

Liečba pokročilého štádia glaukómu

Petrášová Barbora MUDr., Lysina Peter MUDr.

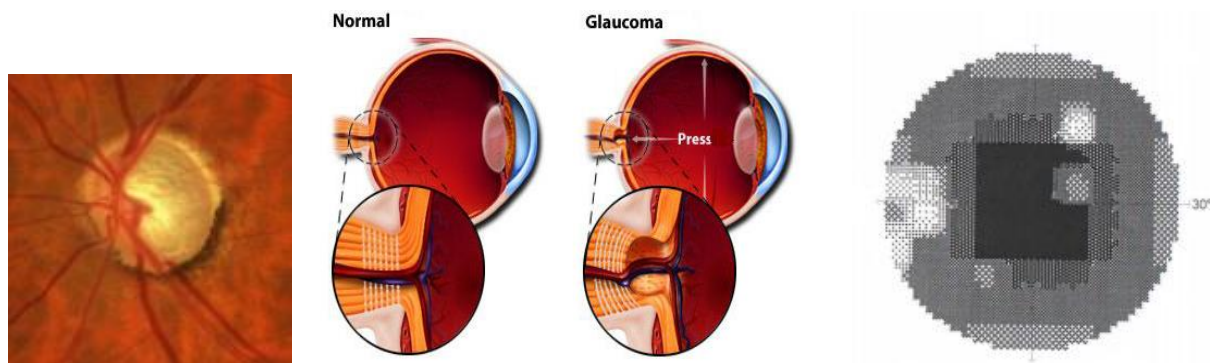
OFTAL - Špecializovaná nemocnica v odbore oftalmológia, Zvolen

Primárka: MUDr. Monika Gajdošová

Aj po desiatkach rokov klinického výskumu a praktických skúseností s glaukómovým ochorením, realitou zostáva neželaný fakt, že napriek najlepšiemu úsiliu oftalmológov u mnohých pacientov progreduje ochorenie do pokročilého štádia. U glaukómových špecialistov kdekoľvek vo svete tento počet kolíše od 25 do 50% (2/1). Preto by sa mal tomuto štádiu venovať intenzívnejší výskum a viesť viac diskusií. V skutočnosti sa len tejto otázke venuje málo odbornej literatúry. Väčšinou je glaukómový výskum venovaný otázkam diagnostiky a liečby včasných foriem glaukómu – napríklad diagnostika skorých štrukturálnych zmien, ktorá využíva spektrálnu optickú koherentnú tomografiu, alebo včasné zisťovanie funkčnej straty alternatívnymi technológiami ako je napr. modro- zelená perimetria. Napriek potenciálnym možnostiam a výhodám sú tieto technológie obmedzené pri monitorovaní pokročilého štádia glaukómu. Keď už raz dôjde k závažnému tkanivovému poškodeniu, tieto nie sú schopné hodnoverne diferencovať jeho ďalšiu stratu. Ostáva faktom, že dodnes nebola vyvinutá špecifická metóda, ktorá by bola špecificky určená na monitorovanie pacientov s pokročilým glaukómom.

Medzi pacientov s pokročilým glaukómom zaraďujeme tých, ktorí majú temer úplne exkavovaný terč zrkového nervu s alebo bez závažnej poruchy zorného poľa v rozsahu 10° od centra (4/1). Presnejšia je definícia podľa škály, ktorú vypracovali Hodapp, Parrish a Anderson (5). Pokročilý defekt zorného poľa je definovaný ako štádium 3, kedy sa na perimetrii nachádza viac ako 50% a menej ako 75% bodov pod 5% hladinou a viac ako 25% a menej ako 50% bodov je pod hladinou 1%, prítomný skotóm v rozsahu centrálnych 5° so senzitivitou menej 0 dB, alebo obe polovice zorného poľa obsahujú body so senzitivitou menej ako 15 dB v rozsahu 5° od fixačného bodu. Títo pacienti majú Humprey MD skóre od -6,00 do -12,00 dB. Pri pokročilom glaukóme majú pacienti horšiu zrakovú aj celkovú prognózu. Sú v hroziacom nebezpečenstve straty zvyškovej zrakovéj ostrosti, majú horšie sociálno-ekonomické možnosti, sú často aj spoločensky handikepovaní, majú nevýhodnejšie zamestnanie alebo sú nezamestnaní, je u nich zvýšené riziko dopravnej nehody, pádu, alterovaná môže byť aj ich psychika, častejšie ich postihuje depresia (4).

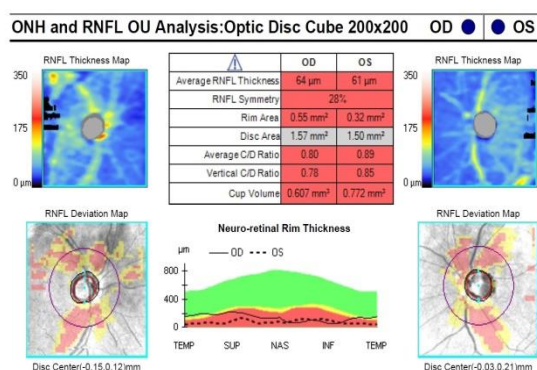
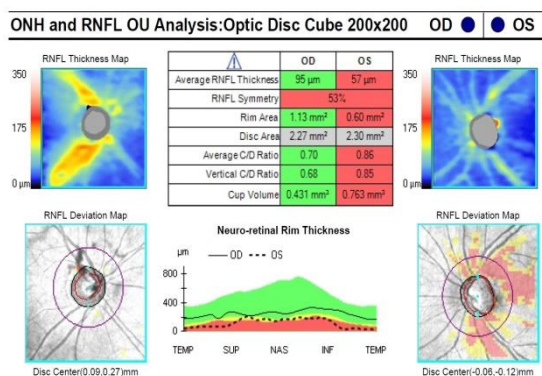
Obr. č. 1: Pokročilá atrofia a exkavácia terča zrkového nervu (TZN) (foto, schéma + periméter)



Pokročilá atrofia TZN

Zachovaný okrsok videnia temporálne

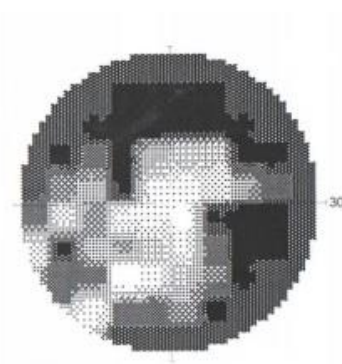
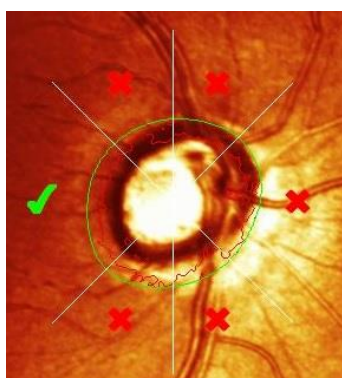
Obr. č. 2: OCT vyšetrenie TZN



Pokročilé glaukómové zmeny TZN pri SGPEX vľavo

Obojstranne pokročilé glaukómové zmeny

Obr. č. 3: Pokročilé glaukómové zmeny na HRT a na perimetri

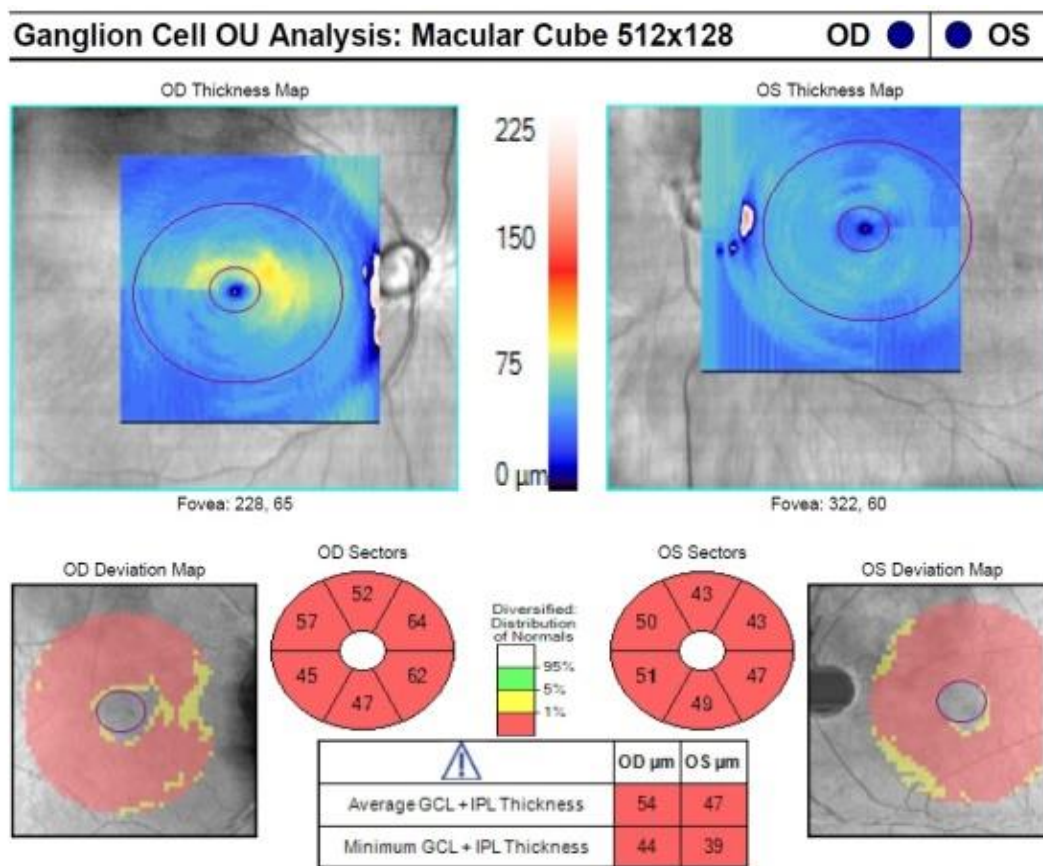


K pokročilému glaukómu vedie viacero možných mechanizmov. Najčastejšie je to primárny glaukóm s otvoreným uhlom, ale môžu to byť buď jednotlivé alebo kombinované príčiny napr. exfoliačný syndróm alebo uzáver komorového uhla. Závisí to od druhu populácie a na profile pacienta. Je len málo údajov o prevalencii pokročilého glaukómu v glaukómovej populácii. Podľa jednej z britských štúdií bolo 38% (48 pacientov zo 126) novodiagnostikovaných pacientov už v pokročilom štádiu ochorenia (4/5). Jay a Murdoch sa snažili stanoviť priemerné časové obdobie, ktoré od včasného štádia zistenej poruchy zorného poľa až do pokročilého štádia (s prítomnosťou skotómu v oblasti menej ako 5% od fixačného centra). Pri neliečenom ochorení tento priemerný čas závisel od hladiny vnútroočného tlaku (VOT): 14,4 roka pre VOT medzi 21-25 mm Hg, 6,5 roka pre VOT 25-30 mm Hg a 2,9 roka pre VOT viac ako 30 mm Hg (4/6).

Na rozdiel od pacientov vo včasnom štádiu glaukómu, pacienti s pokročilým glaukómom sú symptomatickí, sami pozorujú zhoršovanie zrakových funkcií. Preto okrem starostlivého vyšetrenia zrakových funkcií sa ich treba opýtať aj na to, pri akých aktivitách sú obmedzení a či pozorujú zmeny

aj v priebehu času medzi kontrolami. Treba sledovať stupeň postihnutia ich mobility, obmedzenie pri šoférovaní, pri čítaní a pri sledovaní blízkyh objektov. Je to dôležité nielen pri sledovaní zmien, ale aj pri rozhodovaní sa pre najvhodnejšiu liečbu a rehabilitáciu pacienta. Monokulárni pacienti alebo pacienti, ktorí sú dobrí pozorovatelia, si skôr uvedomujú svoju zrakovú poruchu alebo jej zhoršenie. Preto treba pacientom klásť aj otázky typu – ako sa máte?, -pozorujete zmenu zraku?, - ak áno, akým spôsobom? (2) Mali by sme rozlišovať, či pacient udáva, že sa mu znižuje zorné pole, alebo či sa mu celkove zahmlieva zrak (čo môže byť spôsobené napr. kataraktou).

Obr. č. 4: Pokles vo vrstve gangliových buniek v makule u pacienta s pokročilými glaukómovými zmenami spôsobujúci pokles centrálnej zrakovéj ostrosti (CZO) pri vyšetrení OCT.



Pri pokročilom glaukóme je prítomná závažná strata neuroretinálneho okraja, preto je obtiažne hodnotiť zmeny v štruktúre disku optického nervu, ktoré by korelovali so zmenami v zornom poli. Preto je vyšetrenie disku zrakového nervu menej užitočné ako hodnotenie funkčných zmien v tomto štádiu glaukómu (4/14). Napriek tomu je potrebné disk a neuroretinálny okraj sledovať, pretože napr. prítomnosť hemorágií na disku je dokladom progresie ochorenia. Zmeny zorného poľa sa zdajú byť najdôležitejšie pri sledovaní progresie pokročilého glaukómu. Hoci majú mnohí pacienti centrálné zachovaný okrsok videnia, program pre centrálné zorné pole napr. Humphrey 10-2 s veľkosťou stimulu III alebo tiež jeho nahradenie alebo spojenie s programom 24-2 alebo 30-2 (4/17). U pacientov, ktorí majú problém s veľkosťou stimulu III, možno použiť väčší stimulus V. Pacientov s pokročilým

glaukómom, ktorí majú stabilizované funkcie sa odporúča sledovať každé 3-4 mesiace, pri nestabilizovanom priebehu ochorenia sú kontroly potrebné častejšie. Gessesse a Damji odporúčajú tzv. holistický prístup k liečbe, ktorý zohľadňuje BPSS (biopsychologicko-scio-spirituálny) profil každého pacienta, ktorý je modifikovaný podľa pôvodného Engelsonovho modelu (4). BPSS profil berie do úvahy faktory ako sú mechanizmus glaukómu, hladinu VOT, progresiu za určité časové obdobie, dĺžka života (life expectancy), celkové ochorenia ako astma, kardiovaskulárne ochorenia, duševný stav (napr. strach, depresia), socioekonomické faktory (napr. náklady na liečbu, sociálna podpora a pod.) a spirituálne/ kultúrne hodnoty. Tieto sa zvažujú predtým, ako sa spoločne s pacientom rozhodujeme, čo sú ciele liečby a ako sa dajú najlepšie dosiahnuť

Obr. č. 5: Peripapilárna hemorágia (temporálne dole), svedčiaca o výrazne zvýšenom riziku progresie



Jediná potvrdená liečba pre zachovanie zrakových funkcií pri glaukóme, je kontrola VOT. Pacienti s pokročilým glaukómom majú celkom dobre chránené zvyškové zorné pole a kvalitu života vtedy, keď je ich VOT veľmi nízky tesne nad alebo aj pod 10 mmHg.

The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS)

V rokoch 1988 -1992 prebehla štúdia AGIS v 12 centrách sledujúca 789 očí 591 pacientov. U fakických pacientov vo veku 35 -80 rokov dosahujúcich ETDRS skóre najmenej 56 písmen bol potvrdený PGOU s pokročilými zmenami nekontrolovateľný farmakologickou liečbou, bola potrebná chirurgická liečba. (Fred Ederer et al, [The Advanced glaucoma intervention study, 13. Comparison of treatment outcomes within race: 10 years results](#)) Oči boli náhodne rozdelené do jednej z dvoch sekvencií: Argon laser trabeculoplasty (ALT) – trabeculectomia – trabeculectomia (ATT) alebo Trabeculectomia – ALT- Trabeculectomia (TAT) . Každé oko jedného pacienta bolo liečené inou sekvenciou (jedno oko ATT, druhé oko TAT). Druhá a tretia intervencia bola doplnená keď zlyhala predchádzajúca. Minimálny VOT považovaný za zlyhanie predchádzajúceho zákroku bol 18 mmHg a viac aj napriek lokálnej liečbe, progresie zmien TZN a zorného poľa. Pacienti boli rozdelený aj podľa rasy (afro- američania, kaukazská rasa) .

Oči pacientov boli rozdelené do 3 kategórií podľa hodnoty VOT po zákroku . 1 do 14 mm Hg, 2. 14 – 17,5 mm Hg, 3. Nad 17,5 mm Hg. Každých 6 mesiacov bolo doplnené kontrolné perimetrické vyšetrenie. V 3 skupine s VOT nad 17,5 mm Hg bola vyššia prevalencia diabetikov. V 1 skupine pacientov s VOT do 14 mm Hg nedochádzalo k progresii zmien v zornom poli počas sledovacej doby 6 rokov, naopak VOT nad 17,5 mm Hg nezabránil progresii zmien v zornom poli. Ďalšie 4 faktory ktoré súviseli s vyššou pravdepodobnosťou progresie zmien v zornom poli sú v zostupnom poradí: vyšší vek v čase 1. intervencie, vyššia fluktuácia VOT, stúpajúci počet antiglaukómových operácií a dlhšia sledovacia doba. ([Kouroos Nouri.. Predictive factors...](#))

Aj keď došlo k poklesu VOT v oboch sekvenciách pre obe rasy s farmakologicky nekontrolovateľným glaukómom, dlhodobé zrakové funkcie (ZP, CZO) boli lepšie v ATT sekvencii pre afroameričanov a v TAT sekvencii pre kaukazskú rasu. ([Fred...+ AGIS 7](#))

Tradičná schéma liečby glaukómu – skúsiť medikamentóznú liečbu na zníženie VOT, potom pokračovať laserovou liečbou (laserotrabeuloplastika) a nakoniec filtrujúce operácie sa nedá celkom typicky aplikovať na liečbu pokročilého glaukómu. Stále nedostatok klinických štúdií, ktoré by porovnávali výsledky medikamentózne, laserovej a chirurgickej liečby pri tomto štádiu ochorenia. Odporúčania NICE z roku 2009 (National Health Institute for Health and Clinical Excellence guideline of UK) uprednostňujú u pacientov s pokročilým glaukómom primárne chirurgickú liečbu ([3/1](#)), zatiaľčo King a spol. argumentujú, že súčasné poznatky nepodporujú tieto odporúčania ([3](#)).

Liečba

Liečba musí byť nastavená individuálne po zozľadnení rizikových faktorov pacienta , zväžiť compliance pacienta, doplniť aj vyšetrenie slzného filmu. Cieľom liečby je zabrániť progresii a udržať zrakové funkcie pacienta po celú dobu sledovania na rovnakej úrovni ako v čase stanovenia diagnózy (Kuchynka a kol.) a zároveň minimalizovať nežiaduce účinky a komplikácie terapie . Pacienta je potrebné poučiť po potrebe dodržiavania liečby aj o správnej aplikácii (kvapky potriasť , kompresia slzných ciest, aplikovať analóg prostaglandínov večer pred spaním – zvyšujú odtok komorovej tekutiny uveosklerálnou cestou, ktorá je najvýraznejšia v noci. Poznáme viaceré ovplyvniteľné rizikové faktory, no kontrola VOT je najdôležitejšia v súčasnej antiglaukómovej liečbe. ([AGIS 7](#)) Obzvlášť dôležitá je agresívna redukcia VOT na úroveň jednociferných alebo nízkych dvojciferných čísel u monokulárnych pacientov a mladých pacientov s pokročilými zmenami. Pri nastavovaní cieľovej hodnoty VOT treba zohľadniť aj centrálnu hrúbku rohovky.

Farmakologická – lokálna

- celková

Chirurgická - laserová

- cyklodeštruktívna

- mikrochirurgická

Tabuľka č. 1:

Lokálna farmakologická liečba mechanizmus účinku

Látky znižujúce tvorbu komorovej tekutiny	Látky zvyšujúce odtok komorovej tekutiny
Sympatomimetika	Sympatomimetika
Betablokátory	Parasympatomimetika
Inhibitory karboanhydrázy	Analóga prostaglandínov a prostamidy

Podľa viacerých štúdií najvýraznejšiu redukciu VOT dosiahneme analógmi prostaglandínov a prostamidmi, nasledujú neselektívne betablokátory, potom alfa adrenerní agonisti (sympatomimetika), selektívne betablokátory a nakoniec inhibítory karboanhydrázy,

Analóg prostaglandínov a kombinácie lokálnych inhibítorov karboanhydrázy (ICA) a beta – blokátorov zabezpečujú nižšiu krátkodobú fluktuáciu VOT ako iba samotné beta- blokátory. Brimonidín a betaxolol majú potvrdený neuroprotektívny vplyv stimuláciou expresie neortrofikých faktorov a zlepšovaním perfúzie zrakového nervu.

Lokálna liečba pôsobí kataraktogénne. Každá podskupina má aj celkové nežiadúce účinky, ktoré treba zohľadniť pri nastavení lokálnej liečby. Compliance pacienta zvyšuje užívanie fixných kombinácií.

Celková farmakologická liečba vzhľadom na nežiadúce celkové účinky nie je vhodná dlhodobo. V praxi pri potrebe rýchleho poklesu VOT sú p.o. (okolo 100 mg/ den) alebo výnimočne aj i.v. (500 až 100 mg /deň) podávané systémové inhibítory karboanhydrázy- Acetadolamid. Účinok acetazolamidu nastúpi do 30 min, trvá 12 hodín. Má celý rad nežiadúcich účinkov – parestezie, sluchové ťažkosti, urolitiáza, metabolická acidóza a z nej vyplývajúce ťažkosti, GIT ťažkosti, poruchy krvotvorby.

Hyperosmotické látky sú podávané perorálne (glycerol) alebo intravenózne (20 % Manitol) ak je VOT výrazne zvýšený a nie je možné aby liečivo vo forme kvapiek do oka preniklo. Po ich podaní dochádza k rýchlemu poklesu VOT vďaka zvýšeniu osmolarity plazmy. Ich podanie predstavuje zvýšenú záťaž pre srdce, obličky a pečeň, zvýšená opatrnosť platí aj pri ich podávaní diabetikom.

Laserová liečba:

Výhodou laserovej liečby je minimálna traumatizácia pacienta. Jedná sa o ambulantný výkon prebiehajúci v lokálnej anestézii, má nižšie mriziká ako chirurgická liečba

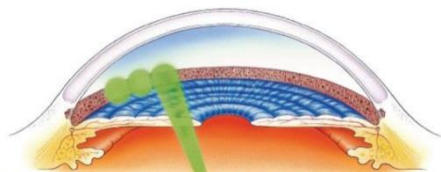
Laserová iridotómia: indikovaná pri akútnom alebo chronickom PGZU, PGOU s úzkym komorovým uhlom, prípadne ako preventívny výkon akútneho alebo chronického uzáveru komorového uhla.

Obr. č. 6: Laserová iridotómia (pri č.11)



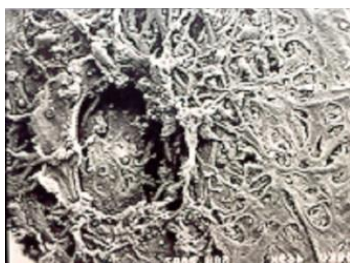
Laserová trabeculoplastika (LTP) tepelnou kontrakciou kolagénu dôjde k rozšíreniu intertrabekulárnych priestorov, čo zlepší odtok vnútroočnej tekutiny. Má nedostatočný dlhodobý efekt.

Obr. č. 7: Schéma laserovej trabekuloplastiky



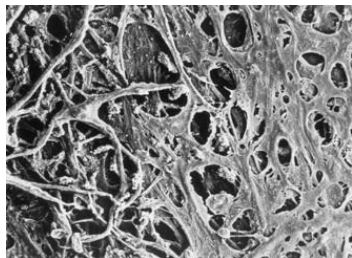
Pomocou **ALT** (argon trabeculoplasty) a **SLT** (selective laser trabeculoplasty) môže dôjsť k redukcii VOT až o 20- 25 %, čo vedie aj k nižšej potrebnej lokálnej liečbe. ALT býva účinnejšie u pigmentovanejšieho trabekula. SLT má účinnosť nezávislú na pigmentácii (EGS) V porovnaní s chirurgickou liečbou bývajú zaznamenávané vyššie riziká fluktuácie VOT. ALT a SLT majú rovnakú účinnosť (guideline) no nepostačujú ako samostatná liečba pokročilej formy glaukómu.

Obr. č. 8: EM obraz stopy po ALT



ALT- zničia sa bunky obsahujúce melanín aj okolité tkanivo, má riziko zjazvenia, nemalo by sa opakovať na tom istom mieste, riziko goniosynechií.

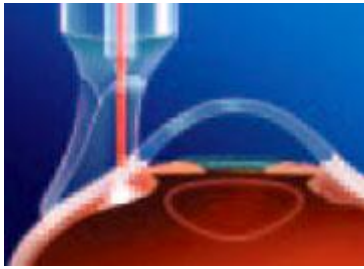
Obr. č. 9: EM obraz po zásahoch SLT



SLT – selektívna fototermolýza, zničia sa len bunky obsahujúce melanín, je opakovateľná.

Cyclofotokoagulácia diódovým laserom (CPC) býva indikovaná pacientom so zlou zrakovou prognózou, u pacientov kde je vysoké riziko filtrujúcej operácie. Dochádza k laserovej deštrukcii corpus ciliare. Je potrebná retrobulbárna alebo peribulbárna anestézia. Môže prebiehať ako transsklerálna, endoskopická (vhodné kombinovať s fakoemulzifikáciou) alebo transpupilárna cyclofotokoagulácia.

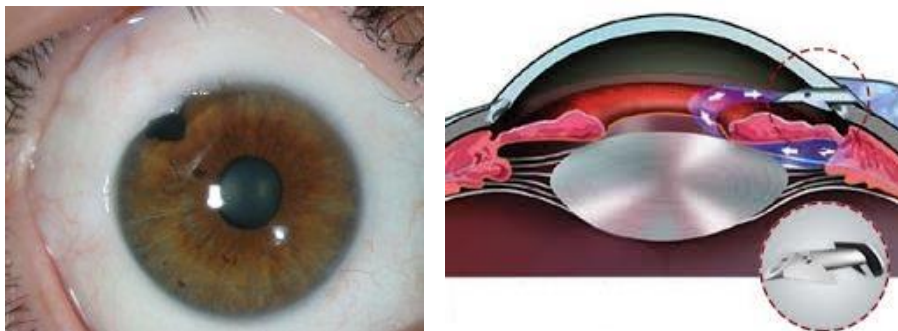
Obr. č. 10: Trans-sklerálna cyclofotokoagulácia (schéma)



- Chirurgická liečba - penetrujúce (perforujúce) operácie:** Trabekulektómia (TE)
Bazálna iridektómia (BI)
Drenážne implantáty
Trabekulotómia
- -
- **nepenetrujúce (neperforujúce) :** Hlboká sklerektómia
- Viskokanalostómia
- Kanaloplastika
- **Chirurgia s antimetabolitmi**
-
-

Trabekulektómia je najčastejšou protiglaukómovou operáciou. Vytvára sa fistula medzi prednou komorou a subkonjunktiválnym priestorom. Sú rôzne modifikácie prevedenia operácie, prípadne sa trabekulektómia kombinuje s použitím antimetabolitov event. sa aplikuje drenážny implantát. Bolo potvrdené, že až 60% pacientov nepotrebovalo lokálnu antiglaukómovú liečbu nasledujúcich 20 rokov od operácie (4/36). Trabekulektómia zároveň zabezpečí nižšiu diurnálnu fluktuáciu VOT ako maximálna lokálna liečba u pacientov s PGOU (4/37). Pacient by mal pred operáciou vedieť, že sa jedná o vízus zachaujúcu a nie vízus zlepšujúcu operáciu(ak nie je operácia spojená aj s operáciou katarakty). Viaceré štúdie potvrdili, že dochádza k poklesu CZO zhruba o 1 riadok (4/39) ďalšími rizikami operácie sú endoftalmitída, pupilárny blok, nadmerná filtrácia, subarachnoidálna krvácanie, hypotonia, trhliny sietnica a odlúpenie, progresia katarakty, zmeny filtračného vankúšika, dekompenzácia rohovky a tzv Wipe out fenomen (0-7%) čo znamená, že dôjde k idiopatickému a trvalému poklesu videnia u pacientov s pokročilým štádiom glaukómu.

Obr. č. 11: Oko po trabekulektómii s bazálnou iridektómiou



Implantovaný ex-press stent (schéma)

Trabeculotomia alebo trabeculotomia v kombinácii s trabeculectomiou sa využíva pri operáciách kongenitálneho glaukómu a juvenilného glaukómu.

Bazálna iridectómia - komunikáciu medzi prednou a zadnou komorou, je indikovaná pri glaukómoch zatvoreného uhla, alebo ak je úzky komorový uhol. BI býva súčasťou trabeculectomie.

Nepenetrujúce operácie prebiehajú bez otvorenia prednej komory, majú výrazne nižšie riziko pooperačných komplikácií ako penetrujúce operácie. Pooperačne však dochádza k nižšej redukcii VOT (hodnoty VOT priemerne o 2-4 mmHg vyššie ako v prípade TE) Sú technicky náročné.

Operácie s použitím antimetabolitov.

Hojenie rany je jednou z hlavných podmienok dlhodobej kontroly VOT po filtrujúcej operácii. Predĺžené hojenie a reparačné procesy vedú k jazveniu spojovky. Rizikové faktory pre jazvenie spojovky sú : mladý vek, afro- karibská hispánska rasa, zápalové očné ochorenie (uveitídy, očný Penfigoid, Steven – Johnsonov syndróm) , dlhodobá lokálna liečba, afakia po intrakapsulárnej extrakcii, očná operácia v posledných 3 mesiacoch, operácia spojovky, zlyhanie predchádzajúcej filtračnej operácie, neovaskulárny glaukóm.

Antimetabolity ako 5- fluorouraci I (5-FU) a mitomicin C (MMC) sa častu používajú u pacientov podstupujúcich filtrujúcu operáciu na zníženie pooperačného jazvenia spojovky a zlepšenie drenáže. Antimetabolity by sa nemali dostať do oka, jediná kvapka MMC môže spôsobiť irreverzibilné poškodenie endotelu rohovky. ([EGS guideline](#))

Zavedenie drenážneho implantátu je doporučené pacientom s viacerými rizikovými faktormi, nedostatočným efektom trabekulektomie s antimetabolitmi. Aj keď viaceré štúdie potvrdili účinnosť a bezpečnosť aj ako primárneho chirurgického procesu. ([EGS guideline](#)). Nevýhodou je vysoká cena implantátu.

Katarakta a antiglaukómová operácia. V prípade, že je indikovaná antiglaukómová operácia a u pacienta je prítomná katarakta aj vzhľadom na všeobecne dobre známy kataraktogénny vplyv antiglaukómovej operácie, je vhodné oba výkony urobiť naraz. Operácia katarakty zároveň zmení anatomické pomery oka a u očí s uzavretým a úzkym komorovým uhlom, čím prispeje k redukcii VOT. Glaukómové techniky ako endoskopická cyklofotokoagulácia, trabekulárny by- pass, stent alebo kanaloplastika môžu byť kombinované s fakoemulzifikáciou. ([EGS](#))

Cyclocryokoagulácia – zmrazením sa poškodí corpus ciliare, dôjde k poklesu tvorby vnútroočnej tekutiny a kompenzácii VOT. Prebieha v retrobulbárnej anestézii. Indikovaná je v prípade pokročilých štádií glaukómu s dekompenzovanými hodnotami VOT, často na bolestivom oku s absolútnym glaukómom v dôsledku SGNV.

Obr. č. 12: Cyclocryokoagulácia



U mnohých pacientov pokročilý glaukóm progreduje do slepoty spojenej s bolesťou oka. Títo pacienti sú často označovaní ako pacienti s absolútnym glaukómom. V niektorých prípadoch môže byť jasný mechanizmus, ktorý vedie k vysokému VOT (napr. neovaskulárny alebo uveitický glaukóm), v iných prípadoch tento mechanizmus nie je známy. Ak je oko postihnuté stratou zraku, v súčasnosti ho nevieme znovu obnoviť. Pri liečbe pacienta s bolestivým a slepým okom by sme sa mali brať do úvahy v spolupráci s pacientom aj na zachovanie zrakových funkcií na druhom oku, podporiť pacienta psychicky, vytvoriť mu relatívny komfort na slepom bolestivom oku, zachovať relatívne dobrý kozmetický efekt. Obvyklou príčinou bolesti môže byť vysoký VOT, zápal a bulózna keratopatia. Ak je VOT hlavnou príčinou bolesti, pomôcť môže medikamentózna liečba alebo laserová cyklofotokoagulácia. Ak je v popredí očný zápal, možno použiť protizápalovú liečbu, niekedy doplnenú o cykloplegiká. V prípade edému rohovky pri bulóznej keratopatii je liečba zameraná na rohovku (napr. prípravky s hypertonickým účinkom, kontaktné šošovky) alebo proti faktorom, ktoré zhoršujú funkciu endoteliálnej rohovkovej pumpy. V niektorých prípadoch vynechanie lokálnych inhibítorov karboanhydrázy môže zlepšiť funkciu endoteliálnej pumpy a zlepšiť priehľadnosť rohovky (4/54). Ak zlyhá konzervatívna liečba, bolesť sa môže odstrániť retrobulbárnou injekciou chlorpromazínu alebo absolútneho alkoholu (4/55). Ak bola retrobulbárna injekcia neúčinná, alebo pri kozmetickom defekte, indikovaná je enukleácia alebo eviscerácia s použitím očnej protézy.

V súčasnej dobe sa pri liečbe pacienta s pokročilým glaukómom zvažuje aj ekonomické hľadisko. Vážnosť ochorenia ovplyvňuje aj náklady potrebné na jeho liečbu. Ekonomická analýza porovnania nákladov na chirurgickú a medikamentóznú liečbu pri liečbe pokročilého glaukómu zatiaľ nebola urobená. Glasgowská štúdia nezistila rozdiely medzi nákladmi na chirurgickú a medikamentóznú liečbu glaukómu. Pri priemernom pobyte pacienta na oddelení po operácii 7,6 dňa, sa zdajú byť náklady na chirurgickú liečbu nižšie ako na medikamentóznú. Touto analýzou sa zistilo, že primárne chirurgická liečba je lacnejšia (1130 BP – britská libra) oproti iniciálnej medikamentóznej liečbe (1404 BP). Na niektorých pracoviskách sa trabekulektómia vykonáva ako výkon jednodňovej chirurgie, čím sa ešte viac znižujú náklady. Ale tieto náklady na krátku dobu hospitalizácie sa môžu zvýšiť pri intenzívnej pooperačnej starostlivosti a preto nie sú celkom dobre porovnateľné s nákladmi len na čiste medikamentóznú liečbu.

Nie zanedbateľným aspektom liečby pacienta s pokročilým glaukómom je aj zlepšenie kvality jeho života. Najväčšími problémami pre týchto pacientov sú chôdza, čítanie, škvritné videnie a osvetľovanie. Obmedzenie ich sociálnych aktivít a závislosť na druhých sa tiež podieľajú na znižovaní kvality ich života. Zrková rehabilitácia je pacientov s pokročilým výraznou pomocou. Zvyšuje pacientovu schopnosť fungovať na základe zvyškov zraku. Treba im ponúknuť možnosť vyskúšania si rôznych zrakových pomôcok, ktoré zvyšujú ich zrakový potenciál, znižujú ich závislosť od druhých a potrebu pomoci pri viacerých denných činnostiach. Často sa podarí zachovať im možnosť čítať alebo vykonávať činnosti na krátku vzdialenosť pomocou zväčšovacích okuliarov, príručných lúp, stojanových lúp na čítanie, PC so zväčšením textu a pod. Aj na Slovensku sa už rozbehla spolupráca oftalmologických pracovísk, firiem dodávajúcich pomôcky pre slabozrakých a Únie nevidiacich a slabozrakých Slovenska. Pre zlepšenie kvality života pacientov s pokročilým glaukómom je potrebná aj psycho-sociálna podpora. Sú to často pacienti, ktorí majú strach, že stratia zvyšok zraku, že budú iným úplne na obtiaž, často prepadajú do depresie. Správna psycho-sociálna podpora im

pomáha zbaviť sa strachu, treba ich informovať o fakte, že nie všetci pacienti aj s pokročilým glaukómom oslepnú.

Záver:

Pacienti s pokročilým glaukómom majú vysoké riziko oslepnutia, vyžadujú si agresívnu liečbu na zachovanie zraku. Liečba očí s pokročilým glaukómom musí byť vysoko účinná, zníženie VOT musí byť významné a trvalé. Napriek svojim rizikám chirurgická liečba ponúka najlepšie možnosti na dosiahnutie tohto cieľa. U niektorých pacientov postačí aj medikamentózna alebo laserová liečba (napr. u pacientov, u ktorých je vysoké riziko komplikácií pri chirurgickej liečbe, pri pomalej progresii, a tých pacientov, u ktorých nie je pravdepodobná strata zraku počas ich života) (4). Zraková rehabilitácia a psycho- sociálna podpora sú tiež potrebné na zachovanie zvyšku zraku a tým aj na zlepšenie kvality ich života.

Použitá literatúra:

(4) Gessesse W. G., Damji K. F.: Advanced Glaucoma: Management Pearls, Middle East Afr J. Ophthalmol, 2013 Apr-Jun: 20 (2): 131 – 131

(3) King A. J., Stead R. E., Rotchford A. P.: Treating Patients Presenting With Advanced Glaucoma, Br J Ophthalmology, 2011: 95 (9): 1185 – 1192

(2) Pasquale L. R.: Advanced Disease: The Elephant in the Room, Review of Ophthalmology, Jan 2011, Vol 18, Issue 1, 42-48

(4/1) Canadian Ophthalmological Society Glaucoma Clinical Practice Guideline Expert Committee, Canadian Ophthalmological Society evidence- based clinical practice guidelines for management of glaucoma in the adult eye. Can J Ophthalmology, 2009: 44 (Suppl 1): S7-93

(5) Hodapp E., Parrish R. K. II, Anderson D. R.: Clinical decisions in glaucoma. St. Louis: The CV Mosby Co: 1993. Pp 52-61

(4/5) Ng W. S., Agarwal P. K., Sidiki S., McKay L., Towned J., Azuara-Blanco A.: The effect of socio-economic deprivation on severity of glaucoma at presentation. Br J Ophthalmology, 2010: 94: 85-87

(4/6) Rotchford A. P., Johnson G. J.: Glaucoma in Zulus: A population-based cross-sectional survey in a rural district in South Africa. Arch Ophthalmol., 2002, 120: 471-478

(4/17) Greenfield D. S., Bagga H., Knighton R. W.: Macular thickness changes in glaucomatous optic neuropathy detected using optical coherence tomography. Arch Ophthalmology, 2003, 121: 41-46

Fred Ederer et al.

AGIS 13

AGIS 7

Kouroos Nouri.. Predictive factors

(3/1) – National Institute for Health and Clinical Excellence. Glaucoma: diagnosis and management of chronic open angle glaucoma and ocular Hypertension. Clinical guidelines CG85, UK National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) guidelines, April 2009

(4/14) Bartz-Schmidt K. U., Thumann G., Jonescu-Cuypers C. P., Krieglstein G. K.: Quantitative morphological and functional evaluation of the optic nerve head in chronic open-angle glaucoma. *Surv Ophthalmology*, 1999, 44 (Suppl 1): S 41-53

(4/17) Zalta A. H.: Use of central 10 degrees field and size V stimulus to evaluate and monitor small central islands of vision in end stage glaucoma. *Br J Ophthalmology*, 1991, 75: 151-154

(4/36) Landers J., Martin K., Sarkies N., Bourne R., Watson P.: A twenty-year followw-up study of trabeculectomy: Risk factors and outcomes. *Ophthalmology*, 2012, 119: 694 -702

(4/37) Konstas A. G., Topouzis F., Leliopoulou O., Pappas T., Georgiadis N., Jenkins J. N., et al: 24-hours intraocular pressure control with maximum medical therapy compared with surgery in patients with advanced open-angle glaucoma. *Ophthalmology*, 2006, 113: 761-765

(4/39)Moster M. R., Moster M. L.: Wipe-out: A complication of glaucoma surgery or just a blast from the past? *Am J Ophthalmology*, 2005, 140: 705-706

EGS guidelines

(4/54) Wirtitsch M. G., Findl O., Heinzl H., Drexler W.: Effect of dorzolamide hydrochloride on central corneal thickness in humans with corneae guttata. *Arch Ophthalmology*, 2007, 125: 1345-1350