

Mittearteriline anterioorne isheemiline optikusneuropaatia kui uus võimalik GLP-1 retseptorite agonistide kõrvaltoime

Johanna Karp¹, Kuldar Kaljurand^{2,3}

Eesti Arst 2026;
105(10):498–503

Saabunud toimetusse:
01.04.2026
Avaldamiseks vastu võetud:
18.05.2026
Avaldatud internetis:
23.10.2026

¹ Tartu Ülikooli meditsiiniteaduste valdkonna arstiteaduse eriala üliõpilane,
² Tartu Ülikooli Kliinikumi silmakliinik,
³ Tartu Ülikooli meditsiiniteaduste valdkonna kliinilise meditsiini instituut

Kirjavahetajaautor:
Johanna Karp
johannakarp2@gmail.com

Võtmesõnad:
GLP-1 RA, semaglutidiid, NAION, kõrvaltoime

Eesti Arstiteadus-
üliõpilaste Seltsi ja
ajakirja Eesti Arst
2025/2026. õppeaasta
artiklikonkursile „Minu
esimene publikatsioon“
esitatud töö.

Glükagoonisarnase peptiid 1 retseptori agonistid (GLP-1 RA) on GLP-1 sünteetilised analoogid, mida kasutatakse 2. tüüpi diabeedi ja rasvumise raviks. Viimastel aastatel on oluliselt tõusnud GLP-1 Rade määramine ja tarvitamine ning sellega kaasnevalt ka ravimi kõrvaltoimete uurimine. Hiljuti on aktuaalseks muutunud GLP1 Rade uus võimalik kõrvaltoime – mittearteriline anterioorne isheemiline optikusneuropaatia (NAION). NAION on nägemisnärvi isheemilisest kahjustusest tingitud tundide või päevade jooksul progresseeruv, enamasti valutu ning püsiv nägemise halvenemine. Artikli eesmärk on anda ülevaade GLP-1 Rade ja NAIONi olemusest ning tutvustada seniseid uuringute tulemusi GLP-1 Rade kasutamise ja NAIONi tekke omavahelise seose kohta.

GLP-1 RETSEPTORITE AGONISTID

GLP-1 (glükagoonisarnane peptiid 1) on inkretiinhormoonide hulka kuuluv peptiidhormoon, mida sünteesivad soole limaskestas paiknevad L-rakud, pankrease alfa-rakud ning neuronid *nucleus tractus solitarius*'es. GLP-1 osaleb vere glükoosisisalduse regulatsioonis, stimuleerides insuliini vabanemist (1).

GLP-1 retseptor kuulub G-valguga seotud retseptorite rühma ning asub lisaks pankreasele veel kesknärvisüsteemis, kus vastutab isu regulatsiooni eest, ning ka kardiovaskulaarsüsteemis (1).

GLP-1 retseptori agonistid (GLP-1 RA) on sünteetilised valgupreparaadid, mida kasutatakse peamiselt 2. tüüpi diabeedi raviks. Ravim matkib endogeenset GLP-1-te ja seeläbi stimuleerib insuliini ning inhibeerib glükagooni sekretsiooni. Lisaks kasutatakse GLP-1 RAsid kaalulangetuse raviks, kuna see aeglustab mao tühjenemist ning reguleerib kesknärvisüsteemis isu. GLP-1 Rade tarvitamise kasulikku mõju on uuritud ka mittealkohoolse maksasteatoosi, Alzheimeri tõve ja kardiovaskulaarsete haiguste puhul (1).

2025. aasta oktoobri seisuga on müügiluba 12 erineval GLP-1 RA-l ning üle 40 on veel arendusjärgus (2). Eestis turustati artikli kirjutamise ajal nendest ravimitest

semaglutidiid, dulaglutidiid ning liksisenatiidi (ravimvorm koos insuliiniga) (3).

GLP-1 Rade kasutussagedus

Viimastel aastatel on GLP-1 Rade määramine ja kasutamine oluliselt suurenenud. Ameerika Ühendriikides korraldati läbilõikeuuring, milles uuriti GLP-1 agonistide väljakirjutamise trende aastatel 2010–2024. Selgus, et selle aja jooksul on 2. tüüpi diabeedi ja rasvunud patsientide rühmas suurenenud ravimi määramine 2,4%-lt 34,3% peale, 2. tüüpi diabeedi rühmas 0,6%-lt 13,7% peale ning patsientidel, kel on ainult rasvumine, 0,04%-lt 7,1% peale (4). Umbes 6% kogu Ameerika Ühendriikide rahvastikust tarvitab GLP-1 RA ravimeid (5).

Eesti kasutamise trende näeb Ravimi-ameti statistika aastaraamatust 2025. Selle andmetel on GLP-1 analoogide tarvitamine ajavahemikul 2020–2024 suurenenud 6,6 korda (2,9 DPD/1000/ööpäevas vs. 19,14 DPD/1000/ööpäevas) (6). Sealjuures on Tervisekassa andmetel üle poole semaglutidiid väljaostvatest isikutest ilma kaasuva diabeedi diagnoosita (7).

GLP-1 Rade kõrvaltoimed

GLP-1 Rade sagedasemad kõrvaltoimed on seedetraktihäired, nagu iiveldus, oksendamine, kõhulahtisus ja kõhukinnisus, mõju-

tades 50–60% patsientidest. Seedetrakti sümptomid on annusest sõltuvad ning esinevad eelkõige ravi algfaasis, leevenedes ajaga. GLP-1 RAD tarbivatel (eelkõige liraglutiid) patsientidel on näidatud ka suurenenud riski sapipõiega seotud haiguste tekkeks, nagu kolelitiaas ja koletsüstiit (8).

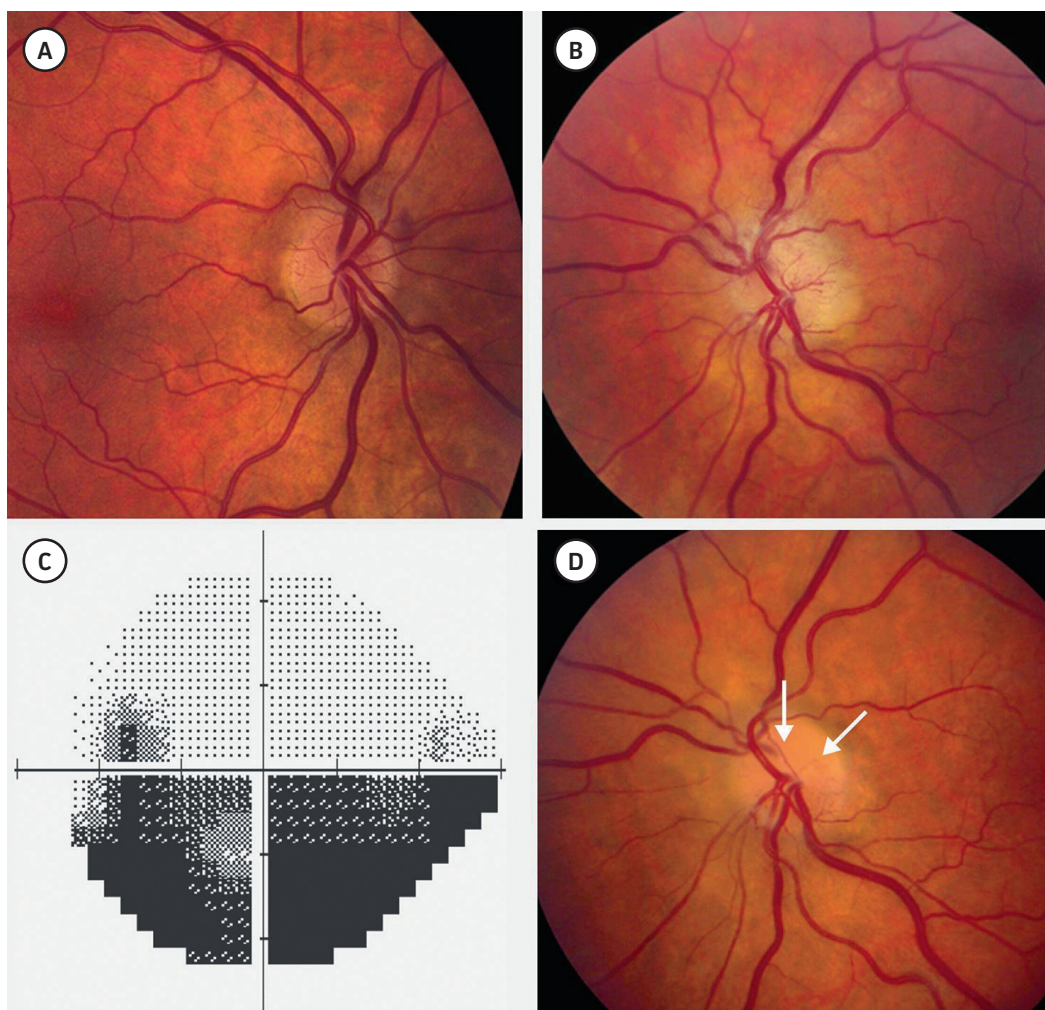
Oluliseks kõrvaltoimeks on ka süstekoha reaktsioonid, mis võivad esineda kuni 20%-l patsientidest. Sümptomite tõsidus sõltub ravimist ning on korrelatsioonis annuse suurusega. Sagedasim sümptom on sügelus, kuid reaktsioon võib esineda ka näiteks erüteemi, lööbe, valu või noodulitena (9).

Harvemaks GLP-1 Rade kõrvaltoimeks on äge pankreatiit, mille seos ravimi tarvitamisega ei ole veel selge ja mida peetakse

praegu väga madala tekkeriskiga kõrvaltoimeks. Pankrease kasvaja tekkeriski suurenemist on nähtud loomkatsetel, kuid püsivat tõestust inimuuringutega leitud ei ole. Prekliiniliste uuringutega on näidatud ka medullaarse kilpnäärmevähi teket, kuid kliiniliste uuringutega pole sellele kinnitust leitud (9).

MITTEARTEERILINE ANTERIOORNE ISHEEMILINE OPTIKUSNEUROPAATIA

Mittearteriline anterioorne isheemiline optikusneuroopaatia ehk NAION (*nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy*) on isheemiliste optikusneuroopaatiade alamvorm. Mittearteriitiline optikopaatia on



Joonis 1. A. Mittearterilisele anterioorsele isheemilisele optikusneuroopaatiale ehk NAIONile iseloomulik nägemisnärvi diski turse ja peripapillaarsed hemorraagiad. B. Kahjustumata silm, mille nägemisnärvi disk on kitsa ekskavatsiooniga (*disk at risk*). C. Humphrey perimeetria test, millel esineb inferioorne altitudinaalne (alavälja) defekt. D. Pildil A nähtav silmapõhi 6 nädalat hiljem, millel diski turse on lahenenud, esineb segmentaalset kahvatust (12).

olemuselt nägemisnärvi (*n. opticus*) mingi piirkonna infarkt. Posterioorsest isheemilisest optikusneuropaatiaast eristavad eesmist vormi oftalmoskoopiaal nähtavad muutused silmapõhjas, nagu diski turse ja diski ümber paiknevad (peripapillaarsed) hemorraagiad (10).

NAION on sageduselt teine optikusneuropaatia vorm täiskasvanutel ning kõige sagedasem äge optikusneuropaatia üle 50aastastel patsientidel. Keskmise avaldumise vanus on 57–65 eluaastat. NAIONit iseloomustab tundide või päevade jooksul progresseeruv nägemise halvenemine, mis enamasti ei põhjusta valu (11). Valdaval osal patsientidest on haaratud üks silm (12).

Nägemisteravuse muutus on patsientidel väga varieeruv. Haigus võib kulgeda ilma olulise nägemisteravuse languseta, aga

põhjustada ka täieliku valgustaju kaotamise. Üle 50%-l patsientidest on nägemisteravus siiski vähemalt 0,1 dioptrit. Nägemisvälja defektid tekivad valdaval osal patsientidest alaväljas (vt joonis 1). Haigusega võib kaasneda ka värvitaju kadu (11). Relatiivne aferentne pupillidefekt (RAPD) esineb peaaegu kõigil patsientidel (13). Silmapõhja vaatlusel on olulisteks tunnusteks difuusne või segmentaalne nägemisnärvi diski turse ning peripapillaarsed reetina hemorraagiad (vt joonis 1) (11).

Patogenees

Haiguse kutsub esile hüpoperfusioon nägemisnärvi eesmist osa varustavates veresoontes ning sellest tingitud isheemia. Põhjus, miks isheemia tekib, ei ole veel täpselt teada. Võimalikeks isheemia põhjusteks on ateroskleroos, embolisatsioon, generaliseerunud hüpoperfusioon, vasospasm, autoregulatsiooni häire või kombinatsioon eelnevatest (11).

Võimalikuks tekkemehhanismiks on, et ajutine hüpoperfusioon lühikestes tagumistes tsiliaararterites põhjustab äkilise isheemia nägemisnärvi peas. See viib aksonaalse tursemi, mis komprimeerides aksoplasmaalset voolu, suurendab omakorda turset. Turse tekitab kompressiooni nägemisnärvi pea mikrotsirkulatsioonile ning omakorda süvendab isheemiat, kuni tekib infarkt. Lühidalt tekib nõiarering, mis viib süveneva kompartmentsündroomini (14).

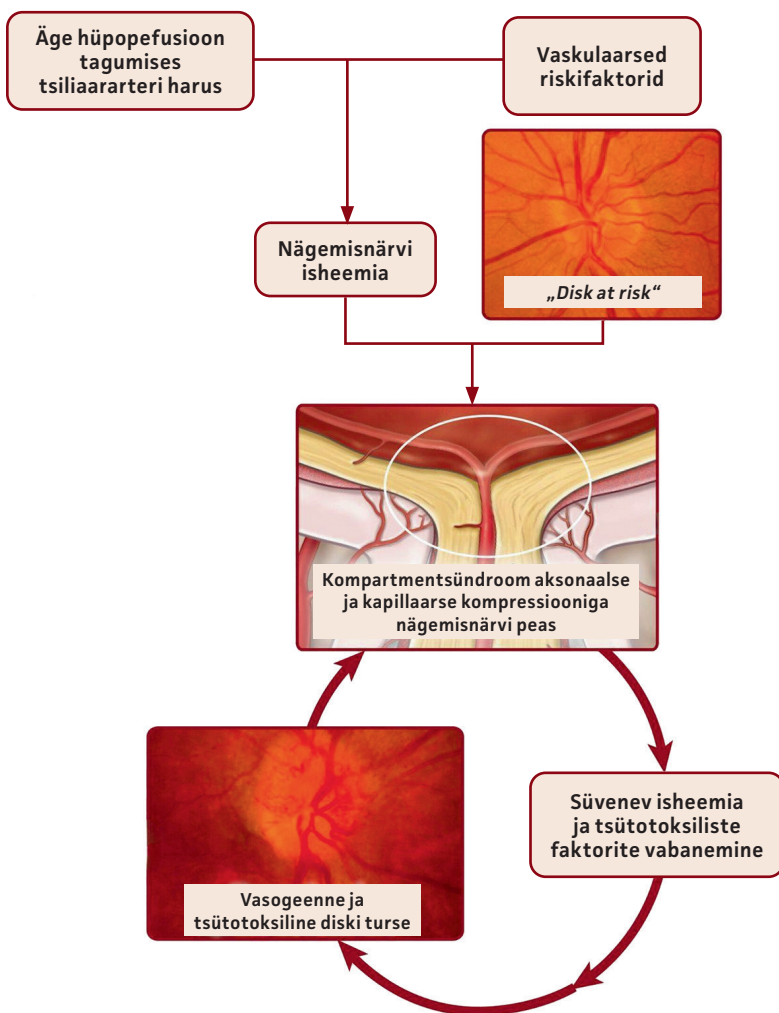
Riskitegurid

Oluliseks predispositsiooniks NAIONi puhul on nägemisnärvi diski väike diameeter ja kitsas ekskavatsioon (*disk at risk*). Selline aksonite „ülerahvastatud“ struktuur suurendab vastuvõtlikkust kompartmentsündroomile ning suurendab isheemia tekke riski. NAIONi tekke riski suurendavad ka nägemisnärvi diski druusid (11).

NAIONi peamised riskitegurid on seotud vaskulopaatia tekkega, nagu diabeet, suitsetamine, hüpertensioon ning hüperkolesteroleemia (14). Võimalikeks riskiteguriteks peetakse veel öist hüpotsensiooni, obstruktiivset uneapnoed, hüperhomotsüsteineemiat ning ravimitest PDE-5 inhibiitoreid, alfainterferooni ja amiodarooni (11).

Diagnoosimine

NAIONi diagnoos on põhineb anamneesil, kliinilisel leiul (oftalmoskoopia) ja täienda-



Joonis 2. Mitteamboolse anterioorse isheemilise optikusneuropaatia ehk NAIONi eeldatav patogenees. Originaaljoonis tõlgitud eesti keelde (12).

vatel uuringutel. Diagnostikas on olulisel kohal optilise koherentse tomograafia uuring (OCT), mis võimaldab hinnata haiguse akuutses faasis nägemisnärvi diski turset ning hiljem reetina närvikiudude kihi õhenemist. Vaatevälja testimine on oluline nägemiskao täpseks dokumenteerimiseks. Laboratoorsed testid, nagu erütrotsüütide settekiirus (ESR) ja C-reaktiivne valk (CRV), ning biopsia temporaalarterist võidakse teha diferentsiaaldiagnostika eesmärgil, et välistada arterilisi optikusneuropaatiaid (14).

Ravi ja prognoos

Seni ei ole leitud ühtegi tõhusat ravimeetodit NAIONi raviks. On tehtud katseid nii erinevate medikamentoonsete (nt kortikosteroidid, aspiriin, antivaskulaarne endoteeli kasvufaktor) kui ka mittemedikamentoonsete ravimeetoditega (nt ONSF (*optic nerve sheath fenestration*), hüperbaariline hapnikravi), kuid ükski neist pole näidanud piisavat tõhusust. Oluline on haiguse riskitegurite, nagu diabeedi, hüpertensiooni, hüperkolesteroleemia jm adekvaatne ravi. Samas pole uuringud näidanud, et riskitegurite kontrolli all hoidmine vähendaks oluliselt haiguse tekke tõenäosust teises silmas (11).

Umbes 70%-l patsientidest jääb nägemiskahjustus püsivaks ning umbes 20%-l toimub osaline nägemise paranemine. 10%-l võib tekke algusest nägemiskahjustus progresseeruda, kuid stabiliseerub 2 kuu jooksul. NAIONi taasteke samas silmas on harv, esinedes umbes 5%-l patsientidest. Teises silmas on haiguse tekke võimalus 5 aasta jooksul umbes 15% (14).

UURINGUTE ÜLEVAADE

Seoses GLP-1 agonistide kasutuse suurenemisega on kasvanud ka ravimite kõrvaltoimete, sh oftalmoloogiliste kõrvaltoimete ilmumine. 2024. aasta juulis välja antud 16 827 patsienti hõlmavas kohortuuringus leidis Hathaway kaasautoritega seose semaglutidi kasutamise ja NAIONi tekke vahel. Rühmas, kus 2. tüüpi diabeedi diagnoosiga patsiendid said raviks semaglutidi võrreldes rühmaga, kus sama diagnoosiga inimesed said mõnd muud diabeediravimit, oli NAIONi teke 36 kuu jooksul 8,9% vs. 1,8% (riskimäärade suhe 4,28). Võrreldi ka patsiente, kes said semaglutidi rasvumise raviks, patsientidega, kellel kasutati

ravimit, mis ei ole GLP-1 RA. Nende kahe rühma vahel oli NAIONi tekkesagedus vastavalt 6,7% vs. 0,8% (riskimäärade suhe 7,65) (15).

Pärast eelmainitud uuringu ilmumist on hakatud põhjalikumalt uurima semaglutidi ja teiste GLP-1 RAde võimalikkust seost NAIONi tekkega. Cheni ja kaasautorite läbiviidud retrospektiivses kohortuuringus võrreldi 2. tüüpi diabeedi diagnoosiga patsiente kolmes rühmas: GLP-1 RA, SGLT-2 inhibiitorite ning muude diabeediravimite tarvitajad. Andmeanalüüsist selgus, et GLP-1 RA tarvitajatel oli mõõdukas, kuid statistiliselt oluline suurenenud risk NAIONi tekkeks võrreldes nii SGLT-2 inhibiitoritega kui ka muude diabeediravimitega. Artikli autorid on juhtinud tähelepanu ka sellele, et absoluutne risk NAIONi tekkeks püsib madal, kuid arstid peaksid siiski olema semaglutidi määramisel valvsad, eriti patsientidel, kellel esineb juba mõni NAIONi riskiteguritest (16).

Mitmete uuringute tulemused on olnud ka vastakad. Silverii ja kaasautorite metaanalüüs vaadeldi NAIONi teket 69-s juhulikustatud kontrolluuringus, mis olid tehtud GLP-1 RAde kohta. Statistiliselt olulist seost GLP-1 RAde kasutamise ja NAIONi tekke vahel ei leitud. Sealjuures tõdesid autorid, et arvestades NAIONi esinemise vähesust, ei saa kliiniliste katsete põhjal ei kinnitada ega ümber lükata GLP-1 RAde seost NAIONi tekkega ning teema vajab põhjalikumalt uurimist (17).

Ramsey ja kaasautorite läbiviidud retrospektiivses kohortuuringus kasutati TriNetX-i andmebaasi andmeid ning võrreldi 2. tüüpi diabeediga patsiente 2 rühmas: GLP-1 Raga ravi saanud ning GLP-1 Raga ravi mittesaanud patsiendid. GLP-1 Raga ravi saanud patsientide rühmas oli NAIONi teke veidi sagedasem (riskimäärade suhe 1,26), kuid statistiliselt olulist erinevust ei leitud (18).

Chou ja kaasautorid viisid läbi kohortuuringu, kasutades samuti TriNetX-i andmebaasi. Uuringus vaadeldi 3 aasta jooksul NAIONi teket kolmes rühmas: 2. tüüpi diabeedi diagnoosiga patsiendid, rasvunud isikud ning inimesed, kellel esines nii 2. tüüpi diabeet kui ka rasvumus. Statistiliselt olulist erinevust ei esinenud üheski neist rühmades: NAIONi teke ei erinenud patsientidel, kes said semaglutidi võrreldes nendega, kes said ravimit,

mis ei sisaldanud GLP-1 RAd. Autorid tõid ka välja, et semaglutidi ei peaks vältima NAIONi tekkeriski tõttu, sest tõenäoliselt kaaluvad ravimi veresuhkrut kontrollivad ja kardiovaskulaarsüsteemi protektiivsed omadused üles potentsiaalse riski (19).

Ilmunud on ka haigusjuhu kirjeldusi, mis käsitlevad NAIONi teket pärast GLP-1 RAd kasutamise algust. Katzi ja kaasautorite avaldatud artikkel käsitleb 7 juhtu, kui GLP-1 RA tarvitamise ajal tekkis NAION. 4 nendest juhtudest tekkisid patsientidel, kes kasutasid semaglutidi, ning 3 patsientidel, kes tarvitasid tirsepatiidi. Ükski neist patsientidest ei olnud eelnevalt kasutanud ühtegi GLP-1 RA ravimit või muud ravimit, mida on seostatud optiliste neuropaatiate tekkega. Vaskulaarsetest riskiteguritest esines nendel patsientidel 2. tüüpi diabeeti, hüpertensiooni, hüperlipideemiat ning uneapnoed. Sealjuures tekkisid ühel kirjeldatud patsientidest sümptomid kahel korral päev pärast semaglutidi manustamist (20).

Ahmadi ja Hamanni avaldatud artiklis on samuti kirjeldatud 4 NAIONi haigusjuhtu, mille tekkel on võimalik seos semaglutidi kasutamisega. Kõigil 4 kirjeldatud patsiendil esines „disc at risk“ ning artikli autorid toovad esile, et semaglutid võib olla isheemia vastuvõtlikkuse võimendiks patsientidel, kel on eelnev dispooneeritus NAIONi tekke suhtes (21).

Liu ja kaasautorid on endokrinoloogidele suunatud ülevaateartiklis pööranud tähelepanu sellele, et kuigi GLP-1 RA kasutamine võib praegustel andmetel viia NAIONi tekke suurenenud riskini, jääb see siiski madalaks ning oluline on mõelda ravimi kasulikele toimetele, nagu 2. tüüpi diabeedi ravi, kaalulangus, kardio- ja renoprotektiivsed omadused (22).

Praeguse seisuga on Euroopa Ravimiameti (EMA) ohutuskomitee teinud otsuse nimetada NAION semaglutidi väga harva esinevaks kõrvaltoimeks (esinemissagedus 1 : 10 000) (23). Samuti on AOA (American Optometric Association) oma viimases raportis (*Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists (GLP-1RAs) and Ocular Health: Guidance for Optometric Practice*) märkinud ära NAIONi kui ühe GLP-1 RA kõrvaltoimetest (24). EMA soovitus on, et NAIONi diagnoosi kinnitamisel tuleks ravi semaglutidiga peatada (23).

KOKKUVÕTE

NAION ehk mittearteriline anteriorne isheemiline optikusneuropaatia on nägemisnärvise isheemilisest kahjustusest tingitud tundide või päevade jooksul progresseeruv, enamasti valutu ning püsiv nägemise halvenemine. Praegu on Euroopa Ravimiameti ohutuskomitee nimetanud NAIONi semaglutidi väga harva esinevaks kõrvaltoimeks (esinemissagedus 1: 10 000). Semaglutid võib olla haiguse vastuvõtlikkuse võimendiks patsientidel, kel on allasetsevate riskitegurite tõttu eelnev dispooneeritus NAIONi tekke suhtes. Uuringute tulemused on olnud vastakad ning teema nõuab edasist uurimist. Üldsuse arvamus on praegu, et arvestades haiguse harva esinemissagedust ning GLP-1 RAd kasulikke omadusi nagu veresuhkru kontroll, kaalulangus, kardio- ja renoprotektiivsus, ei peaks semaglutidi vältima puhtalt NAIONi tekkeriski tõttu. Küll aga tuleks NAIONi diagnoosi kinnitamisel ravi semaglutidiga peatada.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autorid kinnitavad, et neil puudub huvikonflikt seoses artiklis käsitletud teemaga.

SUMMARY

NAION as a new possible side effect of GLP-1RAs

Johanna Karp¹, Kuldar Kaljurand^{2, 3}

Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) is over hours or days progressive, mostly painless, and permanent visual impairment caused by ischemic damage to the optic nerve. The European Medicines Agency safety committee has currently listed NAION as a very rare side effect (incidence 1:10,000) of semaglutide. Semaglutide may increase the susceptibility to disease in patients with underlying risk factors predisposing them to NAION. The results of studies have been conflicting, and the topic requires further investigation. The current opinion is that, given the rare occurrence of the disease and the beneficial properties of GLP-1RAs such as blood sugar control, weight loss, cardio- and renoprotection, semaglutide should not be avoided purely because of the risk of NAION. However, if a diagnosis of NAION is confirmed, treatment with semaglutide should be stopped.

¹ University of Tartu 4th year medical student,
² Tartu University Hospital, Eye Clinic of Tartu University Hospital,
³ University of Tartu, Faculty of Medicine, Institute of Clinical Medicine

Correspondence to:
Johanna Karp
johannakarp2@gmail.com

Keywords:
GLP-1RA, semaglutide,
NAION, side effect

KIRJANDUS/REFERENCES

- Zheng Z, Zong Y, Ma Y, et al. Glucagon-like peptide-1 receptor: mechanisms and advances in therapy. *Signal Transduct Target Ther* 2024;9:234.
- Celletti F, Farrar J, De Regil L. World Health Organization Guideline on the Use and Indications of Glucagon-Like Peptide-1 Therapies for the Treatment of Obesity in Adults. *JAMA* 2026;335:434–8.
- Glükagoonilaadse peptiid 1 analoogid. Synbase, 2026. <https://app.synbase.eu/app/et/ravimid/overview?atcCodes=A10BJ>.
- Li P, Varghese JS, Shah MK, et al. Prescribing trends of glucagon-like peptide 1 receptor agonists for type 2 diabetes or obesity. *JAMA Netw Open* 2025;8:e2540890.
- GLP-1 Receptor Agonists and vision risk. (10.07.2025). AOA. <https://www.aao.org/news/clinical-eye-care/public-health/ghp-1-receptor-agonists-and-vision-risk>.
- Ravimiameti statistika aastaraamat 2025. Ravimiamet, 2025. https://ravimiamet.ee/sites/default/files/documents/2025-10/Ravimiamet_aastaraamat_2025.pdf.
- Spetsialist selgitab: Kuidas eristada. (21.08.2025). Ravimiamet. <https://ravimiamet.ee/blogi/spetsialist-selgitab-i-kuidas-eristada-diabeedi-ja-kaalulangetusravimite-toimeaineid-ning>.
- Kim JA, Yoo HJ. Exploring the side effects of GLP-1 receptor agonist: to ensure its optimal positioning. *Diabetes Metab J* 2025;49:525–41.
- Kunutsor SK, Seidu S. Safety and tolerability of glucagon-like peptide-1 receptor agonists: a state-of-the-art narrative review. *Drugs* 2026;86:11–36.
- Saxena S. *Clinical Ophthalmology: Medical and surgical approach*. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2012.
- Miller NR, Arnold AC. Current concepts in the diagnosis, pathogenesis and management of nonarteritic anterior ischaemic optic neuropathy. *Eye* 2015;29:65–79.
- Biousse V, Newman NJ. Ischemic Optic Neuropathies. *N Engl J Med* 2015;372:2428–36.
- Kaur K, Margolin E. Nonarteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559045/>.
- Wu KY, Evoy F. NAION: Diagnosis and Management. AAO, 2022. <https://www.aao.org/eyenet/article/naion-diagnosis-and-management#fig1>.
- Hathaway JT, Shah MP, Hathaway DB, et al. Risk of Nonarteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy in Patients Prescribed Semaglutide. *JAMA Ophthalmol* 2024;142:732–9.
- Chen J-W, Yu FT-E, Chen H-A, Huang T-F, Chen H-S, Wu T-E. Glucagon-like peptide-1 receptor agonists and the risk of nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy: Evidence from a global real-world cohort. *Diabetes Metab* 2026;52:101740.
- Silverii GA, Pala L, Cresci B, Mannucci E. Glucagon-like peptide 1 (GLP1) receptor agonists and risk for ischemic optic neuropathy: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Diabetes Obes Metab* 2025;27:1005–9.
- Ramsey DJ, Makwana B, Dani SS, et al. GLP-1 Receptor Agonists and Sight-Threatening Ophthalmic Complications in Patients With Type 2 Diabetes. *JAMA Netw Open* 2025;8:e2526321.
- Chou C-C, Pan S-Y, Sheen Y-J, et al. Association between Semaglutide and Nonarteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy: A Multinational Population-Based Study. *AAO Journal* 2025;132:381–8.
- Katz BJ, Lee MS, Lincoff NS, et al. Ophthalmic complications associated with the antidiabetic drugs semaglutide and tirzepatide. *JAMA Ophthalmol* 2025;143:215–20.
- Ahmadi H, Hamann S. Anterior ischemic optic neuropathy in patients treated with semaglutide: report of four cases with a possible association. *BMC Ophthalmol* 2025;25:132.
- Livia Liu, Sharanya Mohan, Linda Wu. GLP-1 receptor agonists and non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy: what an endocrinologist needs to know. *J Clin Endocrinol Metab* 2025;111:e308–e313.
- PRAC concludes eye condition NAION is a very rare side effect of semaglutide medicines Ozempic, Rybelsus and Wegovy. EMA, 2025. <https://www.ema.europa.eu/en/news/prac-concludes-eye-condition-naion-very-rare-side-effect-semaglutide-medicines-ozempic-rybelsus-wegovy>.
- Clinical Report: Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists (GLP-1RAs) and Ocular Health: Guidance for Optometric Practice. AOA, 2025. https://www.aao.org/AAO/Documents/Practice%20Management/Clinical%20Guidelines/AAO%20GLP-1_EBO_clinical-report.pdf.

Lühike uneaeg koos insomnianähtudega suurendab oluliselt südame-veresoonkonna ja ajuveresoonte haiguste riski

Insomnia on levinud unehäire, mida esineb maailmas 10–15%-l täiskasvanutest, sagedamini naistel ja eakatel. Insomnia on rohkete uuringute kinnitusel sõltumatu kardio- ja tserebrovaskulaarne riskitegur.

USA teadlaste uuringus hinnati kardiovaskulaarsete ja tserebrovaskulaarsete haiguste seost insomnianähtude esinemise ja uneaja pikkusega. Ühendkuningriigi biopanga andmete alusel analüüsiti insomnianähtudega (uinumisraskused ja öine ärka-

mine) ning lühikese öise uneajaga (alla 7,3 tunni) isikute haigestumist südame-veresoonkonna ja ajuveresoonte haigustesse. Insomnianähtude esinemise andmed saadi uuritavatelt endilt, uneaja pikkust hinnati objektiivselt aktseleromeetri näidu põhjal. Uuritavad jagati une pikkuse fenotüübi järgi 4 rühma: normaalsed uneparameetrid, lühike uni insomnianähtudeta, lühike uni ja insomnia, normaalne unepikkus ja insomnia. Neid jälgiti keskmiselt 3,5 aastat. Südame-veresoonkonna haigestumine registreeriti 6959 uuritul ja ajuvereringe haigus 7690 uuritul.

Võrreldes uuritutega, kel hinnatud une parameetrid olid normaalsed, oli lühikese uneajaga

uuritutel insomnia esinemise korral 39% suurem kardiovaskulaarse haigestumise ja 76% suurem tserebrovaskulaarse haigestumise risk. Vaadeldud haiguste riski ei mõjutanud lühike unepikkus uuritutel, kel polnud insomnianähte, ega normaalne unepikkus insomnianähtudega uuritutel.

Autorite hinnangul võimaldab objektiivne öise uneaja pikkuse mõõtmine täpsemalt hinnata südame-veresoonkonna haiguste riski mõjutavaid tegureid insomnianähtudega isikutel.

REFEREERITUD

Pejovic S, Shang Y, Kong L, et al. Insomnia with objective short sleep duration is associated with incident cardiovascular and cerebrovascular disease: evidence from the UK Biobank. *Data J Am Heart Assoc* 2026;15:e045898.

LÜHIDALT