětské oftalmologie v Neapoli 1990–2005. Jednalo se o 17 dívek a 23 chlapců ve věku 1–17 měsíců (průměr 7 měsíců). Po operaci byla zraková rehabilitace prováděna za pomoci kontaktních čoček. U 25 pacientů implantovali za 2,5–3 roky po primární operaci zadněkomorové nitrooční čočky. Sledovací doba byla průměrně 54 měsíců. V pooperačním období zaznamenali 8 pacientů s komplikacemi. U 5 dětí došlo k rozvoji sekundární membrány, u 3 dětí k sekundárnímu glaukomu. Devět pacientů bylo v pozdějším období operováno pro strabismus.

Dave a kol. [9] porovnávají komplikace a výsledky a ekonomické náklady operací kongenitální katarakty u novorozenců při oboustranné operaci katarakty prováděné postupně (DSCS) a SBCS. Průměrný věk operovaných dětí v první skupině byl 49 dnů (10 dětí), ve druhé skupině 68 dnů (17 dětí). Operace DSCS byly provedeny v období 1995–2005, SBCS pak v letech 2002–2007. Celkem bylo operováno 27 dětí. Nejčastější pooperační komplikací byl glaukom. V propočtech ekonomických nákladů zjistili, že SBCS je o 21,9 % ekonomicky výhodnější než DSCS. V pooperačních výsledcích nebo výskytu komplikací naopak žádný rozdíl mezi skupinami nezjistili.

V posledních třech letech se k problematice oboustranných operací katarakty

proLékaře.cz | 7.2.2026

vyjadřuje mnoho autorů. Současně se jako preferovaný termín této procedury uznává pojmenování Immediate sequential bilateral cataract surgery – ISBCS. V dalším textu však z důvodu přehlednosti bude nadále používána zkratka SBCS.

Sarikkola [35] uvádí výsledky studie, ve které 257 pacientů podstoupilo SBCS a 250 pacientů mělo operaci na obou očích klasicky. Výsledky obou skupin pacientů jsou srovnatelné.

Podle Arshinoffa [2] je SBCS v celém světě stále populárnější. Podle jeho informací zhruba 10 % evropských oftalmochirurgů provádí současnou oboustrannou operaci katarakty jako rutinní výkon, nejvíce ve Švédsku a Finsku. V Kanadě je to přibližně 2,5 % operatérů, v USA 5 % chirurgů, kteří takto operují kataraktu rutinně. V roce 2008 založil Arshinoff International Society of Bilateral Cataract Surgeons (iSBCS, www.isbcs.org), která má v současnosti členy z mnoha zemí celého světa, včetně Kanady, USA, Austrálie, UK, Španělska, Švédska, Finska, Belgie, Indie, Koreje, Portugalska, Sýrie, Malajsie, Norska, Švýcarska atd.

Kaufer [22] se zamýšlí nad výhodami SBCS a rozebírá indikační kritéria. Uvádí také kontraindikace, které by měly vést k vyloučení pacientů z SBCS.

Indikacemi a kontraindikacemi se zabývá také Chang [16]. Sám autor uvádí, že 20 % pacientů operuje jako SBCS, včetně implantace prémiových a multifokálních nitroočních čoček.

Johansson [18] uvádí, že oboustrannou operaci katarakty provádí od roku 1999. V současné době takto operuje 25–30 % pacientů, taktéž včetně multifokálních NOČ. Podle Johanssona by měla být SBCS prováděna pouze pokud jsou dodržovány přísné standardy operace a sterilizace.

Claoué a kol. [8] považují za nejlepší kandidáty pro SBCS pacienty, kteří jsou operováni v celkové anestezii, dále pacienty s předpokládanou anizometropií po operaci prvního oka, ale také pacienty, kteří si přejí implantaci multifokální nebo jiné prémiové nitrooční čočky.

Z původních kandidátů na SBCS vyřazuje Liu [27] na základě svých exkluzních kritérií přibližně třetinu pacientů, především pacienty s imunosupresí, imunodeficiencí, leukémií, lymfomem, ale i s diabetem II. typu. Z očních nálezů pak pacienty s dystrofií endotelu, extrémní axiální délkou, předchozí refrakční operací atd.

Raju a kol. [33] podávají sdělení o operacích 23 dětských pacientů operovaných pro kataraktu metodou SBCS v letech 2006 až 2009. U všech dětí nad 2 roky implantovali nitrooční čočku. Soubor porovnávali s dalšími 42 pediatrickými pacienty operovanými stejným chirurgem. Výsledky byly srovnatelné. V operativě dětské katarakty považují SBCS za výhodnou nejen z pohledu rizika anestezie, ale také vzhledem ke snížení rizika rozvoje deprivační amblyopie po operaci jednoho oka.

Blaylock a Si [7] publikovali sdělení o SBCS u svých pacientů, kteří byli operováni z důvodu refrakční výměny čočky (RLE – refractive lens exchange). U 455 svých pacientů v období červen 2004 až říjen 2010 implantovali v 70 % oboustranně multifokální čočky Restor, v ostatních případech pak monofokální, torické nebo akomodační nitrooční čočky. Podle autorů není zásadní rozdíl mezi klasickou operací katarakty a RLE, v mnoha ohledech je naopak refrakční lensektomie chirurgicky snadněji proveditelná než operace katarakty. Proto na své klinice provádějí RLE standardně jako immediate sequential bilateral refractive lensectomy.

Serrano-Aguilar a kol. [38] publikovali v roce 2012 výsledky multicentrické studie provedené v 5 centrech na Kanárských ostrovech. Porovnávali dvě skupiny pacientů – SBCS a DSCS a vyhodnocovali peroperační a pooperační komplikace, zrakovou ostrost a subjektivní hodnocení pacientů. Do studie bylo zařazeno 807 pacientů (1614 očí); ve skupině SBCS to bylo 417 pacientů (834 očí), ve skupině DSCS 390 pacientů (780 očí). Operační a pooperační výsledky byly u obou skupin srovnatelné.

Grzybowski společně s Berkowskou [14] se zamýšlejí nad definicí obecných zásad pro SBCS, které by stanovily pravidla bezpečnosti a definovaly cílové skupiny pacientů, majících výhody z provedení SBCS.

Společným rysem všech prací z poslední doby je shoda v indikačních a exkluzních kritériích uplatňovaných při výběru pacientů vhodných k SBCS. Stejně tak panuje shoda v dalších podmínkách provádění této metody, jako striktní dodržování operačního protokolu, sterilita operačního sálu, přístup personálu, provádění obou operací jako samostatných výkonů a používání antibiotik. Operaci by měl provádět zkušený chirurg. Tento termín je však poněkud abstraktní. V polovině 20. století se za zkušeného chirurga považoval operatér, který měl za sebou celkem 1000 provedených operací [12]. Jiné názory se drží spíše počtu ročně prováděných výkonů [7], kdy za optimální je považováno, pokud chirurg operuje 500 a více katarakt ročně.

Termín „zkušený" chirurg tedy není definován, přestože se pokládá za jeden z hlavních předpokladů se započetím operativy jako SBCS.

Hlavním argumentem odpůrců provádění operace šedého zákalu metodou SBCS je nebezpečí výskytu komplikací na obou očích s následky na konečné pooperační zrakové funkce. Musíme brát v úvahu možnost refrakční chyby, dekompenzace endotelu a jiné komplikace, ale zejména nebezpečí vzniku oboustranné pooperační endoftalmitidy.

Refrakční chyba je v dnešní době moderních biometrů spíše výjimkou, ale nelze ji zcela vyloučit. Ani moderní metody měření výpočtu dioptrické mohutnosti implantované nitrooční čočky nezabrání ojedinělým výskytům refrakčního překvapení po operaci.

Endoteliální dystrofie rohovky je jedním z vylučujících faktorů pro provedení SBCS, proto by k oboustranné těžké dekompenzaci endotelu nemělo docházet, pokud je dodržován protokol zařazování pacientů k oboustranné jednodenní operaci katarakty. Arshinoff [1] uvádí jeden případ těžké endoteliální dekompenzace po SBCS na jednom oku, která následně musela být řešena provedením perforující keratoplastiky. Oboustrannou dekompenzaci endotelu rohovky po SCBS popisují Taygi a McDonnell [42].

Nejsilnějším argumentem, hovořícím proti provádění SBCS, je nebezpečí vzniku oboustranné pooperační endoftalmitidy.

V literatuře jsme nalezli čtyři dosud publikované případy oboustranné endoftalmitidy po SBCS [6, 21, 31, 32]. BenEzra a Chirambo [6] uvádějí případ z roku 1978. U pacienta došlo 24 hodin po oboustranné operaci katarakty k rozvoji úplavice s celkovou bakteriémií. Intravenózní podávání megadávek penicilinu a perorální podávání chloramfenikolu vedlo ke zlepšení celkového stavu pacienta. Oční nález se sice zklidnil, ale výsledný vizus na obou očích byl pouze pohyb ruky před okem. Özdek a kol. [31] v roce 2005 referují o pacientovi, sedmdesátiletém muži, který podstoupil SBCS v celkové anestezii na jiném pracovišti. Druhý pooperační den byl oboustranně vizus pohyb před okem. Pacient byl léčen lokálně, intravitreálně a celkově podávanými antibiotiky, výsledný vizus byl na pravém oku 0,4, na levém oku 0,5. Kashkouli a kol. [21] popisují případ oboustranné endoftalmitidy u sedmašedesátiletého muže. Chirurg neprovedl výměnu nástrojů mezi operací prvního a druhého oka. Druhý pooperační den došlo k rozvoji oboustranné endoftalmitidy, pacient byl léčen na původním pracovišti lokálně, intravitreálně a celkově podávanými antibiotiky. Třetí pooperační den se stav dále zhoršil a teprve pak byl pacient odeslán na pracoviště autorů. Vizus na pravém oku byl

proLékaře.cz | 7.2.2026

bez světlocitu, na levém oku světlocit s vadnou projekcí. Byla neodkladně provedena pars plana vitrektomie (PPV) na obou očích s explantací NOČ. Kultivace prokázala jako vyvolávající patogen *Pseudomonas aeruginosa*. Pacient byl týden po operaci bez světlocitu oboustranně. Posledním publikovaným případem oboustranné endoftalmitidy je článek Puvanachandry a kol. [32] z roku 2008. Pacientem byla 81letá žena. Operace proběhla bez komplikací na obou očích. Čtvrtý pooperační den došlo k náhlému zhoršení vizus na obou očích, vpravo byl vizus pohyb před okem, vlevo 0,25. Byla zahájena intenzivní ATB terapie lokálně, intravitreálně a celkově. Kultivace ze sklivce prokázala *Staphylococcus epidermidis* citlivý na gentamycin, ciprofloxacin a vankomycin. Výsledná pooperační zraková ostrost byla za 2 měsíce po operaci 0,67 oboustranně.

Za období 40 let máme tedy informaci o 4 případech oboustranné endoftalmitidy po SBCS. Špatný výsledek byl u pacienta s celkovou bakteriémií [6] a u pacienta, který byl operován oboustranně stejným instrumentáriem [21]. U dalších dvou pacientů bylo dosaženo relativně dobrého výsledného vizu [31, 32].

Více informací máme o výskytu jednostranné pooperační endoftalmitidy u pacientů operovaných současně na obou očích [3, 6, 5, 19, 20, 34]. Z publikovaných prací vyplývá, že incidence pooperační endoftalmitidy na jednom oku je při SBSC zcela srovnatelná s incidencí endoftalmitidy u pacientů operovaných na jednom oku.

Riziko funkční slepoty po oboustranné jednodenní operaci katarakty se ve své publikaci snažili objasnit Li a kol. [24]. Upozorňují, že ve studiích s cefuroximem je výskyt pooperační endoftalmitidy 0,007 % – 0,029 % [3, 13]. To znamená teoretický výskyt oboustranné endoftalmitidy jeden případ na 11,9 milionů oboustranných operací v případě horní hraniční hodnoty incidence. Při kalkulaci 0,007 % je to jeden případ na 206 milionů oboustranně provedených operací. Současně upozorňují, že endoftalmitida a funkční slepota nejsou synonyma, zhruba jedna třetina očí s endoftalmitidou dosáhne vizu 0,5 a lepší. Při kalkulaci 3 miliónů operací katarakt v USA za rok by to znamenalo, že vizus horší než 0,5 pro oboustrannou pooperační endoftalmitidu bude mít 59 pacientů za 1030 let.

Výhody SBCS obhajuje řada autorů [1, 4, 5, 8, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 28, 34, 36, 37, 40]. Tyto výhody jsou jednak medicínské, jednak socio-ekonomické. Pacient těží z rychlejší zrakové rehabilitace, dřívějšího návratu binokulárních funkcí a lepší kontrastní citlivosti. Také není vystaven případné anizometropii mezi operacemi. Stres spojený se zákrokem je redukován na jedno krátké období. Obavy před operací jsou z hlediska pacientů jedním z hlavních důvodů, proč chtějí operaci na obou očích současně, pokud mají možnost volby. Snížení počtu návštěv je další nezanedbatelnou výhodou SBCS. Doprava na kontroly může být pro pacienty obtížná z hlediska faktického i ekonomického.

Pro zdravotnické zařízení je výhodou jeden kontakt s pacientem. Předoperační vyšetření a měření se provádí jednou, není potřeba je opakovat při další návštěvě u operace oka druhého. Pracovní využití personálu je efektivnější, stará se o dvě oči při spotřebě času na jednoho pacienta. To má za následek mimo jiné zvýšenou průchodnost pro pacienty a efektivnější využití operačního sálu při lepší logistice celé procedury. V dnešní době je čas samotného výkonu výrazně kratší než příprava pacienta k operaci. Celkový čas k přípravě dvou očí jednoho pacienta je zhruba poloviční oproti času potřebnému k přípravě dvou očí dvou pacientů. Naopak čas, který stráví pacient na sále, pokud se provádí operace na obou očích, je delší. Tím se dostává synchronizace přípravy a operace do lepšího souladu. Současně dochází k lepšímu využití drahého operačního času, protože provedení operace na obou očích je v konečné fázi kratší než operace dvou očí dvou pacientů, a to přesto, že k druhé operaci téhož pacienta vždy přistupujeme jako k novému výkonu s výměnou všech operačních nástrojů, operačního prádla, rukavic a roztoků.

Leivo a kol. [24] prováděli ekonomickou analýzu, ve které dospěli k závěru, že náklady na operaci obou očí v jeden den jsou pro zdravotní systém v průměru o 232 až 443 Euro nižší, než náklady na provedení dvou operací u téhož pacienta s časovým odstupem.

Indikace k provedení SBCS jsou podle různých autorů velmi podobné [2, 8, 16, 18, 27, 40], odlišují se většinou jen v detailech. Jednoznačná indikace k provedení oboustranné jednodenní operace katarakty není. Indikace je obdobně flexibilní jako indikace k samotné operaci katarakty, kde rozhodujícím faktorem je subjektivní vnímání pacienta, jak jej šedý zákal omezuje v běžném životě.

Na základě zkušeností našeho pracoviště s prováděním oboustranné operace katarakty v jeden den indikujeme provedení SBCS za těchto předpokladů:

1. na obou očích je přítomna katarakta indikovaná k operaci,
2. pacient sám preferuje SBCS před klasicky prováděnou operací,
3. pacient nemá lokální ani celkový nález vylučující provedení SBCS a současně splňuje kritéria pracoviště pro provádění SBCS.

Z chirurgického hlediska není provedení oboustranné operace katarakty obtížné. Jsou známy jak přínosy, tak také rizika provedení. Právě rizika jsou příčinou, proč SBCS zatím není prováděna rutinně.

Avšak stejně jako byla v nedávné době zcela nepředstavitelná ambulantní operace katarakty a dnes se jedná o každodenní realitu, může se to obdobně stát i v případě provádění SBCS. Nyní ještě čas na rutinní zavedení SBCS do klinické praxe nenastal, možná je však nejvyšší čas na širokou diskusi o této metodě a sběr dat, která by nám pomohla a umožnila vypracovat kritéria provádění této metody a její standardizaci.

LITERATURA

1. **Arshinoff, S.A., Strube, Y.N.J., Yagev, R.:** Simultaneous bilateral cataract surgery. J Cataract Refract Surg, 29; 2003, 3: 1281–1291.
2. **Arshinoff, S.A.:** Controversies in bilateral cataract surgery. Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 59– 64.
3. **Arshinoff, S.A., Bastianelli, P.A.:** Incidence of postoperative endophthalmitis after immediate sequential bilateral cataract surgery. J Cataract Refract Surg, 37; 2011, 12: 2105–2113.
4. **Arshinoff, S.A., Chen, S.H.:** Simultaneous bilateral cataract surgery: financial differences among nations and jurisdictions. J Cataract Refract Surg, 32; 2006, 8: 1355–1360.
5. **Beatty, S., Aggarwal, R.K., David, D.B. et al.:** Simultaneous bilateral cataract extraction in the UK. Br J Ophthalmol, 79; 1995, 12: 1111–1114.
6. **BenEzra, D., Chirambo, M.C.:** Bilateral versus unilateral cataract extraction: advantages and complications. Br J Ophthalmol, 62; 1978, 11: 770–773.

proLékaře.cz | 7.2.2026

7. **Blaylock, J.F., Si, Z.:** Simultaneous bilateral refractive lens exchange: madness or brilliance? Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 87–88, 94.
8. **Claoué, Ch., Liu, Ch.:** Techniques and retionale for immediate sequential bilateral cataract surgery. Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 80–81.
9. **Dave, H., Phoenix, V., Becker, E.R. et al.:** Simultaneous vs. Sequential bilateral cataract surgery for infants with congenital cataracts: visual outcomes, adverse events and economic costs. Arch Ophthalmol, 128; 2010, 8: 1050–1054.
10. **Diaper, C.J.M., Beirouty, Z.A.Y., Saba, S.N.:** Simultaneous bilateral phacoemulsification. Eur J implant Refract Surg, 7; 1995, 4: 232–235.
11. **Doležalová, V.:** Operace katarakty současně na obou očích dnes. Čes a slov Oftal, 59; 2003, 3: 214–215.
12. **Doležalová, V.:** Operace katarakty současně na obou očích. Čes a slov Oftal, 36; 1980, 5: 354–358.
13. **Friling, E., Lundström, M., Stenevi, U. et al.:** Six-year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. J Cataract Refract Surg, 39; 2013, 1: 15–21.
14. **Grzybowski, A., Krzyzanowska-Berkowska, P.:** Immediate sequential bilateral cataract surgery: who might benefit from the procedure? J Cataract Refract Surg, 39; 2013, 7: 1119–1120.
15. **Huang, T., Kuo, H., Lin, S. et al.:** Simultaneous bilateral cataract surgery in general anesthesia patients. Chang Gung Med J, 30; 2007, 2: 151–159.
16. **Chang, J.S.M.:** Indications for immediate sequential bilateral cataract surgery. Cataract Refract Surg Today Eurpe, 6; 2011, 8: 69–73.
17. **Johansson, B.:** Resulting refraction after same-day bilateral phacoemulsification. J Cataract Refract Surg, 30, 2004, 6: 1326–1334.
18. **Johansson, B.:** A checklist for ISBCS. Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 75–78.
19. **Johansson, B.A., Lundh, B.L.:** Bilateral same day phacoemulsification: 220 cases retrospectively reviewed. Br J Ophthalmol, 87; 2003, 3: 285–290.
20. **Joseph, N., David, R.:** Bilataral cataract extraction in one session: report on five years'experience. Br J Ophthalmol, 61; 1977, 10: 619–621.
21. **Kashkouli, M.B., Salimi, S., Aghaee, H. et al.:** Bilateral Pseudomonas aeruginosa endophthalmitis following bilateral simultaneous cataract surgery. Indian J Ophthalmol, 55; 2007; 5: 374–375.
22. **Kaufer, R.:** The advantages of immediate sequential bilateral cataract surgery. Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 66–68.
23. **Kontkanen, M., Kaipiainen, S.:** Simultaneous bilateral cataract extraction: A positive view [correspondence]. J Cataract Refract Surg, 28; 2002, 11: 2060–2061.
24. **Leivo, T., Sarikkola, A.U., Uusitalo, R.J. et al.:** Simultaneous bilateral cataract surgery: economic analysis; Helsinki simultaneous bilateral cataract surgery study report 2. J Cataract Refract Surg, 37; 2011, 6: 1003–1008.
25. **Li, O., Kapetanakis, V., Claoué, Ch.:** Simultaneous bilateral endophthalmitis after immediate sequential bilateral cataract surgery: what's teh risk of functional blindness? Am J Ophthalmol, 157; 2014, 4: 749–751.
26. **Lindstrom, R.L.:** Bilateral cataract surgery could follow the same path as LASIK. Ocular Surg News, 20; 2009, 1: 3.
27. **Liu, Ch.:** Breaking the taboo: ISBCS is a credible procedure. Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 82–84.
28. **Lundström, M., Albrecht, S., Nilson, M. et al.:** Benefit to patients of bilateral same-day cataract extraction: Randomized clinical study. J Cataract Refract Surg, 32; 2006, 5: 826–830.
29. **Magli, A., Fimiani, F., Passaro, V. et al.:** Simultaneous surgery in bilateral congenital cataract. Eur J Ophthalmol, 19; 2009, 1: 24–27.
30. **Mašek, P, Janula, J.:** Oboustranná extrakce katarakty. Čes a slov Oftal, 38; 1982, 5: 317–321.
31. **Özdek, S.C., Onaran, Z., Gürelik, G. et al.:** Bilateral endophthalmitis after simultaneous bilateral cataract surgery. J Cataract Refract Surg, 31; 2005, 6: 1261–1262.
32. **Pavanachandra, M., Humphry, R.C.:** Bilateral endophthalmitis after bilateral sequential phacoemulsification. J Cataract Refract Surg, 34; 2008, 6: 1036–1037.
33. **Raju, L.V., Ghanta, M., Boddu, S. et al.:** Is bilateral simultaneous cataract surgery safe in children? Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 85 - 86.
34. **Ramsay, A.L, Diaper, Ch, Saba, S.N. et al.:** Simultaneous bilateral cataract extraction. J Cataract Refract Surg, 25; 1999, 6: 753–762.
35. **Sarikkola, A.U.:** Bilateral cataract surgery: Simultaneous or sequential? Cataract Refract Surg Today Europe, 6; 2011, 8: 57–58.
36. **Sarikkola, A.U., Kontkanen, M., Kivelä, T. et al.:** Simultaneous bilateral cataract surgery: A retrospective survey. J Cataract Refract Surg, 30; 2004, 6: 1335–1341.
37. **Schena, L.B.:** Simultaneous bilateral cataract surgery: the debate continues. Eyenet, [online]. September 2011: 29-31 [cit. 2014-05-10]. Dostupné z: http://www.aao.org/ publications/ eyenet/201109/upload/Simultaneous-Bilateral-Cataract-Surgery-The-Debate-Continues- PDF.
38. **Serrano-Aguilar, P., Ramallo-Farina, Y., Cabrera-Hernández, J.M. et al.:** Immediately sequential versus delayed sequential bilateral cataract surgery: safety and effectiveness. J Cataract Refract Surg, 38; 2012, 10: 1734–1742.
39. **Sharma, T.K, Worstmann, T.:** Simultaneous bilateral cataract extraction. J Cataract Refract Surg, 27; 2001, 5: 741–744.
40. **Smith, G.T., Liu, Ch.S.:** Is it time for a new attitude to „simultaneous" bilateral cataract surgery? Br J Ophthalmol, 85; 2001, 12: 1489–1496.
41. **Totan, Y., Bayramlar, H., āekic, O. et al.:** Bilateral cataract surgery in adult and pediatric patients in a single session. J Cataract Refract Surg, 36; 2000 37: 1008–1011.
42. **Tyagi, A.K., McDonnell, P.J.:** Visual impairment due to bilateral corneal endothelial failure following simultaneous bilateral cataract surgery. Br J Ophthalmol, 82; 1998, 11: 1341–1342.
43. **Venkatesh, R., Muralikrishanan, R., Balent, L.C. et al.:** Outcomes of high volume cataract surgeries in developing country. Br J Ophthalmol, 89; 2005, 9: 1079–1083.