

### 3. Hypoglykemia

**Ohjaa insuliinihoitoista diabetesta sairastavaa tunnistamaan ja toimimaan tilanteissa, joissa verengluukoosi on alhainen (= hypoglykemia), sillä**

- **hypoglykemiaa esiintyy hyvin usein T1 diabetesta sairastavilla ja melko usein insuliinihoitoisilla T2 diabetesta sairastavilla. (A)**

Hypoglykemiaa esiintyi 83,3 %:lla T1 diabetesta sairastavista ja 43,3 %:lla insuliinihoitoisista T2 diabetesta sairastavista. T1 diabetesta sairastavilla oli 73,3 hypoglykemia-tapahtumaa/potilasvuosi. Näistä 11,3 oli yöllisiä ja 4,9 vakavia hypoglykemia-tapahtumia. Vastaavat luvut T2 diabetesta sairastavilla olivat 19,3 hypoglykemia-tapahtumaa/potilasvuosi, näistä 3,7 oli yöllisiä ja 2,5 vakavia hypoglykemiaa. Glykosyloitunut hemoglobiini (HbA1c) ei merkittävästi ennustanut hypoglykemioiden esiintymistä. HbA1c-arvot olivat T1 diabetesta sairastavilla 62,8 mmol/mol (7,9 %) ja T2 diabetesta sairastavilla 64,2 mmol/mol (8,0 %).

Monikansallinen HAT-prevalenssitutkimus<sup>1</sup> toteutettiin vuonna 2004 24 maassa. HAT (Hypoglycaemia Assessment Tool) -tutkimuksessa hypoglykemioiden esiintymistä mitattiin potilaiden (N = 27 585; joista T1 n = 8 022 ja T2 n = 19 563) itseilmoittamina tapahtumina ennalta sovitun 4 viikon seurantajakson ajalta. Glykosyloitunut hemoglobiini (HbA1c) arvo mitattiin laboratoriossa sovitujen vastaanottokäyntien yhteydessä.

**Tutkimuksen laatu:** Tasokas (JBI 9/9)

**Näytön vahvuus:** 3e

**Sovellettavuus suomalaiseen väestöön:** Hyvä

T1 diabetesta sairastavilla oli hypoglykemiaa 21,8–73,3 tapahtumaa/potilasvuosi. Näistä 2,6–11,3 oli yöllisiä ja 0,7–5,8 vakavia hypoglykemiaa. Vastaavat luvut T2 diabetesta sairastavilla olivat 1,3–37,7, näistä 0,38–9,7 yöllisiä ja 0,0–2,5 vakavia hypoglykemiaa/potilasvuosi.

Järjestelmällisessä katsauksessa<sup>2</sup> kuvattiin hypoglykemioiden esiintyvyyttä. Katsaukseen valittujen prevalenssitutkimusten (n = 24) tuloksia verrattiin HAT-tutkimuksen tuloksiin. Aineistossa oli mukana T1 diabetesta (n = 24 000) ja T2 diabetesta (n = 160000) sairastavia. Hypoglykemia esiintyvyyttä tarkasteltiin esiintyvyyden (tapahtuma/potilasvuosi) ja vaikeusasteen mukaisesti.

**Tutkimuksen laatu:** Kelvollinen (JBI 7/11)

**Näytön vahvuus:** 3b

**Sovellettavuus suomalaiseen väestöön:** Hyvä

**Kommentti:** Alkuperäiset prevalenssitutkimukset oli tehty Euroopassa, Pohjois- ja Etelä-Amerikassa sekä Aasiassa.

Joka kolmannella (33 %) insuliinihoitoista T2 diabetesta sairastavista esiintyi hypoglykemiaa kuukauden seurannassa.

Kanadalaisessa poikkileikkaustutkimuksessa<sup>3</sup> tukittiin hypoglykemian esiintymistä ja sitä, kuinka usein ohjattava oli poikennut sovitusta insuliiniannostelusta. Sähköiseen kyselyyn vastasivat henkilöt, joilla oli insuliinihoitoinen T2 diabetes (n = 156). Heistä puolella oli käytössä pelkkä perusinsuliini ja puolella oli monipistohoito. Tutkimukseen osallistuneiden sairastamisaika oli keskimäärin 12 vuotta, keski-ikä 60 vuotta ja heistä naisia oli 46 %. Kyselyyn vastanneilla hoitavilla lääkäreillä (n = 202) oli vähintään kahden vuoden kokemus diabeteksen hoidossa.

**Tutkimuksen laatu:** Tasokas (JBI 8/8)

**Näytön vahvuus:** 4b

**Sovellettavuus suomalaiseen väestöön:** Hyvä

**Kommentti:** Online kyselyyn vastaamiseen on voinut vaikuttaa potilaiden mahdollisuus käyttää internetiä.

➤ **insuliinihoitoista diabetesta sairastava saattaa poiketa sovitusta perusinsuliiniannoksestaan pelätessään hypoglykemiaa. (C)**

Insuliinihoitoista diabetesta sairastavista (n = 156) neljännes (26 %, n = 41) poikkesi sovitusta perusinsuliiniannoksesta (jätti kokonaan pistämättä, vähensi perusinsuliinin annosta tai muutti pistosaikaa). Näistä 60 %:lla (n = 25) syy oli hypoglykemian pelko. Lääkärit olivat tietoisia insuliinin annospoikkeamisesta ja syynä olevasta hypoglykemian pelosta.

Kanadalaisessa poikkileikkaustutkimuksessa<sup>3</sup> tukittiin hypoglykemian esiintymistä ja sitä, kuinka usein tutkittava oli poikennut sovitusta insuliiniannostelusta. Sähköiseen kyselyyn vastasivat henkilöt, joilla oli insuliinihoitoinen T2 diabetes (n = 156), heistä 54 % (n = 84) oli miehiä. Tutkimukseen osallistuneista puolella oli käytössä pelkkä perusinsuliini ja puolella oli monipistohoito. Tutkimukseen osallistuneiden sairastamisaika oli keskimäärin 12 vuotta, keski-ikä 60 vuotta. Kyselyyn vastanneilla hoitavilla lääkäreillä (n = 202) oli vähintään 2 vuoden kokemus diabeteksen hoidosta.

**Tutkimuksen laatu:** Tasokas (JBI 8/8)

**Näytön vahvuus:** 4b

**Sovellettavuus suomalaiseen väestöön:** Hyvä

**Kommentti:** Online kyselyyn vastaamiseen on voinut vaikuttaa potilaiden mahdollisuus käyttää internetiä.

➤ **hypoglykemiasta johtuvat negatiiviset tuntemukset saattavat aiheuttaa insuliinihoitoista diabetesta sairastavalle monenlaisia haasteita. (C)**

Insuliinihoitoista diabetesta sairastavat (n = 17) kuvasivat hypoglykemiaan liittyviä tuntemuksiaan kyvyttömyytenä kontrolloida terveydentilan vaihteluita, ihmissuhteisiin ja vuorovaikutukseen liittyvinä haasteina, sairauden kohtaamisena yksin ja tasapainoiluna eri oireiden kanssa.

Laadullisessa tutkimuksessa<sup>4</sup> kuvattiin insuliinihoitoista diabetesta sairastavien hypoglykemiaan liittyviä tuntemuksia. Aineisto kerättiin teema-haastattelulla (n = 17 yli 18-vuotiasta henkilöä, joilla oli insuliinihoitoinen T1 tai T2 diabetes, vastaajista puolet oli miehiä). Tutkimusaineisto analysoitiin induktiivisella sisällön analyysillä.

**Tutkimuksen laatu:** Tasokas (JBI 10/10)

**Näytön vahvuus:** 3

**Sovellettavuus suomalaiseen väestöön:** Hyvä

➤ **diabetesta sairastavalla saattaa oireettomaan hypoglykemiaan liittyä uskomuksia, väärinkäsityksiä ja epätarkoituksenmukaisia toimintatapoja, mutta aiheesta tarvitaan lisää tutkimusnäyttöä. (D)**

Insuliinihoitoista diabetesta sairastavilla saattaa olla diabeteksen hoitoon liittyviä väärinkäsityksiä tai epätarkoituksenmukaisia toimintatapoja, joita kuvataan seuraavasti. 1. Koska hypoglykemiaoireet puuttuvat, ei tunnusteta hypoglykemiaa, vaikka verengluukoosi olisi mitattavastikin matala, 2. Ei luoteta asiantuntijaohjeisiin hypoglykemian hoitamisesta, vaan uskotaan kuulopuheisiin ja yksittäisiin kokemuksiin, 3. Luotetaan ensisijaisesti omiin tuntemuksiin eikä mitata verengluukoosia, 4. Selitellään, miksi ei ole voinut mitata verengluukoosia hypoglykematilanteessa, 5. Kielletään hypoglykemia, vaikka sen oireet olisivatkin parantuneet glukoositableteilla, 6. Hoidetaan korkeita verengluukoosiarvoja liian herkästi lisäinsuliinilla, josta voi aiheutua hypoglykemia.

Asiantuntijalausunto<sup>5</sup> perustuu kansainvälisiin ja kansallisiin hoitosuosituksiin sekä kliiniseen kokemukseen. Asiantuntijalausunnossa tuotettiin kuvaus insuliinihoitoista diabetesta sairastavien yleisistä väärinkäsityksistä ja epätarkoituksenmukaisista toimintatavoista hypoglykemian yhteydessä.

**Tutkimuksen laatu:** Tasokas (JBI 6/6)

**Näytön vahvuus:** 5b

**Sovellettavuus suomalaiseen väestöön:** Hyvä

**Lähteet:**

1. Khunti K, Alsifri S, Aronson R, Cigrovski Berković M, Enters-Weijnen C, Forsén T, Galstyan G, Geelhoed-Duijvestijn P, Goldfracht M, Gydesen H, Kapur R, Lalic N, Ludvik B, Moberg E, Pedersen-Bjergaard U, Ramachandran A, HAT Investigator Group. 2016. Rates and predictors of hypoglycaemia in 27 585 people from 24 countries with insulin-treated type 1 and type 2 diabetes: the global HAT study. *Diabetes, Obesity & Metabolism* 18(9), 907–915. doi:10.1111/dom.12689.
2. Pedersen-Bjergaard U, Alsifri S, Aronson R, Cigrovski Berković M, Galstyan G, Gydesen H, Lakdorf JB, Ludvik B, Moberg E, Ramachandran A, Khunti K. 2019. Comparison of the HAT study, the largest global hypoglycaemia study to date, with similar large real-world studies. *Diabetes, Obesity & Metabolism* 21(4), 844–853. doi:10.1111/dom.13588
3. Leiter LA, Boras D, Woo VC. 2014. Dosing irregularities and self-treated hypoglycemia in Type 2 Diabetes: Results from the Canadian cohort of an international survey of patients and healthcare professionals. *Canadian Journal of Diabetes* 38(1), 38–44. doi:10.1016/j.cjcd.2013.08.270.

4. Wu FL, Juang JH, Yeh MC. 2011. The dilemma of diabetic patients living with hypoglycaemia. *Journal of Clinical Nursing* 20(15–16), 2277–2285. doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03725.x
5. Gibson H. 2009. Hypoglycaemia unawareness. *Practice Nursing* 20(5). <https://doi.org/10.12968/pnur.2009.20.5.41983>.