SVEIKATOS MOKSLAI /
HEALTH SCIENCES IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2021, 31 tomas, Nr.4, p. 11-14
DOI: https://doi.org/10.35988/sm-hs.2021.113

ŠARLIO BONĖ (CHARLES BONNET) SINDROMAS

Ieva Kaukėnaitė[1], Ignas Etneris[1], Rasa Liutkevičienė[2]
[1]Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija,
[2]Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Neuromokslų institutas, Oftalmologijos laboratorija

Raktažodžiai: Charles Bonnet sindromas, regos haliucinacijos, haliucinacijos, regėjimo sutrikimas.

Santrauka
Šarlio Bonė (Charles Bonnet) sindromas (CBS) yra būklė, kurios metu sutrikusio regėjimo žmonės, būdami sveikos psichikos, patiria regos haliucinacijas (RH). Pasitaiko gydytojų, kurie nėra girdėję apie šį sindromą, o juo sergantys pacientai apie patiriamus simptomus nelinkę pranešti sveikatos priežiūros specialistams. Tyrimo tikslas – apžvelgti CBS patogenezę, epidemiologiją, klinikinį pasireiškimą bei diagnostikos ir gydymo galimybes. Mokslinių straipsnių, susijusių su šios literatūros apžvalgos tema, paieška buvo atlikta PubMed (Medline), ScienceDirect, SpringerLink mokslinėse duomenų bazėse. Mechanizmai, lemiantys RH pasireiškimą CBS metu, nėra aiškūs. Remiantis deaferencijos teorija, regėjimo sutrikimo metu aferentiniai impulsai nepasiekia neuronų regimojoje žievėje, todėl padidėja jų jautrumas spontaniniams aktyvumo svyravimams, dėl kurių gali pasireikšti RH. CBS pasireiškia 5,7-18,8 proc. asmenų, turinčių regėjimo sutrikimą. Akių liga, kuria sergant CBS nustatomas dažniausiai, yra amžinė geltonosios dėmės degeneracija (AGDD). Nėra aiškiai nustatytų CBS diagnostinių kriterijų, tačiau jis dažniausiai diagnozuojamas esant regėjimo sutrikimui ir suformuotų RH pasireiškimui, esant visiškam arba daliniam suvokimui, kad matomi vaizdai nėra tikri. Diagnozuojant CBS turėtų būti atmestos kitos priežastys, galinčios sukelti RH. Įrodymais pagrįstų CBS gydymo rekomendacijų nėra, tačiau regėjimo sutrikimą sukėlusios priežasties korekcija ir medikamentinis gydymas gali būti naudingi simptomų mažinimui. Svarbu padėti pacientui suprasti, kad pasireiškianti būklė nėra grėsminga ir tokiu būdu sumažinti patiriamą baimę bei nerimą. Dažniausiai CBS praeina savaime, nesant intervencijų poreikio.

Įvadas

CBS yra būklė, kurios metu regėjimo sutrikimą turintys asmenys patiria regos haliucinacijas (RH), pirmą kartą buvo aprašyta 1760 m. šveicarų mokslininko Charles Bonnet [1]. C. Bonnet aprašė jo 87 metų senelio matomas RH, prasidėjusias sutrikus regėjimui, kuomet joks psichikos sutrikimas nebuvo nustatytas, o kritiškumas RH atžvilgiu buvo išlikęs. Bendrojoje populiacijoje RH patiria apie 9 proc. asmenų, o tarp regėjimo sutrikimą turinčių asmenų šis skaičius yra didesnis (13,6 %) [2]. Mažiau nei pusė pacientų, kuriems pasireiškia CBS, apie patiriamus simptomus praneša sveikatos priežiūros specialistams, dažniausiai baimindamiesi, kad jiems bus diagnozuotas psichikos sutrikimas [3]. Dauguma šeimos gydytojų nėra girdėję apie CBS arba apie šį sindromą turi nedaug žinių [4]. Daliai pacientų CBS simptomai sukelia nerimą, baimę, gali trukdyti užsiimti kasdiene veikla, o pacientų informavimas ir jų patiriamų simptomų paaiškinimas gali pagerinti ligos baigtį [3].

Tyrimo tikslas – remiantis naujausiais mokslinės literatūros šaltiniais apžvelgti CBS patogenezę, epidemiologiją, klinikinį pasireiškimą bei diagnostikos ir gydymo galimybes.

Tyrimo objektas ir metodai

Tyrimo objektas – moksliniai straipsniai, susiję su šios literatūros apžvalgos tema, paskelbti mokslinėse duomenų bazėse. Paieška buvo atlikta PubMed (Medline), ScienceDirect, SpringerLink mokslinėse duomenų bazėse. Pasirinkti anglų kalba parašyti straipsniai, publikuoti ne seniau nei prieš 10 metų, įtraukiant keletą senesnių, kuriuose pateikti aktualūs duomenys. Iš viso atrinkti 22 straipsniai, juose rasta informacija buvo susisteminta ir apibendrinta. Šiame straipsnyje pateikiami apibendrinti analizės rezultatai.

Tyrimo rezultatai

Patofiziologija. Mechanizmai, lemiantys RH pasireiškimą sumažėjus ar išnykus regos impulsų plitimui į regimosios žievės sritis, nėra aiškūs. Šiuo metu vyrauja kelios CBS patogenezės teorijos. Vieni autoriai CBS prilygina fantominiam galūnių skausmui ir jį vadina „fantominės regos sindromu“, o jo atsiradimą aiškina atpalaiduojamuoju reiškiniu (angl. release phenomenon) [5]. Remiantis juo,

Adresas susirašinėti: Ieva Kaukėnaitė, el.p. ievakau@gmail.com

esant nesutrikusiam regos impulsų sklidimui į galvos smegenų žievę, užslopinamas nenormalus neuronų aktyvumas, o regos impulsų sklidimo sutrikimo atveju šis aktyvumas pasireiškia kaip RH.

Populiariausia CBS patogenezės teorija yra deaferencijos teorija (angl. deafferentation theory). Manoma, kad žmonių, kurių rega sutrikusi, aferentiniai impulsai iš tinklainės neuronų nepasiekia neuronų regimojoje žievėje, todėl padidėja jų jautrumas spontaniniams aktyvumo svyravimams. CBS sergančių tiriamųjų galvos smegenų žievės aktyvumas buvo vertintas atlikus funkcinį magnetinio rezonanso tomografijos (MRT) tyrimą RH metu [6]. Gauti duomenys buvo palyginti su tiriamųjų, kurių regėjimas nebuvo sutrikęs, ir aklų tiriamųjų, nepatiriančių RH, duomenimis. Tik CBS grupėje prieš pasireiškiant haliucinacijoms nustatytas lėtas neuronų aktyvumo didėjimas, labiausiai išreikštas pirminėje regimojoje žievėje. Šie rezultatai atskleidžia, kad nesant išorinio regimojo stimulo, spontaniniai neuronų aktyvumo svyravimai pirminėje regimojoje žievėje viršija tam tikrą aktyvacijos slenkstį, kitos regimosios žievės sritys aktyvuojamos kaskados principu ir sukelia RH. Ištyrus pacientų, sergančių amžine geltonosios dėmės degeneracija (AGDD) ir patiriančių RH elektrofiziologinius atsakus į periferinio regos lauko stimuliavimą, nustatytas žymiai ryškesnis regimosios žievės atsakas, palyginus su pacientais, sergančiais AGDD, bet nepatiriančiais RH, ir akių ligomis nesergančiais pacientais [7]. Taigi, haliucinacijų pasireiškimui įtakos gali turėti tiek vidinė, tiek išorinė stimuliacija. CBS patogenezėje reikšmingi gali būti ir su amžiumi susiję struktūriniai galvos smegenų ir jų kraujagyslių pokyčiai [5].

Epidemiologija. Įvertinti CBS paplitimą yra sudėtinga, nes dar nėra aiškiai apibrėžtų šio sindromo kriterijų, todėl moksliniuose tyrimuose remiamasi skirtingais tiriamųjų įtraukimo į imtį kriterijais. CBS pasireikšia 5,7-18,8 proc. asmenų, turinčių regėjimo sutrikimą [8–10]. Kadangi apie 20 proc. pacientų, kuriems pasireiškia CBS, apie patiriamas RH niekam nepraneša, o 15 proc. pacientų praneša oftalmologui, šio sindromo paplitimas gali būti didesnis [9]. Akių liga, kuria sergant CBS nustatomas dažniausiai, yra AGDD [9]. CBS pasireiškia 15,8 proc. sergančiųjų AGDD ir 7,2 proc. sergančiųjų neovaskuline AGDD [11]. CBS gali pasireikšti sergant ir bet kuria kita akių liga, dažniausiai glaukoma, katarakta, tinklainės atšoka, diabetine retinopatija, arba, esant regėjimo sutrikimui ne dėl oftalmologinės patologijos, pavyzdžiui, dėl pakaušinės skilties infarkto arba gerybinės intrakranijinės hipertenzijos [12]. Nėra nustatyto ryšio tarp skirtingų ligų ir CBS, todėl galima teigti, kad šio sindromo pasireiškimą sukelia regėjimo sutrikimas, o ne specifinė liga [8]. Kadangi ligos, kuriomis sergant CBS pasireiškia dažniausiai, susijusios su amžiniais pokyčiais, didžioji dalis CBS atvejų tenka vyresnio amžiaus pacientams, tačiau statistiškai reikšmingų skirtumų tarp amžiaus grupės ir CBS nenustatyta [10]. Jaunesniems nei 25 m. tiriamiesiems, sergantiems CBS, dažniausia regėjimo sutrikimo priežastis yra nesindrominės paveldimos tinklainės ligos, tokios kaip Štargardto geltonosios dėmės distrofija, siejama su centrinio regėjimo sutrikimu pirmaisiais gyvenimo dešimtmečiais [13]. Yra duomenų, kad moterys RH patiria dažniau nei vyrai, tačiau nėra aišku, ar lytis yra svarbi CBS patogenezėje, ar moterys labiau nei vyrai linkusios pranešti apie patiriamus simptomus [8,11].

Klinika. CBS metu patiriamos haliucinacijos gali būti paprastosios arba sudėtingosios. Paprastosios matomos kaip įvairūs nesuformuoti regos stimulai. Joms priskiriami fosfenai (matomi žiedai ir dėmės), fotopsijos (matomi nedideli šviesos blyksniai) ir palinopsija (išnykus regos stimului, jis ir toliau matomas arba matomas pakartotinai). Sudėtingųjų haliucinacijų atveju matomi aiškūs, tikroviški vaizdai, tokie kaip žmonės ar gyvūnai [13]. Daugumoje mokslinių tyrimų tik sudėtingosios haliucinacijos yra laikomos CBS diagnostiniu kriterijumi [14]. Sudėtingosios haliucinacijos gyvenimo kokybę blogina labiau nei paprastosios ir gali sukelti baimę, nerimą, miego sutrikimus, sumažėjusį apetitą [13]. RH taip pat gali būti statinės arba dinaminės, spalvotos arba nespalvotos [12]. Dažniausiai RH trunka keletą minučių, rečiau – sekundžių ar valandų, apie pusei pacientų jos pasireiškia kartą per savaitę, o mažesnei daliai pacientų – kiekvieną dieną arba pasireiškė tik keli jų epizodai [9]. Dauguma pacientų negali nurodyti aplinkybių, kurioms esant prasideda RH, trečdaliui jos prasideda atsikėlus ryte, rečiau esant atsipalaidavus ar būnant vienam namuose. Nustatyta, kad žmonėms, gyvenantiems vieniems, RH trunka ilgiau [9]. Ištyrus socialinės izoliacijos COVID-19 pandemijos metu įtaką CBS simptomams, nustatyta, kad daugumai tiriamųjų prieš pandemiją jų patiriamos RH buvo neįkyrios ir nedidelės, o karantino metu padidėjo jų dydis ir jas ignoruoti pasidarė sunkiau [15]. Kai kuriais atvejais statinės haliucinacijos virto dinaminėmis. Tokie duomenys pagrindžia teoriją, kad juslinės stimuliacijos sumažėjimas socialinės izoliacijos sąlygomis yra susijęs su RH CBS metu. Galimai dėl tos pačios priežasties pacientų, turinčių ne tik regos, bet ir klausos sutrikimų, RH būna dažnesnės ir ilgesnės [9].

Diagnostika. CBS diagnostinių kriterijų sisteminėje apžvalgoje nustatyta, kad įvairiuose moksliniuose tyrimuose pasitelkiami skirtingi kriterijai, nustatant CBS diagnozę [14]. Daugumoje tyrimų regėjimo aštrumo sumažėjimas yra būtinas kriterijus diagnozuojant CBS, tačiau aiški jo diagnostinė riba nenustatyta ir svyruoja nuo <0,6 iki <0,1. Pacientams, kurių regėjimo aštrumo sumažėjimas yra didesnis, RH pasireiškimo rizika yra didesnė, palyginus su tiriamaisiais, turinčiais geresnį regėjimo aštrumą [8]. Yra aprašytų atvejų,

kuriuose aiškios RH pasireiškė esant pažengusiems akipločio defektams be ryškaus regėjimo aštrumo sumažėjimo [16]. Kiti galimi kriterijai, kuriais remiantis nustatomas CBS, yra suvokimas, kad matomi vaizdai nėra tikri, kliedesių ir kitų psichikos sutrikimams būdingų simptomų nebuvimas, nesutrikusios kognityvinės funkcijos [14]. Nesant aiškiai apibrėžtų diagnostinių kriterijų, CBS diagnostika remiasi kitų patologijų, galinčių sukelti RH, atmetimu. RH gali pasireikšti sergant Parkinsono liga, demencija su Lewy kūneliais ir kitomis neurodegeneracinėmis ligomis, šizofrenija, maniakine depresija, migrena, narkolepsija, pedunkuline haliucinoze, traukulių metu [17]. Jos galimos ir vartojant tam tikrus medikamentus, pavyzdžiui, vaistus Parkinsono ligai gydyti, sukeliančius antimuskarininį poveikį, opioidus ar haliucinogenines narkotines medžiagas. Įtariant CBS, svarbus išsamus neurologinis, oftalmologinis, psichiatrinis ištyrimas, siekiant nustatyti RH priežastį.

Gydymas. Aiškių, patikimais įrodymais grįstų CBS gydymo rekomendacijų nėra. CBS predisponuojantys veiksniai, kurių vengiant galima siekti išvengti RH, bei metodai, kuriuos pasitelkiant galima nutraukti pasireiškusias RH, išvardyti 1 lentelėje. Ne visų predisponuojančių veiksnių galima išvengti. Dauguma pacientų nenaudoja jokių metodų RH nutraukti, o 12 proc. pacientų, taikančių RH nutraukimo metodus, jie neveiksmingi [9].

Tais atvejais, kai regėjimo sutrikimas yra grįžtamas, CBS simptomai išnyksta ar sumažėja tinkamai koregavus regėjimo sutrikimą sukėlusią priežastį. Yra aprašyta atvejų, kai CBS pasireiškė esant ryškiai viršutinio voko ptozei, o pritaikius chirurginį gydymą, RH visiškai išnyko [20]. Toks pats greitas ir visiškas RH išnykimas aprašomas ir pacientams po kataraktos operacijos [21]. Pacientams, kuriems CBS pasireiškia sergant neovaskuline AGDD, skiriant gydymą kraujagyslių endotelio augimo faktoriaus inhibitorių injekcijomis į stiklakūnį ir esant geram atsakui į gydymą, CBS simptomai palengvėja [11].

1 lentelė. CBS predisponuojantys veiksniai ir RH nutraukti padedantys metodai [18,19].

CBS predisponuojantys veiksniai	RH nutraukti padedantys metodai
Ryški šviesa aplinkoje	Mirksėjimas
Žemas apšvietimo lygis	Aplinkos apšvietimo pritaikymas
Vakaro metas	Dėmesio sutelkimas į kitą objektą
Socialinio bendravimo stoka	Socialinių ryšių skatinimas
Nuovargis	Kalbėjimas su haliucinacija
Staigus regėjimo netekimas	Žiūrėjimas tiesiai į haliucinaciją
Stresas	Ėjimas link haliucinacijos, bandymas ją paliesti
Abipusis (bilateralinis) regėjimo sutrikimas	Žiūrėjimas iš dešinės į kairę kas 15 s, nejudinant galvos
Kognityvinių funkcijų sutrikimas	Galvos pasukimas, palenkimas į skirtingas puses
Prastėjantis regėjimas	Vaikščiojimas po kambarį arba išėjimas į kitą kambarį
Galvos smegenų pažaida	Žibintuvėlį laikant prie smakro, pašvietimas juo priešais akis (bet ne į akis)

Pacientams, kuriems RH labai blogina gyvenimo kokybę, gali būti skiriamas medikamentinis gydymas. Yra aprašytas CBS gydymas atipiniais antipsichotiniais vaistais, vaistais nuo epilepsijos, antidepresantais, cholinesterazės inhibitoriais, tačiau dažniausiai pateikiami klinikiniai atvejai, trūksta randomizuotų klinikinių tyrimų, kuriuose būtų įrodytas tokio gydymo veiksmingumas [14]. Didžioji dalis pacientų jaučiasi geriau sužinoję, kad neserga psichine liga ir yra sindromas, galintis paaiškinti jų jaučiamus simptomus [22]. Svarbiausia padėti pacientui suprasti, kad tokia būklė nėra grėsminga ir sumažinti patiriamą baimę bei nerimą. Dažniausiai CBS praeina savaime, nesant intervencijų poreikio.

Išvados

1. Mechanizmai, lemiantys RH pasireiškimą CBS metu, nėra aiškūs. Remiantis deaferencijos teorija, regos sutrikimo metu aferentiniai impulsai nepasiekia neuronų regimojoje žievėje, todėl padidėja jų jautrumas spontaniniams aktyvumo svyravimams.
2. CBS pasireiškia 5,7-18,8 proc. asmenų, turinčių regėjimo sutrikimą. Akių liga, kuria sergant CBS nustatomas dažniausiai, yra AGDD.
3. Nėra aiškiai nustatytų CBS diagnostinių kriterijų, tačiau jis dažniausiai diagnozuojamas, kai sutrikus regėjimui pasireiškia RH, esant visiškam arba daliniam suvokimui, kad matomi vaizdai nėra tikri. Diagnozuojant CBS, turėtų būti atmestos kitos priežastys, galinčios sukelti RH.
4. Įrodymais pagrįstų CBS gydymo rekomendacijų nėra, tačiau regėjimo sutrikimą sukėlusios priežasties korekcija ir medikamentinis gydymas gali būti naudingi. Svarbu padėti pacientui suprasti, kad ši būklė nėra grėsminga ir tokiu būdu sumažinti patiriamą baimę bei nerimą. Dažniausiai CBS praeina savaime, nesant intervencijų poreikio.

Literatūra

1. Hedges TR. Charles Bonnet, his life, and his syndrome. Surv Ophthalmol 2007;52(1):111-4. https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2006.10.007
2. Marmamula S, Sumalini R, Reddy TK, Brahmanandam SM, Satgunam PN. Prevalence of visual hallucinations. Clin Exp Optom 2020;103(6):865-9. https://doi.org/10.1111/cxo.13015
3. Cox TM, Ffytche DH. Negative outcome Charles Bonnet syndrome. Br J Ophthalmol 2014;98(9):1236-9.

https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2014-304920
4. Gordon KD, Felfeli T. Family physician awareness of charles bonnet syndrome. Fam Pract 2018;35(5):595-8. https://doi.org/10.1093/fampra/cmy006
5. Carpenter K, Jolly JK, Bridge H. The elephant in the room: understanding the pathogenesis of Charles Bonnet syndrome. Ophthalmic Physiol Opt 2019;39(6):414-21. https://doi.org/10.1111/opo.12645
6. Hahamy A, Wilf M, Rosin B, Behrmann M, Malach R. How do the blind "see"? The role of spontaneous brain activity in self-generated perception. Brain 2021;144(1):340-53. https://doi.org/10.1093/brain/awaa384
7. Painter DR, Dwyer MF, Kamke MR, Mattingley JB. Stimulus-driven cortical hyperexcitability in individuals with Charles Bonnet hallucinations. Curr Biol 2018;28(21):3475-80. https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.08.058
8. Gordon KD. Prevalence of visual hallucinations in a national low vision client population. Can J Ophthalmol 2016;51(1):3-6. https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2015.10.006
9. Vukicevic M, Fitzmaurice K. Butterflies and black lacy patterns: The prevalence and characteristics of Charles Bonnet hallucinations in an Australian population. Clin Exp Ophthalmol 2008;36(7):659-65. https://doi.org/10.1111/j.1442-9071.2008.01814.x
10. Elflein HM, Rudy M, Lorenz K, Ponto KA, Scheurich A, Pitz S. Charles Bonnet's syndrome: not only a condition of the elderly. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 2016;254(8):1637-42. https://doi.org/10.1007/s00417-016-3387-x
11. Niazi S, Krogh Nielsen M, Singh A, Sorensen TL, Subhi Y. Prevalence of Charles Bonnet syndrome in patients with age-related macular degeneration: systematic review and meta-analysis. Acta Ophthalmologica 2020;98(2):121-31. https://doi.org/10.1111/aos.14287
12. Buyukgol H, Ilik F, Ertem DH. Evaluation of the clinical features, management, and prognoses of patients with Charles Bonnet syndrome. J Nerv Ment Dis 2019;207(12):1045-7. https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001101
13. Jones L, Moosajee M. Visual hallucinations and sight loss in children and young adults: a retrospective case series of Charles Bonnet syndrome. Br J Ophthalmol 2020;0:1-6. https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2020-317237
14. Hamedani AG, Pelak VS. The Charles Bonnet Syndrome: a systematic review of diagnostic criteria. Curr Treat Options Neurol 2019;21(9):1-13. https://doi.org/10.1007/s11940-019-0582-1
15. Jones L, Ditzel-Finn L, Potts J, Moosajee M. Exacerbation of visual hallucinations in Charles Bonnet syndrome due to the social implications of COVID-19. BMJ Open Ophthalmol 2021;6(1):1-8. https://doi.org/10.1136/bmjophth-2020-000670
16. Lomo T, Singh A, Peters D. Three cases of Charles Bonnet Syndrome in patients with advanced glaucomatous visual field loss but preserved visual acuity. Acta Ophthalmol 2020;0:1-4. https://doi.org/10.1111/aos.14620
17. O'brien J, Taylor JP, Ballard C, Barker RA, Bradley C, Burns A, et al. Visual hallucinations in neurological and ophthalmological disease: pathophysiology and management. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2020;91(5):512-9. https://doi.org/10.1136/jnnp-2019-322702
18. Pang L. Hallucinations experienced by visually impaired: Charles bonnet syndrome. Optom Vis Sci. 2016;93(12):1466-78. https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000959
19. Best J, Liu PY, Ffytche D, Potts J, Moosajee M. Think sight loss, think Charles Bonnet syndrome. Ther Adv Ophthalmol 2019;11:1-2. https://doi.org/10.1177/2515841419895909
20. Hashmi FK, Ogra S, Madge S. Reversible Charles Bonnet syndrome secondary to upper lid ptosis. Orbit 2020;39(4):302-4. https://doi.org/10.1080/01676830.2019.1648522
21. Smith CS, Nichols J, Riaz KM. Remission of Charles Bonnet syndrome after cataract extraction Can J Ophthalmol 2018;53(6):e221-e222. https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2018.01.036
22. Doeller B, Kratochwil M, Sifari L, Hirnschall N, Findl O. Benefit of psychiatric evaluation on anxiety in patients with Charles Bonnet syndrome. BMJ Open Ophthalmol 2021;6(1):e000463. https://doi.org/10.1136/bmjophth-2020-000463

CHARLES BONNET SYNDROME

I. Kaukėnaitė, I. Etneris, R. Liutkevičienė

Keywords: Charles Bonnet syndrome, visual hallucinations, hallucinations, visual impairment.

Summary

Charles Bonnet Syndrome (CBS) is a condition causing visual hallucinations in visually impaired patients without mental illness. CBS is not commonly recognized by physicians and non-reporting of the symptoms of CBS is widely acknowledged. The aim of this study is to review newest literature on the pathogenesis of CBS, its epidemiology, clinical presentation, current diagnostic and treatment options. The research was conducted via medical research databases PubMed (Medline), ScienceDirect and SpringerLink. According to the deafferentation theory, neural populations in the visual system of visually impaired individuals are deprived of external imput, which may lead to their hypersensitization to spontaneous activity fluctuations, thereby triggering the experience of visual hallucinations. The prevalence of CBS is 5,7-18,8 % in patients with vision loss. Age-related macular degeneration is the most commonly diagnosed ocular disorder among CBS patients. Criteria for diagnosing CBS are not standardised and usually include vision loss and the presence of formed hallucinations with full or partial insight into their unreal nature. When diagnosing CBS other causes of visual hallucinations should be excluded. Currently there is no evidence-based treatment for patients with CBS. Treating the underlying cause of visual impairment and pharmacologic treatment might provide some help. It is important to help patients understand the benign nature of the condition to avoid fear and anxiety, and in many cases, CBS can pass without any interventions being necessary.

Correspondence to: ievakau@gmail.com

Gauta 2021-04-09