

TINKLAINĖS POKYČIAI NĖŠČIŪJŲ HIPERTENZINIŲ BŪKLIŲ METU

Mantilė Juotkutė¹, Dovilė Karaliūtė¹, Deimantė Užkuraiytė¹, Vaida Makarevičienė²

¹Lietuvos sveikatos mokslų universitetas,

²Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Kauno ligoninė

Raktažodžiai: preeklampsija, eklampsija, nėštumas, hipertenzinės nėščiųjų būklės, tinklainė, retinopatija, tinklainės atšoka, tinklainės ligos, akis, rega.

Santrauka

Tikslas – išsiaiškinti, kaip kinta tinklainė nėščiųjų hipertenzinių būklių metu ir įvertinti dažniausiai aprašomus akių pokyčius nėščiosioms. Tyrimo metodas – sisteminė literatūros apžvalga. Atrinkti straipsniai, kuriuose aprašomi tinklainės pokyčiai nėščiųjų hipertenzinių būklių metu. Apžvalga atlikta naudojantis elektronine duomenų baze PubMed (Medline). Rezultatai. Nėštumo metu stebimi akių būklei įtakos turintys hormoniniai, metaboliniai, hematologiniai, kraujagysliniai ir imunologiniai pokyčiai. Akių simptomai išsivysto iki 100 proc. nėščiųjų, kurioms nustatoma preeklampsija ir eklampsija. Nėščiųjų hipertenzinių būklių sukelti akies pokyčiai dažniausiai pasireiškia suprastėjusia rega, susiliejančiu vaizdu, fotopsija, regos lauko iškritimu. Autoriai nurodo, kad būklės gali tęstis iki metų po gimdymo, tačiau dauguma akių pokyčių praeina savaime ir rega visiškai atsikuria. Pasitaiko ir vėlyvųjų komplikacijų, kurios gali išlikti visą gyvenimą. Literatūroje dažniausiai aprašomos būklės yra hipertenzinė retinopatija, tinklainės atšoka, tinklainės kraujagyslių okliuzija bei progresuojanti diabetinė retinopatija. Siekiant įvertinti akių pokyčius hipertenzinės nėštumo būklės metu, atliekami įvairūs tyrimai. Dažniausias tyrimas – oftalmoskopija. Itin svarbus progresuojančių būklių stebėjimas ir savalaikis gydymas. Išvados. Hipertenzinės nėščiųjų būklės dažnai sukelia arba provokuoja reikšmingus akių pokyčius, dauguma jų yra grįžtami ir intervencijos nereikalingos. Itin svarbi savalaikė ūmių ir progresuojančių būklių diagnostika bei gydymas, saugus nėščiajai ir vaisiui.

Įvadas

Nėštumo metu stebimi viso organizmo pokyčiai. Poveikis akiai nėštumo metu gali būti tiek fiziologinio, tiek patologinio pobūdžio ir gali pasireikšti kaip nauja akies patologija

arba jau buvusių būklių pokyčiai [1-5]. Dauguma naujai atsiradusių pokyčių yra nekenksmingi, tačiau buvusios būklės gali pablogėti iki 55 proc. nėščiųjų [1,6]. Dažniausiai po nėštumo nutrūkus šiems procesams, akių pokyčiai praeina savaime, tačiau kai kuriais atvejais jie gali išlikti ir turėti ilgalaikių pasekmių gimdyvės sveikatai [4,5,7].

Hipertenzinės būklės turi didelę svarbą nėščiosios sveikatai ne tik nėštumo, bet ir gimdymo bei ankstyvuojų pogimdyviniu laikotarpiu [3]. Autorių duomenimis, šios patologijos išsivysto apie 5 proc. (duomenys svyruoja tarp 2-14%) visų gimdyvių ir sukelia didelį gimdyvių ir perinatalinį mirštumą [1,3,8]. PSO nurodo, kad 3-8 proc. nėščiųjų visame pasaulyje išsivysto ne tik preeklampsija ar eklampsija, tačiau ir tokios būklės, kaip lėtinė ar gestacinė hipertenzija.

Tinklainės būklė nėštumo metu yra itin aktuali tema. Esant hipertenzinei būklei, akių simptomai išsivysto iki 80 proc. (kai kurių autorių duomenimis, net iki 100%) nėščiųjų [6,8,9]. Manoma, kad tinklainės pokyčiai nėštumo metu netiesiogiai parodo placentos vaskuliarizacijos būklę, o kartu ir placentos nepakankamumą [10].

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti, kaip kinta tinklainė nėščiųjų hipertenzinių būklių metu ir įvertinti dažniausiai aprašomus akių pokyčius nėščiosioms.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Tyrimo metodas – sisteminė literatūros apžvalga. Atrinkti straipsniai, kuriuose aprašomi tinklainės pokyčiai nėščiųjų hipertenzinių būklių metu. Apžvalga atlikta naudojantis elektronine duomenų baze PubMed (Medline). Tyrimui gautas LSMU bioetikos centro pritarimas (Nr. BEC–MF–105).

Tyrimo rezultatai

Preeklampsija, eklampsija ir tinklainė. Hipertenzinės nėščiųjų būklės paveikia visą organizmą – kardiovaskulinę, hematologinę, inkstų ir kepenų funkcijas, galimos ir neurologinės išraiškos. Preeklampsijos ir eklampsijos metu išsivystę pokyčiai gali paveikti regos kelią nuo priekinių segmentų iki galvos smegenų žievės, atsakingos už regą [10]. Sergančiųjų preeklampsija ir eklampsija regos sistema paveikiama ir

simptomai pasireiškia maždaug 25-50 proc. (kai kurių autorių duomenimis – 30-80 %) pacienčių [6-9].

Nėščiųjų hipertenzinių būklių sukelti akies pokyčiai dažniausiai pasireiškia suprastėjusia rega, susiliejančiu vaizdu, fotopsija, regos lauko išskritimu. Preeklampsija ir eklampsija gali sukelti hipertenzinę retinopatiją, eksudacinę tinklainės atšoką arba žievinės kilmės aklumą [5]. Nors esant hipertenzinėms nėščiųjų būklėms regos sutrikimai ganėtinai dažni, visiškas aklumas sąlyginai retas – pasireiškia 1-3 proc. pacienčių [10]. Neurooftalmologiniai sutrikimai, tokie, kaip veninių ančių trombozė, gerybinė intrakranijinė hipertenzija, hipofizės adenoma, meningioma ir optinis neuritas turėtų būti itin akylai stebimi ir diferencijuojami dėl ūmaus regos netekimo rizikos, didėjančio intraokulinio spaudimo bei okulomotorinio paralyžiaus [3,11-13]. Ūmiu regos netekimu pasireiškia ir retai su hipertenzine nėščiosios būkle siejama patologija – tinklainės hemoragija [11,13]. Rega gali būti prarasta negrįžtamai, kai diagnozuojama panaši į Purtscher (angl. Purtscher-like) retinopatija. Ši būklė, manoma, atsiranda dėl tinklainės arterijų embolizacijos vaisiaus vandenimis [13]. Preeklampsijos metu literatūroje daugiausia aprašomos ir charakterizuojamos būklės bei jų patofiziologiniai mechanizmai yra hipertenzinė retinopatija, tinklainės atšoka, tinklainės kraujagyslių okliuzija bei progresuojanti diabetinė retinopatija [1,4,6,8-10,13,14].

Hipertenzinė retinopatija yra vienas dažniausių akių pokyčių, atsirandančių esant preeklampsijai ir eklampsijai. Ji pasireiškia maždaug 60-70 proc. nėščiųjų, sergančių preeklampsija [10,13]. Patofiziologiniame lygyje pirminis tinklainės atsakas į padidėjusį spaudimą – kraujagyslių spazmas. Hipertenzinės retinopatijos laipsnis dažniausiai koreliuoja su preeklampsijos sunkumu [9,11]. Atrasta reikšminga sąsaja tarp sulėtėjusios kraujotakos ir preeklampsijos parodo, kad tinklainės kraujagyslių spazmas ir rezistentiškumas galėtų būti tinkamas paaiškinimas regos sutrikimų atsiradimui, esant hipertenzinėms nėščiųjų būklėms [10].

Tinklainės atšoka – tai ganėtinai reta (iki 1-3% preeklampsija ir iki 5-10% eklampsija sergančių pacienčių) patologija, apibūdinama kaip neurosensorinės tinklainės dalies atsiskuksniavimas nuo pigmentinio tinklainės epitelio ir yra viena iš skubių oftalmologinių būklių [13]. Tikslus patofiziologinis tinklainės atšokos mechanizmas nėra aiškus, tačiau ši patologija dažniausiai pasireiškia esant sunkiai preeklampsijai arba eklampsijai. Kliniškai tinklainės atšoka pasireiškia staigiu, neretai abipusiu regos netekimu [10,13]. Ši būklė dažniausiai išsivysto gimdymo metu, arba iškart po jo. Pacientėms sunki preeklampsija gali sukelti negrįžtamą regos netekimą dėl pigmentinio tinklainės epitelio nekrozės [14].

Tinklainės kraujagyslių okliuzija dažniausiai pasireiškia ankstyvuoju pogimdyviniu laikotarpiu, tačiau gali

manifestuoti tiek nėštumo, tiek gimdymo metu, o jos rizikos veiksniai yra sąlyginai tie patys, kaip ir preeklampsijos [13]. Ši patologija gali būti sukelta diseminuotos intravaskulinės koaguliacijos (DIK) sindromo, tinklainės venų okliuzijos dėl HELLP sindromo ir tinklainės arterijos kraujagyslės dėl koaguliacinės sistemos suaktyvėjimo [9]. Dėl aukšto kraujospūdžio sutrikus normaliai kraujo apytakai, prasideda tinklainės edema, kraujavimas, pataloginės kraujotakos formavimasis, sukeliantis dalinį arba visišką regos netekimą [13].

Nėštumas ir padidėjęs kraujospūdis gali provokuoti jau esančią diabetinę retinopatiją, kadangi aukštas kraujospūdis nėštumo metu yra svarbus šios ligos progresavimo rizikos veiksnys [6,9]. Diabetu sergančios moterys turėtų būti tiriamos gydytojo oftalmologo prieš nėštumą ir jo metu, o ypač akylai stebimos sergančios diabetu, esant preeklampsijos išsivystymo rizikai. Nėščiosios, sergančios 1 tipo cukriniu diabetu, kurioms iki nėštumo pradžios nebuvo nustatyti akių dugno pokyčiai (arba šie pokyčiai buvo minimalūs), turės mažesnę polinkį diabetinės retinopatijos progresavimui, nei nėščiosios, kurioms šie pokyčiai jau buvo iki nėštumo [6].

Galimos ir vėlyvos, sunkiau pastebimos komplikacijos, kurios pacientėms, sirgusioms preeklampsija, gali išlikti visą gyvenimą [10]. Tokie pokyčiai apima negrįžtamą arteriolių spindžio susiaurėjimą, tinklainės pigmentinio sluoksnio epiteliopatiją, proliferacinę retinopatiją ir gyslainės atrofiją [10,13].

Diagnostikos ypatumai. Dažniausiai oftalmologų praktikoje naudojamas tyrimas – oftalmoskopija gali lengvai nustatyti tinklainės arteriolių pokyčius, kraujavimą, eksudatą, disko pokyčius ar tinklainės atšoką [15]. Preeklampsijos metu maždaug 50-100 proc. moterų oftalmoskopu stebimi ankstyvieji pokyčiai – arteriolių spazmas, kurį patvirtina segmentinis arba generalizuotas tinklainės arteriolių susitraukimas ir kraujagyslinio dangalo suplonėjimas. Gali būti ir kitų specifinių požymių – hemoragijos, Elschnig dėmės, edema ir „vatos“ minkštieji eksudatai (angl. cotton wool spots) [9,11,13,16-18]. Keith-Wagener-Barker klasifikacijoje akies dugno pokyčiai suskirstyti į stadijas: 1 stadija apima minimalius tinklainės arteriolių susiaurėjimus; 2 stadijoje matomas didelis arteriolių susiaurėjimas ir sklerozė; 3 stadijoje stebimi prieš tai minėti pokyčiai ir tinklainės edema, kraujosruvos, eksudatai; 4 stadijoje randama optinio disko edema. Tyrimų metu pastebėta, jog esant bet kurios stadijos retinopatijai, sistolinis ir diastolinis kraujospūdis buvo žymiai padidėję, tad nustačius sunkią preeklampsiją, reikia tikrinti, ar nėra retinopatijos požymių akies dugne bei skirti tinkamą gydymą [17].

Atliekant akių diagnostinius tyrimus, dažnai reikalingi vaistai. Diagnostikoje vartojami midriatikai atropinas, epinefrinas, tropikamidas ir kt. yra saugūs vienkartiniam nau-

dojimui, tačiau kartotinis vartojimas kontraindikuotinas dėl teratogeninio poveikio [10]. Apie fluoresceino teratogeninį poveikį nėra žinoma, tačiau jis pereina placenta ir gali sukelti riziką vaisiui, ypač pirmą nėštumo trimestrą [12].

Fluoresceino angiografiniai tyrimai, nors ir riboti dėl saugumo aspektų, naudingi aiškinantis tinklainės ir gyslainės kraujagyslių pokyčius. Be tinklainės atšokos, fluoresceino angiografijos metu matoma tinklainės kraujagyslių dekomensacija [15,19]. Pastebėta, jog tinklainės atšoka preeklampsijos metu yra antrinė dėl gyslainės arteriolių ir kapiliarų okliuzijos. Angiogramose matoma gyslainės kraujagyslių išemija ir vėluojantis choriokapiliarų užsipildymas fluoresceinu [20].

Vis plačiau naudojamas greitas, neinvazinis ir netoksiškas optinės koherentinės tomografijos tyrimas (OKT) yra naudingas gauti didelės skiriamosios gebos tinklainės ir pigmentinio epitelio vaizdus realiu laiku [21]. Tai nekontaktinis, biomikroskopinis prietaisas, paremtas mažo koherentiško interferometrija. Nėščiosioms, kurių anamnezėje nestabilus kraujospūdis ar hipertenzija, reguliarus OKT atlikimas yra svarbus nustatyti dugno pokyčius ir laiku imtis reikiamų priemonių [22]. Spektrinė OKT yra aukštos raiškos tinklainės mikrostruktūros vaizdavimo technologija, galinti išmatuoti kraujotaką preeklampsinių būklių metu. Šis tyrimas ypač tinkamas diagnozuoti su priekiniais ir užpakaliniais akiduobės segmentais susijusias ligas, pirminę ar antrinę tinklainės atšoką preeklampsijos metu bei esant nedideliu akies terpės drumstumui [15]. Tinklainės atšoka ir kiti morfologiniai pokyčiai gerai matomi OKT vaizduose [22-24].

Ultrasonografija ir tinklainės kraujagyslių doplerinis tyrimas lengvai atliekamas ir ekonomiškai. Ultragarso vaizduose galima įvertinti akių pokyčius ir diagnozuoti serozinę tinklainės atšoką, net kai tyrimą sunkina ragenos drumstumas, katarakta ar kraujavimas. Doplerinio tyrimo metu nustato-

1 lentelė. Hipertenzinių būklių nėštumo metu sukeltų akių ligų gydymas

Sudaryta autorių pagal 6,9-12,16-19,25,26.

Liga	Gydymas
Hipertenzinė retinopatija su ar be preeklampsijos; eklampsijos	Vaistai, atidus stebėjimas lengvos preeklampsijos atveju, gimdymas esant sunkiai preeklampsijai ir eklampsijai
Centrinė serozinė chorioretinopatija	Stebėjimas
Diabetinė retinopatija	Fotokoaguliacija, anti – KEAF injekcija į stiklakūnį, vitrektomija
Tinklainės kraujagyslių okliuzija	Stebėjimas
Tinklainės plyšimas su ar be atšokos	Gydymas lazeriu, sklerozantais arba vitrektomija

mas pulsacijos indeksas (PI) padeda įvertinti kraujotakos pokyčius [15].

Gydymo ypatumai. Sveikatos priežiūros specialistams reikia patikrinti moterį nėštumo pradžioje dėl aukšto kraujospūdžio ir hipertenzijos keliamos rizikos. Jei reikia, naudoti greitai veikiančius antihipertenzinius vaistus ir planuoti gimdymą [8]. Yra žinoma ankstyvos diagnozės ir tinkamo šios sunkios nėštumo komplikacijos gydymo svarba, siekiant išvengti bet kokios tikėtinos negrįžtamos žalos [1]. Patologinių akių pokyčių atskyrimas nuo fiziologinių yra svarbus individualizuotam gydymui ir prevencijai, bet visada reikia pasverti gydymo naudą ir galimą žalą tiek motinai, tiek vaisiui [6,10]. Akių pokyčių laipsnį veikia nėščiųjų sveikatos būklė, pvz., diabetas, inkstų liga ar hipertenzija nėštumo metu [6,9,24].

Žinoma, kad retinopatijos laipsnis teigiamai koreliuoja su preeklampsijos sunkumu ir eklampsija [6,9]. Vienintelis galutinis, patvirtintas preeklampsijos ir eklampsijos gydymas yra gimdymas. Prieštraukuliniai vaistai (pvz., magnio sulfatas) ir antihipertenzinis gydymas (pvz., nifedipinu ar labetololiu) taip pat gali būti naudingi, gydant šias pacientes [6]. Nors akių komplikacijos ir dažnos nėštumo metu, daugelis jų yra lengvos, reikalauja tik stebėjimo arba nesudėtingo gydymo [10] (1 lentelė).

Hipertenzijos sukelti akies pakitimai daugeliu atvejų yra grįžtami, nes kraujospūdis po gimdymo normalizuojasi, nors tinklainės suplonėjimo ir (arba) atrofijos židiniai gali išlikti [6,9,13]. Pacientėms, sergančioms lengvos stadijos retinopatija, akių simptomai visiškai išnyko per 3 mėnesius po gimdymo, o sergančioms vidutinės-sunkios stadijos retinopatija – per 1 metus po gimdymo [17]. Svarbu prisiminti, kad galima rimta oftalmologinė patologija, kurią reikia gydyti nedelsiant [10]. Pavyzdžiui, diabetinė retinopatija gali paūmėti ir greitai komplikuotis stiklakūnio kraujavimu, todėl reikia atlikti fotokoaguliaciją lazeriu, nustačius diagnozę [6,12,24-26]. Sergančiųjų diabetine retinopatija gydymas lazeriu prieš nėštumą, gali sumažinti susirgimo progresavimo riziką iki 50 procentų [6,25]. Dauguma tinklainės atšokos atvejų po gimdymo gali išnykti savaime, bet gali prireikti

2 lentelė. Diabetinės retinopatijos patikros programa

Sudaryta autorių pagal 6,13,16, 23-27.

Visos diabetu sergančios pacientės	Pirmąjį nėštumo trimestrą
Nėra diabetinės retinopatijos arba lengva	Trečiąjį nėštumo trimestrą, vėliau kas 3-12 mėn.
Vidutinio laipsnio diabetinė retinopatija	Kiekvieną trimestrą, vėliau kas 3-12 mėn.
Sunkaus laipsnio diabetinė retinopatija	Kiekvieną trimestrą, vėliau kas 1-3 mėn.

gydymo lazeriu ar kitomis priemonėmis nėštumo metu ar po jo [6,9,13].

Dažniausiai stengiamasi išvengti ar atidėti vaistų vartojimą nėštumo metu, bet kai kuriais atvejais tai neįmanoma. Svarbu, kad gydytojai būtų gerai informuoti apie galimą vaistų teratogeninį poveikį [9]. Ilgalaikių duomenų apie oftalmologinius vaistus nėštumo ir žindymo laikotarpiu nepakanka, todėl gydytojai turėtų pasikonsultuoti su ekspertais prieš skirdami bet kokią gydymą pacientei [10,16]. Sisteminių akių lašų rezorbciją gali sumažinti mažiausios įmanomos vaisto dozės skyrimas, o vietoje sisteminio gydymo vaistais, laikinai gali būti naudojamos vietinės priemonės [9,10]. Nors antivaskulinio endotelio augimo faktoriaus (anti-KEAF) preparatai būtų tinkami tam tikrų akių patologijų gydymui, tačiau patartina, kad šie preparatai būtų skiriami tik remiantis patikimomis klinikinėmis indikacijomis ir kuo vėlesniu nėštumo metu, nes teoriškai jie gali paveikti placentos vaskuliarizaciją [6,9,13,16,19,25]. Nėštumo metu reikėtų vengti operacijų, o kai tai yra neišvengiama, rekomenduojama dalyvauti akušerinei komandai ir, jei įmanoma, naudoti vietinę anesteziją [9,13,16].

Priežiūra. Po nėščiosioms pasireiškusių hipertenzinių būklių rekomenduojamas tolesnis stebėjimas dėl ilgalaikių oftalmologinių komplikacijų [18]. Diabetinė retinopatija ir tinklainės atšoka buvo reikšmingai susijusi su preeklampsijos, eklampsijos istorija, o akių dugno pokyčiai parodo hipertenzinės būklės sunkumą ir galima įtarti nepageidaujamus nėštumo rezultatus [4,17,18]. Moterims, planuojančioms pastoti ir sergančioms predisponuojančiomis ligomis, tokiomis kaip diabetas, oftalmologai rekomenduoja prieš nėštumą išsitiirti akių dugną (2 lentelė).

Tyrimo, kurio metu moterys turėjo tinklainės degeneraciją ar atšoką, nebuvo pastebėta koreliacijos tarp natūralaus gimdymo ir naujos tinklainės atšokos atsiradimo, todėl vien tik ankstesnė akių liga neturėtų būti Cezario pjūvio indikacija [16]. Akių dugno radiniai dažniausiai pasitaikė pirmakartei (55,80 %) ir antrakartei (50,79 %), o antras pikas buvo pastebėtas nuo šešto nėštumo (83, 33%) [25].

Kiti nėštumai, tolimesnė eiga. Yra duomenų, kad pasikartojančios preeklampsijos rizika vėlesnio nėštumo metu svyruoja nuo 11,5 iki 65 proc., tačiau rasta daug įrodymų, kad preeklampsijos kartojimasis didina širdies ir kraujagyslių ligų bei medžiagų apykaitos sutrikimų riziką [8]. Preeklampsijos sukelti tinklainės kraujagyslių pokyčiai, išliekantys vienerius metus po gimdymo, gali būti matomi ir praėjus šešeriems metams. Tai gali atspindėti ilgalaikę mikrovaskulinę disfunkciją kitose organų sistemose [2,11]. Pacienčių, sergančių sunkia retinopatija dėl sunkios hipertenzinės būklės, perinataliniai rezultatai dažniau buvo prasti [10,16,17]. Preeklampsija sirgusios moterys turi būti infor-

muotos apie galimas ilgalaikes komplikacijas, kurių išvengti gali padėti fizinis krūvis ir sveikas gyvenimo būdas [8]. Sunkios diabetinės retinopatijos atveju kontraindikuotinas didelio intensyvumo fizinis aktyvumas, nes gali padidinti komplikacijų riziką [10].

Išvados

1. Hipertenzinės nėščiųjų būklės dažnai sukelia arba provokuoja reikšmingus akių pokyčius, dauguma jų yra grįžtami ir nereikalingos klinikinės intervencijos.

2. Dažniausiai autorių aprašomos ir klinikinėje praktikoje pasitaikančios tinklainės patologijos, esant hipertenzinei nėščiosios būklei: hipertenzinė retinopatija, tinklainės atšoka, tinklainės kraujagyslių okliuzija, diabetinės retinopatijos progresavimas.

3. Akių pažeidimai, sukelti nėščiosios hipertenzinės būklės, turėtų būti diagnozuojami neinvaziniais tyrimo būdais, tokiais kaip oftalmoskopija, OKT, ultrasonografija ar doplerinis tinklainės kraujagyslių tyrimas. Itin svarbu riboti invazinius tyrimus.

4. Akių pokyčiai nėštumo metu esant hipertenzinei nėščiosios būklei, turi būti nuolat stebimi, o išsivysčius ūmioms akių būklėms reikalingas skubus ir tikslingas gydymas, siekiant išvengti ilgalaikės negrįžtamos žalos.

5. Akių ligų gydymą nėštumo metu sunkina galimas šalutinis oftalmologinių vaistų poveikis vaisiaus raidai.

Literatūra

1. Arab M, Entezari M, Ghamary H, et al. Peripapillary retinal nerve fiber layer thickness in preeclampsia and eclampsia. *Int Ophthalmol* 2018;38:2289-2294. <https://doi.org/10.1007/s10792-017-0718-9>
2. Benschop L, Schalekamp-Timmermans S, Roeters van Lennep JE, Jaddoe VWV, Wong TY, Cheung CY, Steegers EAP, Ikram MK. Gestational hypertensive disorders and retinal microvasculature: the generation R study. *BMC Med* 2017;15(1):153. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0917-2>
3. Kirolos S, Skilton M, Patel S, Arnott C. A systematic review of vascular structure and function in pre-eclampsia: non-invasive assessment and mechanistic links. *Front Cardiovasc Med* 2019;6:166. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2019.00166>
4. Beharier O, Davidson E, Sergienko R, Szaingurten-Solodkin I, Kessous R, Charach R, Belfair NJ, Sheiner E. Preeclampsia and future risk for maternal ophthalmic complications. *American Journal of Perinatology* 2016; 33(07):703-707. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1571321>
5. Shah AP, Lune AA, Magdum RM, Deshpande H, Shah AP, Bhavsar D. Retinal changes in pregnancy-induced hypertension. *Med J DY Patil Univ* 2015;8:304-7. <https://doi.org/10.4103/0975-2870.157067>

6. Naderan M. Ocular changes during pregnancy. *Journal of Current Ophthalmology* 2018;30930:202-210.
<https://doi.org/10.1016/j.joco.2017.11.012>
7. Xiong T, Mu Y, Liang J, Zhu J, Li X, Li J, Liu Z, Qu Y, Wang Y, Mu D. Hypertensive disorders in pregnancy and stillbirth rates: a facility-based study in China. *Bull World Health Organ* 2018;96:531-539.
<https://doi.org/10.2471/BLT.18.208447>
8. Adekomi AD, Moodley J, Naicker T. Neuropathological complications associated with hypertensive disorders of pregnancy. *Hypertens Pregnancy* 2019;38(3):171-175.
<https://doi.org/10.1080/10641955.2019.1626417>
9. Yenerel NM, Küçümen RB. Pregnancy and the Eye. *Turk J Ophthalmol* 2015;45(5):213-219.
<https://doi.org/10.4274/tjo.43815>
10. Rezaei S, LoBue S, LoBue TD, Giovane R, Carney MD, Henderson CE. Ophthalmic complications and ocular changes in pregnancy- a review. *Obstet Gynecol Int J* 2016;4(1):00093.
<https://doi.org/10.15406/ogij.2016.04.00093>
11. Soma-Pillay P, Pillay R, Wong TY, Makin JD, Pattinson RC. The effect of pre-eclampsia on retinal microvascular caliber at delivery and post-partum. *Obstet Med* 2018;11(3):116-120.
<https://doi.org/10.1177/1753495X17745727>
12. Park YJ, Park KH, Woo SJ. Clinical features of pregnancy-associated retinal and choroidal diseases causing acute visual disturbance. *Korean J Ophthalmol* 2017;31(4):320-327.
<https://doi.org/10.3341/kjo.2016.0080>
13. Rosenthal JM, Johnson MW. Management of retinal diseases in pregnant patients. *J Ophthalmic Vis Res* 2018;13(1):62-65.
https://doi.org/10.4103/jovr.jovr_195_17
14. Duru N, Ulusoy DM, Özköse A, Ataş M, Karatepe AS, Ataş F, Arifoğlu HB, Yılmaz U. Choroidal changes in pre-eclampsia during pregnancy and the postpartum period: comparison with healthy pregnancy. *Arq Bras Oftalmol* 2016;79(3):143-146.
<https://doi.org/10.5935/0004-2749.20160044>
15. Bakhda RN. Specialized diagnostic investigations to assess ocular status in hypertensive diseases of pregnancy. *Diseases* 2016;4:19.
<https://doi.org/10.3390/diseases4020019>
16. Kalogeropoulos D, Sung VCT, Paschopoulos M, Moschos MM, Panidis P, Kalogeropoulos C. The physiologic and pathologic effects of pregnancy on the human visual system. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2019;39(8):1037-1048.
<https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1584891>
17. Ye L, Shi M, Zhang Y, Zhang J, Zhu C, Zhou R. Risk factors and pregnancy outcomes associated with retinopathy in patients presenting with severe preeclampsia. *Medicine* 2020;99(11):e19349.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019349>
18. Abdellaoui T, Bouayad G, Elkhoyaali A, Laaribi N, Mouzari Y, Elasri F, Reda K, Oubaaz A. Bilateral serous retinal detachment complicating preeclampsia. *Indian J Med Spec* 2017;9(1):36-39.
<https://doi.org/10.1016/j.injms.2017.11.004>
19. Naderan M, Sabzevary M, Rezaii K, Banafshehshafshan A, Hantoushzadeh S. Intravitreal anti-vascular endothelial growth factor medications during pregnancy: current perspective. *Int Ophthalmol* 2020;1-9.
<https://doi.org/10.1007/s10792-020-01610-2>
20. Kim JW, Park MH, Kim YJ, Kim YT. Comparison of subfoveal choroidal thickness in healthy pregnancy and pre-eclampsia. *Eye (Lond)* 2016;30(3):349-354.
<https://doi.org/10.1038/eye.2015.215>
21. Zhang J, Wang H, Yu Q, Tong Q, Lu Q. Enhanced depth imaging optical coherence tomography: a new way measuring choroidal thickness in pregnant women. *Journal of Ophthalmology* 2017; 2017:8296574.
<https://doi.org/10.1155/2017/8296574>
22. Wang Z, Zou Y, Li W, Wang X, Zhang M, Wang W. Application of optical coherence tomography and contrast sensitivity test for observing fundus changes of patients with pregnancy-induced hypertension syndrome. *Medicine (Baltimore)* 2015;94(44):e1641.
<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001641>
23. Inan S, Polat O, Cetinkaya E, Inan UU. Bilateral serous retinal detachment accompanied by a rare intraretinal fluid configuration in preeclampsia and PRES syndrome. *Romanian Journal of Ophthalmology* 2019; 63(1):86.
<https://doi.org/10.22336/rjo.2019.13>
24. Zhang Z, Lu J, Qin X. Case Report: optical coherence tomography can find typical features in pregnancy-induced hypertension with retinopathy. *Optom Vis Sci* 2019; 96(5):372-375.
<https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001369>
25. Bakhda RN. Clinical study of fundus findings in pregnancy induced hypertension. *J Family Med Prim Care* 2016;5(2):424-429.
<https://doi.org/10.4103/2249-4863.192364>
26. Morya AK, Gogia S, Gupta A, Prakash S, Solanki K, Naidu AD. Motherhood: what every ophthalmologist needs to know. *Indian J Ophthalmol* 2020;68(8):1526-1532.
https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2033_19

RETINAL CHANGES IN PREGNANT WOMEN WITH HYPERTENSIVE DISORDERS

M. Juotkutė, D. Karaliūtė, D. Užkuraitytė, V. Makarevičienė

Keywords: preeclampsia, eclampsia, pregnancy, hypertensive disorders of pregnancy, retina, retinopathy, retinal detachment, retinal diseases, eye, vision

Summary

Background. The goal of the overview is to elucidate the changes of the retina in pregnant women with hypertensive disorders and to evaluate the most commonly described ocular changes.

Methods. This is a systemic literature overview of articles on

the retinal changes in women with hypertensive disorders. The research was conducted via the free full-text archive PubMed (Medline). Permission for the study obtained from Lithuanian University of Health Science Bioethics center no. BEC – MF – 105.

Results. During pregnancy many hormonal, metabolic, hematological, vascular and immunological changes develop that have influence on the eye's condition. Ocular symptoms occur in up to 100 % of pregnant women with preeclampsia or eclampsia. The most common ocular symptoms for pregnant women with hypertensive disorders are visual impairment, blurred vision, photopsia and loss of visual field. Authors indicate that some of the ocular changes can last up to a year after giving birth, though most of the ocular changes pass spontaneously with the complete recovery of the vision. However, late complications can occur and persist later in life after preeclampsia. Most commonly in the literature are described these conditions – hypertensive retinopathy, retinal de-

tachment, retinal vascular occlusion and progressive diabetic retinopathy. In order to evaluate the ocular changes in pregnancy, various diagnostic tests are used and the most common test is ophthalmoscopy. It is extremely important to follow occurring and progressive conditions and treat them well-timed.

Conclusions. Hypertensive disorders during pregnancy often cause or provoke significant ocular changes, most of them are reversible and do not require any interventions. Well-timed diagnostics and treatment of severe and progressive ocular conditions are of critical importance and they have to be safe for the mother and the fetus.

Correspondence to: deimante.uzkuraityte@gmail.com

Gauta 2020-11-23
