Subretinální triamcinolon acetonid a transpupilární termoterapie u ohraničeného choroidálního hemangiomu. Kazuistika

Umanets Mykola, Kustryn Taras, Pasyechnikova Nataliya

State Institution «The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»



Do redakce doručeno dne: 9. 4. 2025
Přijato k publikaci dne: 16. 5. 2025
Publikováno on-line: 8. 7. 2025

Autoři prohlašují, že při přípravě, zpracování tématu a následném zveřejnění tohoto odborného článku nedošlo ke střetu zájmů a že tento článek není financován žádnou farmaceutickou společností. Studie nebyla zaslána do jiného časopisu a nebyla publikována nikde jinde.

Překlad tohoto článku neprošel autorskou korekturou. Originální text v angličtině je dostupný v on-line verzi tohoto čísla časopisu.

První autor:
Umanets Mykola, MD, DSc

Korespondenční autor:
Taras Kustryn, MD, PhD
State Institution «The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»
Frantsuzkyi Boulevard 49/51
65061 Odesa
Ukraine
E-mail: tkustryn@gmail.com

SOUHRN

Cíl: Zhodnotit možnost použití kombinace subretinální injekce triamcinolon acetonidu (TA) spolu s transpupilární termoterapií (TTT) při léčbě ohraničeného choroidálního hemangiomu (CCH) s exsudativním odchlípením sítnice.
Kazuistika: Klinický případ 27leté pacientky demonstruje léčbu CCH s exsudativním odchlípením sítnice. V první fázi jsme použili kombinaci subretinální injekce 4 mg TA bez konzervačních látek a částečnou aspiraci subretinální tekutiny. Po jednom týdnu, kdy byla sítnice plně přiložena, byla ve druhé fázi na CCH použita TTT. Ve 12. měsíci se zraková ostrost na levém oku zvýšila z vnímání světla s projekcí na 20/400. Ultrasonografie neodhalila žádné známky choroidální masy ani odchlípení sítnice. Během období následného sledování byla provedena 3 sezení s TTT.
Závěr: Kombinace subretinální injekce TA a TTT může představovat alternativní léčbu CCH s exsudativním odchlípením sítnice.
Klíčová slova: ohraničený choroidální hemangiom, exsudativní odchlípení sítnice, subretinální injekce, triamcinolon acetonid, transpupilární termoterapie

SUMMARY

Subretinal Triamcinolone Acetonide and Transpupillary Thermotherapy in Circumscribed Choroidal Hemangioma. A Case Report

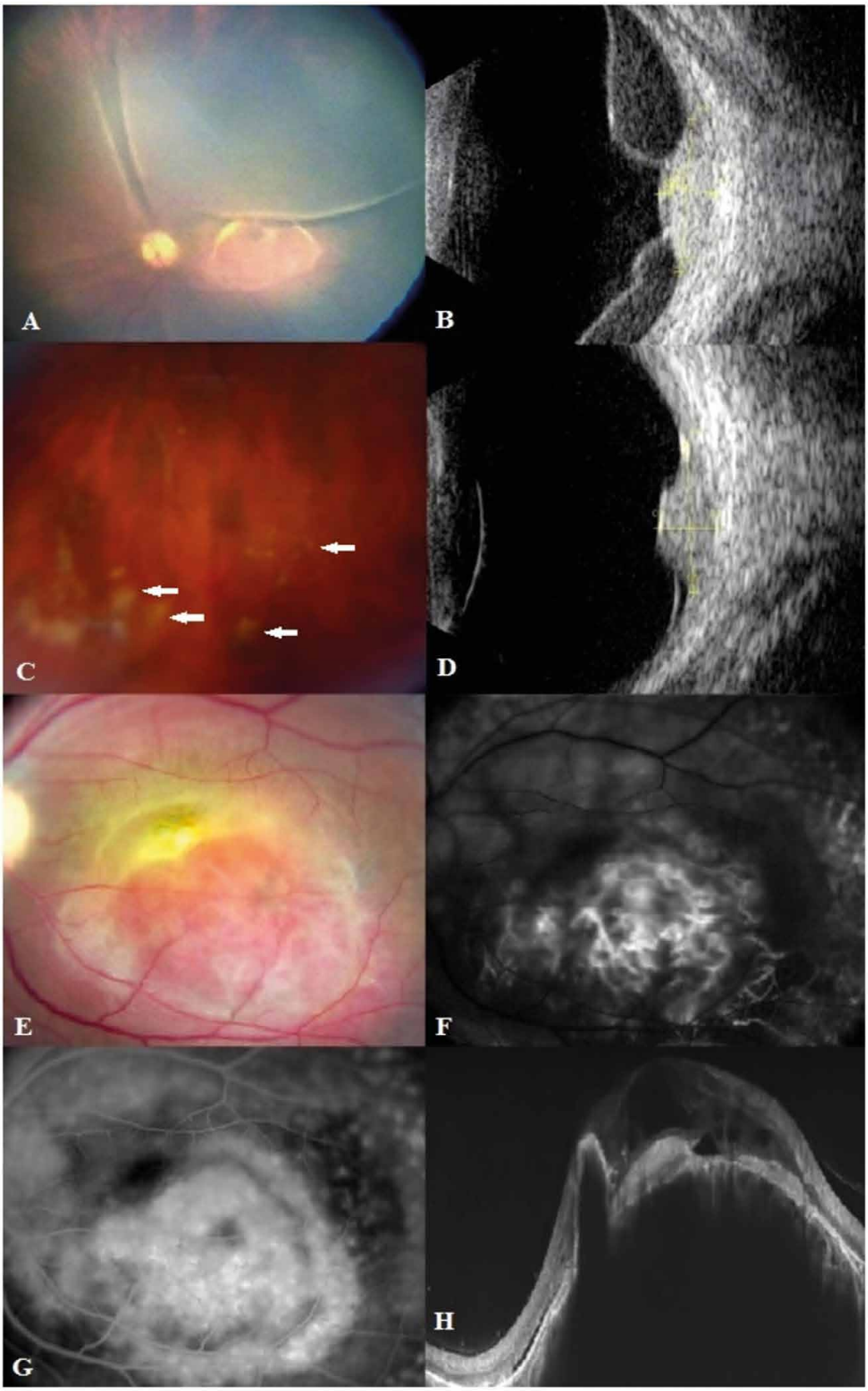
Purpose: To evaluate the potential use of a combination of subretinal triamcinolone acetonide (TA) injection with transpupillary thermotherapy (TTT) in the treatment of circumscribed choroidal hemangioma (CCH) with exudative retinal detachment.
Case report: The clinical case of a 27-year-old patient demonstrates the treatment of CCH with exudative retinal detachment. We used a combination of subretinal injection of 4 mg preservative-free TA with the simultaneous partial aspiration of subretinal fluid in the first stage. After one week, when the retina was fully attached, TTT of CCH was used in the second stage. At Month 12, visual acuity in the left eye increased from light perception with projection to 20/400. Ultrasonography did not reveal any signs of choroidal masses or retinal detachment. During the follow-up period, 3 sessions of TTT were performed.
Conclusion: A combination of subretinal TA injection with TTT can be an alternative treatment for CCH with exudative retinal detachment.
Key words: circumscribed choroidal hemangioma, exudative retinal detachment, subretinal injection, triamcinolone acetonide, transpupillary thermotherapy

Čes. a slov. Oftal., 82, 2026, No. 2, p. 107–111

ÚVOD

Choroidální hemangiom (CCH) je benigní cévní nádor cévnatky, který je zpravidla lokalizován v oblasti zadního pólu oka a může způsobovat snížení zrakové ostrosti v důsledku exsudativního odchlípení sítnice. Klinicky se choroidální hemangiom vyskytuje ve dvou formách: difuzní nebo ohraničený. Příznaky onemocnění se objevují mezi druhou a čtvrtou dekádou života a jsou častější u mužů [1,2]. V téměř polovině případů vede CCH ke ztrátě zrakových funkcí postiženého oka. CCH se projevuje jako soliterní, izolovaná oranžovo-červená choroidální léze, často lokalizovaná peripapilárně a/nebo v makulární oblasti. Exsudativní odchlípení sítnice a cystoidní

proLékaře.cz | 18.11.2026



Obrázek 1. Multimodální zobrazení pacienta s ohraničeným chorioideálním hemangiomem. Před léčbou: Snímek očního pozadí pořízený přístrojem RetCam ukázal oranžovou lézi v makule a exsudativní odchlípení sítnice (**A**). Ultrasonografie odhalila solitární masu chorioidey obklopenou odchlípením sítnice (**B**). Jeden týden po subretinální injekci TA. Snímek očního pozadí s bílým subretinálním depozitem triamcinolon acetonidu (bílé šipky) (**C**). Ultrasonografie oka prokázala solitární chorioideální lézi a zbytkové odchlípení sítnice (**D**). Snímek očního pozadí ukázal oranžovou lézi lokalizovanou v makule (**E**). Fluorescenční angiografie v časné fázi odhalila krajkovou lézi hyperfluorescence (**F**). Fluorescenční angiografie v pozdní fázi demonstruje zvýšenou hyperfluorescenci odpovídající ohraničenému chorioideálnímu hemangiomu (**G**). Spectral domain OCT prokazuje jednu chorioideální lézi s elevací komplexu Bruchova membrána-pigmentový epitel sítnice, intraretinální a subretinální tekutinu (**H**)

proLékaře.cz | 18.11.2026

makulární edém patří u symptomatické CCH mezi časté nálezy [1]. Progrese exsudace může vyústit v neovaskulární glaukom. Četnost enukleace u CCH s neovaskulárním glaukomem je přibližně 0,7 % [2].

V současné době jsou preferovanými diagnostickými metodami CCH ultrasonografie, fluorescenční angiografie (FA), angiografie indocyaninovou zelení a optická koherentní tomografie se spektrální doménou (SD-OCT). Mezi hlavní možnosti léčby CCH patří laserová fotokoagulace, fotodynamická terapie (PDT), transpupilární termoterapie (TTT) a radioterapie [2,3]. CCH s exsudativním odchlípením sítnice je léčena kombinacemi různých metod, jako například PDT s antiangiogenní terapií nebo PDT s implantátem dexametazonu [4,5].

PDT s verteporfinem představuje účinnou a bezpečnou metodu léčby pacientů s CCH [6]. Celosvětový nedostatek verteporfinu od července 2021 však ještě více omezil jeho dostupnost v oftalmologické praxi [7]. Hledání alternativních metod léčby CCH proto nadále zůstává aktuální.

V prezentovaném případě jsme prokázali možnost využití kombinace subretinální injekce triamcinolon acetonidu (TA) a TTT v léčbě CCH s exsudativním odchlípením sítnice.

KAZUISTIKA

27letá žena si stěžovala na zhoršené vidění a záblesky v levém oku trvající 2 měsíce. Její nejlépe korigovaná zraková ostrost (BCVA) byla 1,0 na pravém oku a vnímání světla s projekcí na levém oku. Nitrooční tlak (IOP) levého oka byl na bezkontaktním tonometru 15 mmHg. Oftalmoskopie očního pozadí levého oka odhalila subtotální exsudativní odchlípení sítnice a nezřetelně ohraničený, okrouhlý oranžovo-červený útvar v zadním pólu přiléhající ke zrakovému nervu (Obrázek 1, A). Ultrazvukové vyšetření levého oka odhalilo solitární choroidální útvar přiléhající ke zrakovému nervu obklopený odchlípením sítnice o velikosti 9,9 mm (horizontálně bazálně) × 9,7 mm (vertikálně bazálně) × 3,65 mm (na výšku) (Obrázek 1, B). K odstranění exsudativního odchlípení sítnice byla podána subretinální injekce 4 mg TA bez konzervačních látek (Kenalog®-40, KRKA, d.d., Novo mesto, Slovinsko). Subretinální injekce TA byla podána na operačním sále v lokální anestezii. Před zákrokem byla kůže v okolí očí, víček a obočí ošetřena 0,5% alkoholovým roztokem chlorhexidinu. Dále byl do spojivkového vaku na 30 sekund aplikován vodný roztok 5% jodovaného povidonu. Subretinální injekce TA byla podána pomocí inzulínové stříkačky s 29G jehlou 6 mm od limbu v dolním temporálním kvadrantu v projekci maximální výšky odchlípení sítnice. Po injekci TA byla jehla posunuta mediálně o 30° a transsklerálně bylo odsáto 0,3 ml subretinální tekutiny. Týden po subretinální injekci TA byla v dolním kvadrantu pozorována bílá subretinální ložiska TA (Obrázek 1, C). Ultrazvukové vyšetření oka odhalilo solitární choroidální lézi a reziduální odchlípení sítnice (Obrázek 1, D). Oftalmoskopie očního pozadí levého oka ukázala zmenšení exsudativního odchlípení sítnice (Obrázek 1, E). V časné fázi FA byla pozorována krajkovitá hyperfluorescence, která se v pozdějších fázích angiografie zvětšovala (Obrázek 1, F a G). SD-OCT odhalila solitární choroidální lézi s elevací komplexu pigmentový epitelu sítnice-Bruchova membrána, s intraretinální a subretinální tekutinou (Obrázek 1, H). BCVA levého oka byla 20/630. Po týdnu došlo k úplnému přiložení sítnice. Vzhledem k dobré vizualizaci CCH byla pacientka léčena TTT sestávající z laserových ošetření během čtyř po osobě jdoucích dnů [8]. TTT byla prováděna v mydriáze a v lokální anestezii. K TTT byl použit diodový laser o vlnové délce 810 nm (Vitra 810, Quantel Medical, Cournon d'Auvergne, Francie). K zaostření laserového paprsku na ošetřovanou oblast byla použita oční kontaktní čočka Mainster (Standard) Focal/Grid. Laserový paprsek měl během TTT následující parametry: velikost stopy 3 mm, doba expozice 60 sekund a průměrný výkon laseru byl 500 mW.

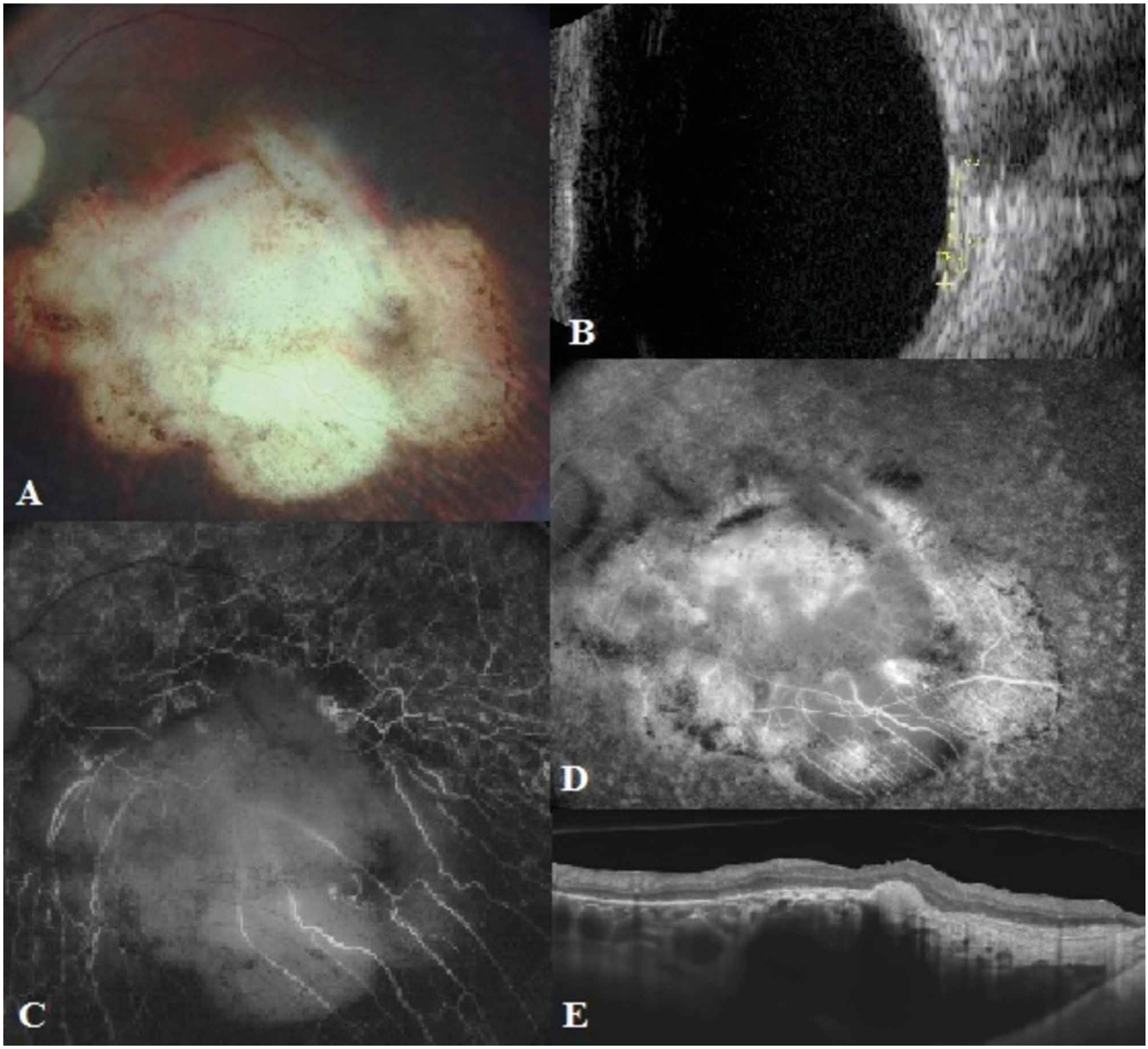
Ve 12. měsíci byla BCVA levého oka 20/400. IOP levého oka měřený bezkontaktní tonometrií byl 17,0 mmHg. Optické prostředí oka (rohovka, komorová voda v přední komoře, čočka a sklivec) zůstalo transparentní. Vyšetření očního pozadí levého oka odhalilo atrofické ložisko v oblasti zadního pólu (Obrázek 2, A). Ultrazvukové vyšetření na levém oku neprokázalo žádný choroidální útvar ani odchlípení sítnice (Obrázek 2, B). FA odhalila hyperfluorescenci v časné a pozdní fázi spojenou s atrofií pigmentového epitelu sítnice, ale nebyly zjištěny žádné známky nádorové aktivity (Obrázek 2, C a D). SD-OCT prokázalo snížení elevace komplexu pigmentový epitel sítnice-Bruchova membrána a úplné vymizení intraretinální a subretinální tekutiny (Obrázek 2, E).

DISKUZE

PDT a brachyterapie jsou obecně považovány za nejúčinnější metody léčby CCH, mají však určitá omezení [2]. TTT slouží jako alternativní metoda léčby CCH a způsobuje hypertermii a okluzi cév s minimálním poškozením okolní sítnice. To vede k regresi nádoru a rezorpci subretinální tekutiny. TTT se používá u nádorů o průměru menším než 10 mm a výšce nižší než 4 mm. Účinnost TTT však závisí nejen na velikosti hemangiomu, ale také na přítomnosti exsudativního odchlípení sítnice, které může zhoršit vizualizaci nádoru a narušit zaostření laserového paprsku. Komplikace spojené s touto léčbou mohou zahrnovat okluzi sítnicové žíly, recidivující makulární edém a subretinální fibrózu [9].

TA vykazuje výraznou protizánětlivou aktivitu a angiostatické účinky. Snižuje také propustnost cévní stěny a inhibuje migraci endoteliocitů podílejících se na tvorbě neovaskularizace [10]. TA byla v oftalmologické onkologii k léčbě exsudativního odchlípení sítnice spojeného s uveálním melanomem použita již dříve. Parrozzani et al. prokázali, že intravitreální injekce TA podporuje regresi exsudativního odchlípení sítnice u 69 % pacientů s uveálním

proLékaře.cz | 18.11.2026



Obrázek 2. 12. měsíc po subretinálním podání triamcinolon acetonidu a transpupilární termoterapii: Na snímku očního pozadí atrofické ložisko v oblasti zadního pólu (**A**). Ultrazvuk ukázal regresi ohraničeného chorioideálního hemangiomu s kompletním vymizením exsudativního odchlípení sítnice (**B**). V časné (**C**) a pozdní (**D**) fázi fluorescenční angiografie je patrna hyperfluorescence spojená s atrofií pigmentového epitelu sítnice. Spectral domain OCT prokazuje pokles elevace komplexu Bruchova membrána-pigmentový epitel sítnice a úplnou resorpci intraretinální a subretinální tekutiny (**E**)

melanomem [11]. Intravitreální injekce TA však může způsobit komplikace, jako je zvýšený IOP, steroidní katarakta, pseudohypoyon nebo endoftalmitida, které mohou limitovat další léčbu [12,13].

Studie na zvířatech prokázala, že subretinální injekce TA nemění multifokální odpověď elektroretinogramu a strukturu sítnice při histologickém vyšetření [14]. V klinické studii prezentovali Kozak et al. výsledky použití subretinální injekce 2 mg TA bez konzervačních látek během vitrektomie u pacientů s exsudativní věkem podmíněnou makulární degenerací. Podle autorů zachovala subretinálně podaná TA zrakovou ostrost bez zvýšení IOP [15].

V našem kazuistickém sdělení se již jednalo o exsudativní odchlípení sítnice spojené s CCH lokalizovanou v oblasti zadního pólu. K léčbě ohraničeného choroidálního hemangiomu s rozsáhlou subretinální exsudací se často používá brachyterapie, protože přítomnost odchlípení ztěžuje možnost použití fotokoagulace, TTT a PDT [16]. V našem případě však pacientka odmítla podstoupit brachyterapii a omezená dostupnost verteporfinu na Ukrajině dále omezovala výběr léčebných metod. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto zahájit kombinovanou léčbu. Subretinální injekce TA přispěla ke znovupřiložení exsudativního odchlípení sítnice, po TTT pak došlo k regresi CCH.

proLékaře.cz | 18.11.2026

V našem případě bylo prokázáno, že použití subretinální injekce TA a TTT vedlo k zachování zrakové ostrosti. Kombinace subretinální injekce TA a TTT může představovat alternativní léčbu CCH s exsudativním odchlípením sítnice. Ke stanovení účinnosti a bezpečnosti subretinální injekce TA v kombinaci s TTT u CCH s exsudativním odchlípením sítnice jsou zapotřebí další studie.

LITERATURA

1. Singh AD, Kaiser PK, Sears JE. Choroidal hemangioma. Ophthalmol Clin North Am. 2005;18(1):151-161.
2. Shields CL, Dalvin LA, Lim LS, et al. Circumscribed Choroidal Hemangioma: Visual Outcome in the Pre-Photodynamic Therapy Era versus Photodynamic Therapy Era in 458 Cases. Ophthalmol Retina.2020;4(1):100-110.
3. Korol A, Nasinnyk I. Retina Lasers in Ophthalmology In: Grzybowski, A., Luttrull, J.K., Kozak, I. (eds). Springer, Cham; c2023. Chapter 8, Laser Treatment in Intraocular Tumors; p. 183-194.
4. Hsu CC, Yang CS, Peng CH, Lee FL, Lee SM. Combination photodynamic therapy and intravitreal bevacizumab used to treat circumscribed choroidal hemangioma. J Chin Med Assoc. 2011;74(10):473-477.
5. Bazin L, Gambrelle J. Traitement combiné par photothérapie dynamique et implant intravitréen de dexaméthasone (Ozurdex(®)) pour un hémangiome choroïdien circonscrit [Combined treatment with photodynamic therapy and intravitreal dexamethasone implant (Ozurdex(®)) for circumscribed choroidal hemangioma]. J Fr Ophtalmol. 2012;35(10):798-802. French.
6. Blasi MA, Tiberti AC, Scupola A, et al. Photodynamic therapy with verteporfin for symptomatic circumscribed choroidal hemangioma: five-year outcomes. Ophthalmology. 2010; 117(8):1630-1637.
7. Sirks MJ, van Dijk EHC, Rosenberg N, et al. Clinical impact of the worldwide shortage of verteporfin (Visudyne®) on ophthalmic care. Acta Ophthalmol. 2022;100(7):e1522-e1532.
8. Tsukanova IV, Poliakova SI, Naumenko VO, et al. Efficacy of 810-nm diode laser transpupillary thermotherapy delivered using the methodology developed for small (T1) choroidal melanomas. J ophthalmol (Ukraine). 2019;3:36-40.
9. Gunduz K. Transpupillary thermotherapy in the managementof circumscribed choroidal hemangioma. Surv Ophthalmol. 2004;49:316-326.
10. Wang YS, Friedrichs U, Eichler W, Hoffmann S, Wiedemann P. Inhibitory effects of triamcinolone acetonide on bFGF-induced migration and tube formation in choroidal microvascular endothelial cells. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2002;240:42-48.
11. Parrozzani R, Pilotto E, Dario A, Miglionico G, Midena E. Intravitreal triamcinolone versus intravitreal bevacizumab in the treatment of exudative retinal detachment secondary to posterior uveal melanoma. Am J Ophthalmol. 2013;155(1):127-133.
12. Tao Y, Jonas JB. Intravitreal triamcinolone. Ophthalmologica. 2011;225(1):1-20.
13. Kustryn T, Nasinnyk I, Nevskaya A, Zadorozhnyy O, Korol A. Changes in structural and functional retinal features resulting from the effect of a long-acting steroid in serous PED associated with AMD: a 36-month follow-up study. J ophthalmol (Ukraine). 2016;5:28-34.
14. Ejstrup R, la Cour M, Heegaard S, Kiilgaard JF. Toxicity profiles of subretinal indocyanine green, Brilliant Blue G, and triamcinolone acetonide: a comparative study. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2012;250(5):669-677.
15. Kozak I, Cheng L, Falkenstein I, Tammewar AM, Freeman WR. Evaluation of subretinal triamcinolone acetonide in patients with exudative age-related macular degeneration. J Ocul Pharmacol Ther. 2007;23(1):46-53.
16. Aizman A, Finger PT, Shabto U, et al. Palladium 103 (103Pd) plaque radiation therapy for circumscribed choroidal hemangioma with retinal detachment. Arch Ophthalmol. 2004;122: 1652-1656.