

Petri Purola, Mika Gissler ja Hannu Uusitalo

## Diabeteksen parantunut hoito ja retinopatian seulonta on vähentänyt näkövammaisuutta

**D**iabeettinen retinopatia on merkittävä diabeteksen liitännäissairaus, joka on ollut Suomessa ja muissa läntisissä teollisuusmaissa työikäisten yleisin näkövammaisuuden syy (1,2). Tuoreen tutkimuksemme perusteella retinopatian aiheuttaman näkövammaisuuden nopea lisääntyminen on kuitenkin alkanut vuosituhannen vaihteen jälkeen vähentyä diabeteksen jatkuvasta yleistymisestä huolimatta (3). Diabeteksen kehittynyt hoito, retinopatian tehostunut seulonta ja sen myötä varhemin aloitetut ja nopeasti kehittyneet hoitomenetelmät ovat todennäköisimmät syyt tähän positiiviseen muutokseen, mikä korostaa ehkäisyn ja oikea-aikaisen hoidon merkitystä elämänlaadun ylläpitämisessä ja terveydenhuollon kuormituksen vähentämisessä.

Diabeettinen retinopatia on verkkokalvosairaus, jonka ensimmäisiä näkyviä merkkejä ovat muutokset silmän hiussuonistossa eli mikroaneurysmat ja pienet verenpurkaumat verkkokalvolla. Tämä lieväksi taustaretinopatiaksi kutsuttu tila ei uhkaa näkökykyä mutta voi kehittyä kohti proliferaatiivista diabeettista retinopatiaa tai diabeettista makulopatiaa, jotka molemmat voivat heikentää näkökykyä ja aiheuttaa näkövammaisuutta (4).

Ilman hoitoa proliferaatiivinen retinopatia voi johtaa sokeuteen 5–10 vuodessa (5,6). Tyyppin 1 diabetekseen alle 30-vuotiaana sairastuneista lähes puolella esiintyy proliferaatiivista retinopatiaa ja joka viidennellä makulopatiaa (7–9). Tyyppin 2 diabetespotilaille proliferaatiivista

retinopatiaa ilmenee harvemmin, etenkin insuliinihoitoa tarvitsemattomilla (8). Makulopatia kehittyy kymmenen sairausvuoden kuluessa arviolta viidesosalle tyyppin 2 diabetesta sairastavista (10).

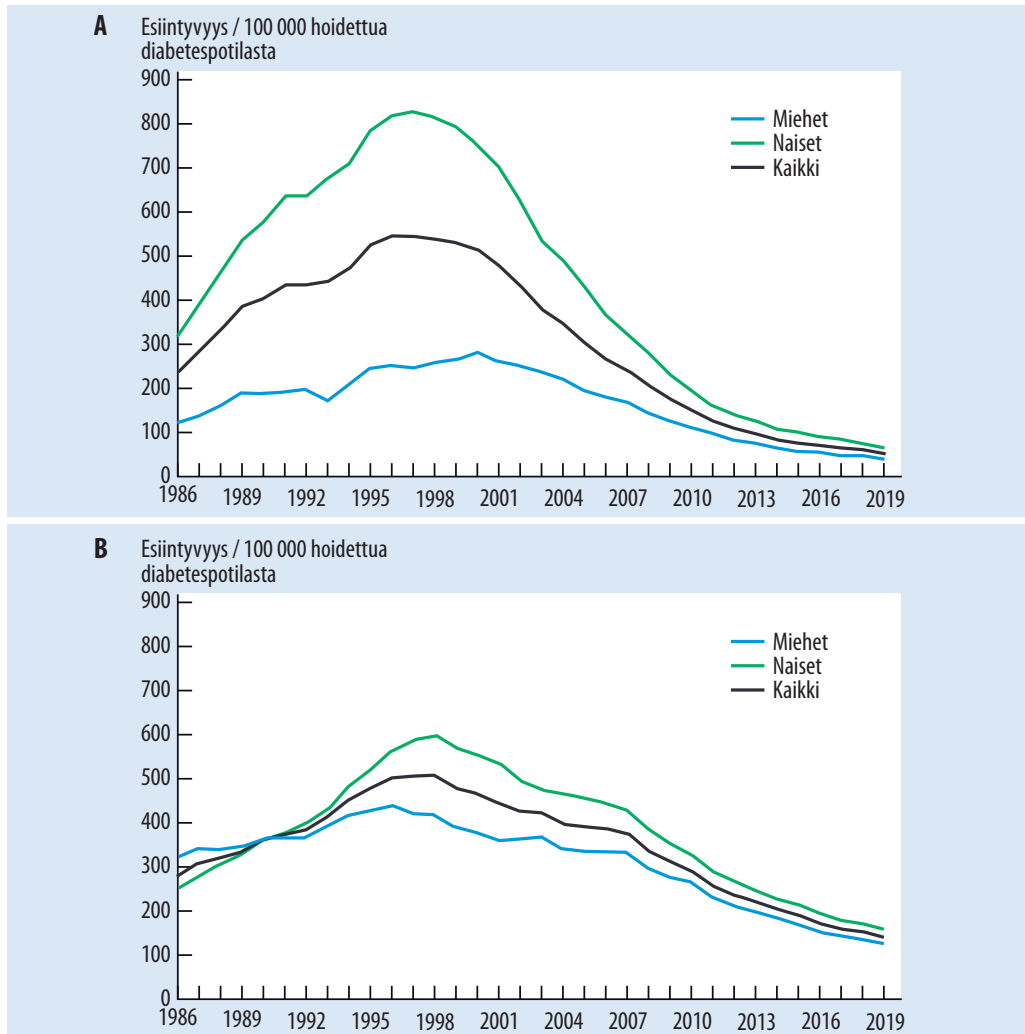
Näkövammarekisterin 40-vuotista aineistoa hyödyntämällä selvitimme diabeettisesta retinopatiasta aiheutuneen näkövammaisuuden muutoksia Suomessa vuosina 1980–2019. Aineistossa on eritelty erikseen taustaretinopatia, joka käytännössä tarkoittaa makulopatiaa, ja proliferaatiivinen retinopatia. Käytimme tutkimuksessa apuna tietoja diabeteksen ja retinopatian

esiintyvyyden muutoksista ja hoidon kehityksestä keräämällä hoidettujen diabetespotilaiden määrät Kelan lääkkeiden erityiskorvausoikeustilastoista ja vuosittaiset hoitotoimenpiteet THL:n erikoissairaanhoidon kattavasta hoitoilmoitusrekisteristä.

Diabetesliiton arvion ja Kelasta saatujen tietojen perusteella hoidettujen diabetespotilaiden määrä on Suomessa suurentunut ja lisääntyy edelleen. Omassa tutkimuksessamme 1980-luvulla vuosittainen esiintyvyys väestössä oli 1,89 %, kun taas 2010-luvulla vastaava luku oli 5,52 % eli lähes kolminkertainen (3).

Näkövammaisuuden ilmaantuvuus ja esiintyvyys ovat maassamme kuitenkin samaan aikaan vähentyneet merkittävästi sekä väestötasolla että hoidettujen diabetespotilaiden osalta (3). Kun 1990-luvulla makulopatiasta aiheutuneen näkövammaisuuden vuotuinen ilmaantuvuus oli 102 henkilöä 100 000 hoidet-

Retinopatiasta aiheutuvaa näkövammaisuutta ehkäisevät diabeteksen tehokas hoito, diabetespotilaiden silmämepohjien säännöllinen seuranta sekä retinopatian varhainen toteaminen ja oikea-aikainen hoito.



**KUVA.** Hoidettujen diabetespotilaiden diabeettisesta retinopatiasta aiheutuneen näkövammaisuuden esiintyvyys on vähentynyt 1990-luvun lopulta alkaen (3). Makulopatia (A) ja proliferatiivinen retinopatia (B).

tua diabetespotilasta kohden, oli 2010-luvulla ilmaantuvuusluku enää kuusi. Samoin proliferatiivisen retinopatian osalta ilmaantuvuus oli vähentynyt 40 henkilöstä seitsemään. Näkövammaisuuden esiintyvyys on myös vähentynyt huomattavasti 1990-luvun lopusta alkaen (KUVA). Ennen 2000-lukua sekä näkövammaisuuden esiintyvyys että ilmaantuvuus olivat naisten osalta merkittävästi suuremmat kuin miesten, mutta nämä sukupuolierot ovat tasoittuneet 20 viime vuoden aikana.

Määrän vähentymisen lisäksi makulopatiasta ja proliferatiivisesta retinopatiasta aiheutuneen näkövammaisuuden vakavuus on lieventynyt

neljän viime vuosikymmenen aikana (3). Näkövammaisuuden alku on myös siirtynyt myöhempään ikään. Samalla myös sekä diabetesta että retinopatiaa sairastavien elinajan odote on parantunut (3,11). Näkövammaisuuden painottuminen onkin siirtymässä työikäisistä kohti vanhempia ikäryhmiä.

Myönteiseen kehitykseen on useita selityksiä. Tunnetusti diabeteksen oikea-aikainen ja tehokas hoito on paras keino ehkäistä retinopatian ilmaantumista ja etenemistä (4). Diabeteksen hoidossa tapahtui 1990-luvulla merkittäviä edistysaskeleita, kuten uudet diabeteslääkerihmät, monipistoshoidot, insuliinipumput ja

sensorit (12). Toisaalta retinopatiasta aiheutuvaa näkövammaisuutta ehkäisevät diabetespotilaiden silmänpohjien säännöllinen seuranta, retinopatian varhainen toteaminen ja oikea-aikainen hoito, ACE:n estäjien ja ATR-salpaajien käytön systemaattinen lisääntyminen taustaretinopatian yhteydessä sekä verenpaineen hoidon tavoitteiden tiukentuminen.

Säännöllisen seulonnan tarvetta painottaa sairauden alkuvaiheen oireettomuus (4). Retinopatian seulontaa on tehostettu 1990-luvulta lähtien säännöllisillä silmänpohjakuvauksilla (4,13). Retinopatian erilaiset hoitomuodot, kuten laserhoidot, verkkokalvokirurgia ja lasiaiseen ruiskutettavat lääkkeet, ovat nopeasti kehittyneet viime vuosikymmenten aikana (4). Hoitoilmoitusrekisterin mukaan näiden toimenpiteiden määrät kuvastavat myös edellä kuvattua kehitystä, sillä määrä lisääntyi voimakkaasti 1990-luvulla ja alkoi sitten vähentyä vuosituhaten vaihteen jälkeen (3).

Retinopatiasta aiheutuva näkövammaisuus on siis vähentynyt ja lieventynyt Suomessa diabeteksen yleistymisestä huolimatta. Suotuisa kehitys on ollut selvästi merkittävämpää kuin esimerkiksi glaukooman ja ikärappeuman

aiheuttamassa näkövammaisuudessa havaitut muutokset (14,15). Kehitys on monellakin tavalla suotuisa niin potilaan kuin yhteiskunnan kannalta.

Näkökyvyn heikentyminen ja näkövammaisuus ovat merkittävä uhka elämänlaadulle ja mielenterveydelle, ja siksi näön heikkeneminen onkin retinopatian pelätyimpiä oireita (16–18). Heikentyneen näkökyvyn lisäämä avuntarve sekä erilaisten loukkaantumisten ja vammojen riski lisäävät terveydenhuollon kuormitusta ja kustannuksia (19). Diabeteksen hoitoon kuluu Suomen terveydenhuollon kokonaismenoista 15 %, josta yli kaksi kolmasosaa koituu diabeteksen liitännäissairauksista, kuten diabeettisesta retinopatiasta (20).

Hoito näyttää kuitenkin tehoavan. Diabeettisen retinopatian ja sen aiheuttaman näkövammaisuuden ehkäisyn ja hoidon tuloksena säästyy merkittäviä julkisia kustannuksia, ja yksilötasolla hyödyt näkyvät parantuneena elämänlaatuna ja omatoimisuutena. Paljon on saatu aikaan, mutta työn täytyy jatkua. Elintapojen muuttuessa diabeteksen kannalta epäedullisemmiksi myös diabeettinen retinopatia voi muuten yllättää ikävästi. ■



**PETRI PUROLA, FM, väitöskirjatutkija**  
Tampereen yliopisto, silmä- ja näkö tutkimus  
Näkövammaisten liitto ry  
THL, näkövammarekisteri

**MIKA GISSLER, tutkimusprofessori**  
THL, tiedonvälittäjä

**HANNU UUSITALO, silmätautiopin professori, ylilääkäri**  
Tampereen yliopisto, silmä- ja näkö tutkimus  
Näkövammaisten liitto ry  
THL, näkövammarekisteri  
Tays, Silmäkeskus

#### **SIDONNAISUUDET**

**Petri Purola:** Ei sidonnaisuuksia

**Mika Gissler:** Ei sidonnaisuuksia

**Hannu Uusitalo:** Apuraha (Bayer, Santen, Allergan), luentopalkkio/asiiantuntijapalkkio (Santen Bayer Thea Chiesa GSK), luottamustoimet (Euroopan Silmälääkäriyhdistys (SOE), hallituksen jäsen; Suomen Glaukoomaseura ry, hallituksen jäsen ja puheenjohtaja; Suomen Silmätutkimusseura r.y., puheenjohtaja; Acta Ophthalmologica Scandinavica, hallituksen jäsen), muut sidonnaisuudet (Cermedi Oy, hallituksen pj; Experimentica Oy, hallituksen pj; Malmintorin Silmä-tutkimuskeskus, hallituksen jäsen pj; Tammerfocus Oy, hallituksen jäsen; StemSight Oy, hallituksen jäsen)

**KIRJALLISUUTTA**

1. Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, ym. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2012;35:556–64.
2. Laatikainen L, Ojamo M, Rudanko SL, ym. Improving visual prognosis of the diabetic patients during the past 30 years based on the data of the Finnish Register of Visual Impairment. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 2016;94:226–31.
3. Purola PKM, Ojamo MUI, Gissler M, ym. Changes in visual impairment due to diabetic retinopathy during 1980–2019 based on nationwide register data. *Diabetes Care* 2022;45:2020–7.
4. Diabeettinen retinopatia. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja Diabetesliiton lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2014 [viitattu 30.06.2022]. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
5. Caird FI, Burditt AF, Draper GJ. Diabetic retinopathy: a further study of prognosis for vision. *Diabetes* 1968;17:121–3.
6. Deckert T, Simonsen SE, Poulsen JE. Prognosis of proliferative retinopathy in juvenile diabetics. *Diabetes* 1967;16:728–33.
7. Klein R, Klein BEK, Moss SE, ym. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: II. prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:520–6.
8. Henricsson M, Nilsson A, Groop L, ym. Prevalence of diabetic retinopathy in relation to age at onset of the diabetes, treatment, duration and glycaemic control. *Acta Ophthalmol Scand* 1996;74:523–7.
9. Klein R, Knudtson MD, Lee KE, ym. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy XXIII: the twenty-five-year incidence of macular edema in persons with type 1 diabetes. *Ophthalmology* 2009;116:497–503.
10. Voutilainen-Kaunisto R, Teräsvirta M, Uusitupa M, ym. Maculopathy and visual acuity in newly diagnosed type 2 diabetic patients and non-diabetic subjects: a 10-year follow-up study. *Acta Ophthalmol Scand* 2001;79:163–8.
11. Miller RG, Secrest AM, Sharma RK, ym. Improvements in the life expectancy of type 1 diabetes: the Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications Study cohort. *Diabetes* 2012;61:2987–92.
12. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. the effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977–86.
13. von Wendt G, Heikkilä K, Summanen P. Assessment of diabetic retinopathy using two-field 60 degrees fundus photography. A comparison between red-free, black-and-white prints and colour transparencies. *Acta Ophthalmol Scand* 1999;77:638–47.
14. Vaajanen A, Purola P, Ojamo M, ym. Changes in incidence and severity of visual impairment due to glaucoma during 40 years – a register-based study in Finland. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 2022;100:534–40.
15. Purola P, Kaarniranta K, Ojamo M, ym. Visual impairment due to age-related macular degeneration during 40 years in Finland and the impact of novel therapies. *Acta Ophthalmol (Copenh)*, julkaistu verkossa 1.8.2022. doi: 10.1111/aos.15224.
16. Taipale J, Mikhailova A, Ojamo M, ym. Low vision status and declining vision decrease health-related quality of life: results from a nationwide 11-year follow-up study. *Qual Life Res* 2019;28:3225–36.
17. Purola PKM, Nättinen JE, Ojamo MUI, ym. Prevalence and 11-year incidence of common eye diseases and their relation to health-related quality of life, mental health, and visual impairment. *Qual Life Res* 2021;30:2311–27.
18. Luckie R, Leese G, McAlpine R, ym. Fear of visual loss in patients with diabetes: results of the Prevalence of Diabetic Eye Disease in Tayside, Scotland (P-DETS) study. *Diabet Med* 2007;24:1086–92.
19. Mikhailova A, Ojamo M, Koskinen S, ym. Heikentyneen näkökyvyn yhteys terveyspalveluiden käyttöön, terveydenhuollon kustannuksiin ja elämänlaatuun Suomessa – Loppuraportti. Näkövammarekisteri (Näkövammaisten liitto ry), Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos ja Tampereen yliopisto, 2018.
20. Tyypin 2 diabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärin yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2020 [viitattu 30.06.2022]. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)