

Diabeetikko koulussa/päiväkodissa

Koulujen/päiväkotien henkilökunnan koulutuspäivä

26.8.2024

Torsten Horn

Lastentautien erikoislääkäri

Keski-Suomen keskussairaala

Mitä diabetes on?

- Diabetes on sokeriaineenvaihdunnan sairaus
 - Paastoverensokeri > 7.0 mmol/l ja aterianjälkeinen verensokeri > 11.1 mmol/l
 - Insuliinihormonin puutteesta -> tyyppin 1 diabetes
 - Insuliinihormonin heikentyneestä toiminnasta -> tyyppin 2 diabetes

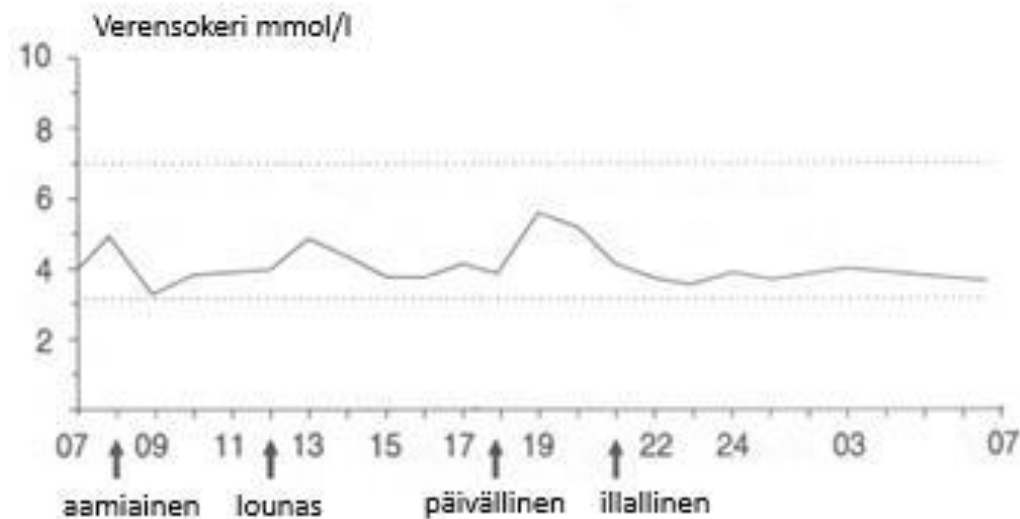
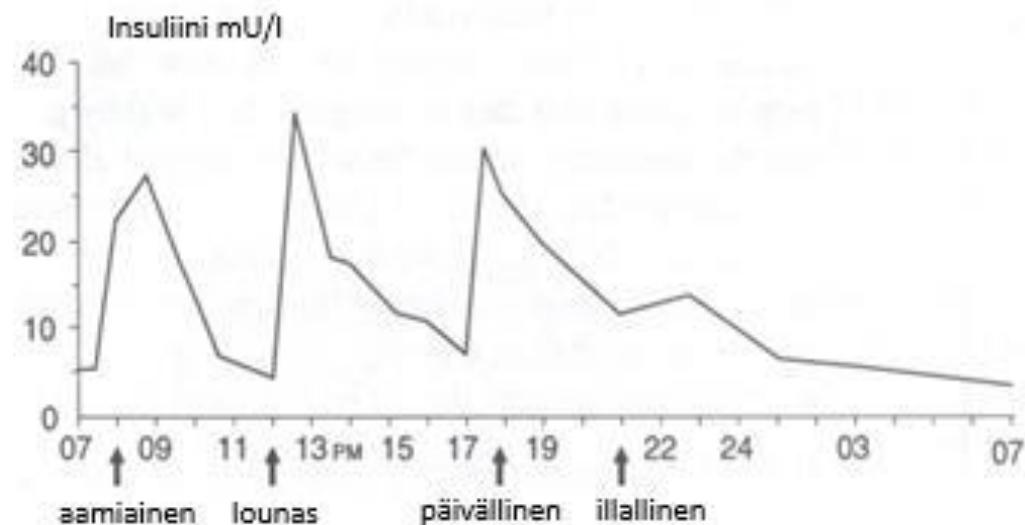
Verensokeri

- Glukoosin (rypälesokerin) aineenvaihdunta on elämälle keskeistä ja välttämätöntä kudosten energia-aineenvaihduntaa, jota ilman elämä ei voi jatkua.
- Aivot ja hermot käyttävät vaan sokeria polttoaineeksi.
- Aivot käyttävät noin 50% verensokerista.
- Normaali verensokeriarvo 4 – 6 mmol/l

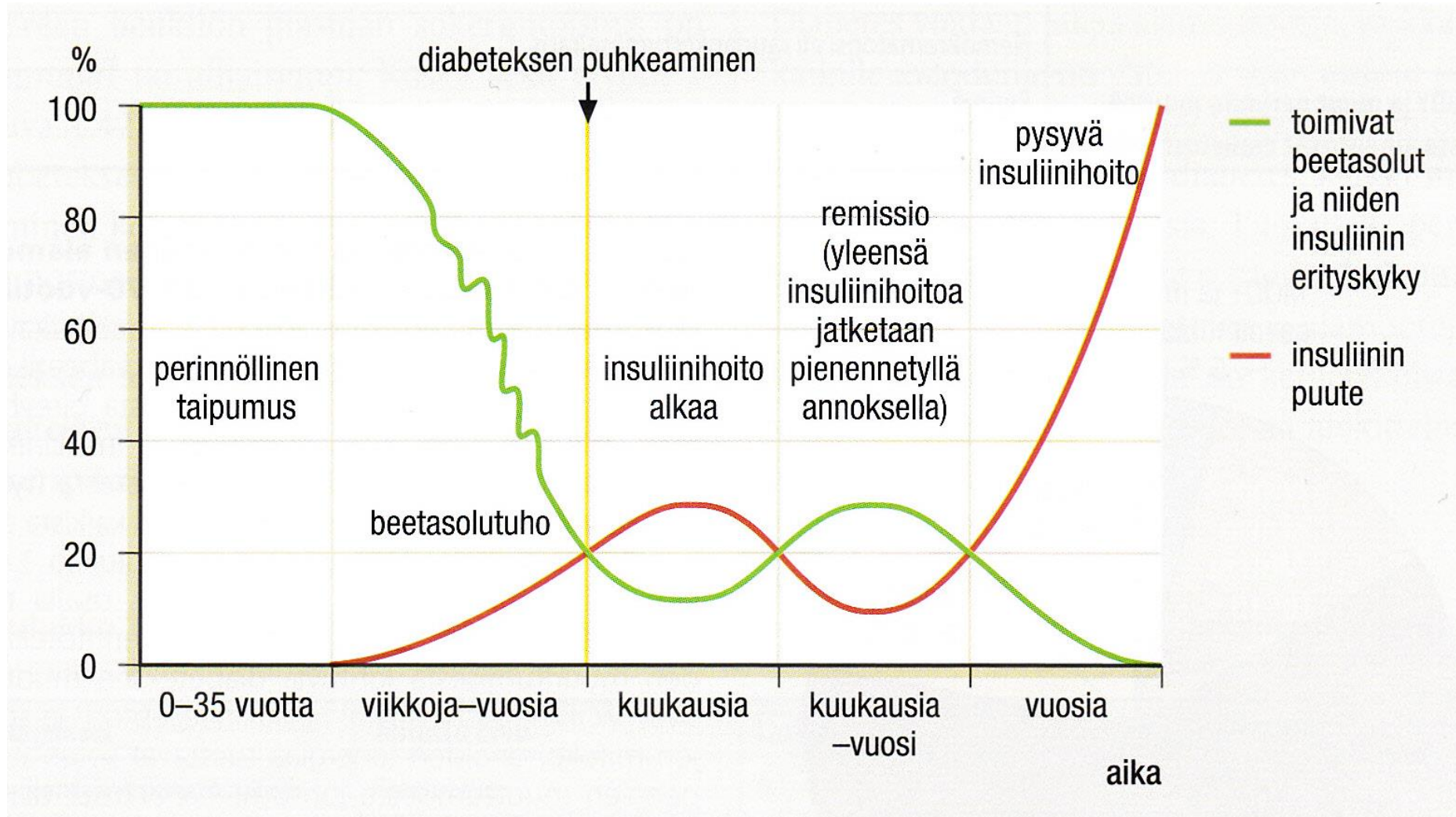
Insuliini

- Insuliini syntyy haiman beetasoluissa ja eritettään verenkiertoon ja toimii hormonina.
- Insuliini säätelee veren sokeripitoisuus.
- Ravinnosta imeytynyt sokeri siirretään verenkierrosta solujen sisälle (esim. lihassoluihin)
- Insuliinin puutteessa vs. nousee, koska sokeri ei pääse soluihin ja samalla rasvakudos vähenee (paino tippuu), virtsa ja jano lisääntyvät (yökastelu)

Insuliinin erityys terveellä henkilöllä



Tyypin 1 Diabeteksen kehittyminen



Diabeteksen yleisyys

- Suomessa sairastutaan tyypin 1 diabetekseen useammin kuin missään muualla maailmassa
- ilmaantuvuus Suomessa
(uusien tapausten määrä vuodessa/100 000 < 14 v)
 - 2006: 63
 - 2015: 50
- Vuosittain koko maassa sairastuu n. 400 (2015=451) alle 16-vuotiasta
- Kaikkiaan Suomessa on n. 4000 diabeetikkolasta

Verensokeria nostava:

- Hiilihydraatit
- Stressi (jännitys)
- Infektio
- Kasvuhormoni
- Sukupuolihormonit
- Lääke

Verensokeria laskeva:

- Insuliini
- Liikunta

Diabeteshoito = omahoito (kotona ≠ sairaalassa)

- Verensokeriseuranta
- Hiilihydraattien laskeminen
- Liikunnan vaikutuksen arvioiminen

Diabeteshoidon erityispiirteet

- Insuliiniannos riippuu iästä (painosta)
 - Pienet lapset >> pienet insuliinimäärät
 - Murrosiässä insuliinitarve nousee valtavasti (kasvun ja painon nousun takia)
- Pienillä lapsilla insuliiniannosten säätäminen on paljon vaikeampaa kuin aikuisilla (Esitäytettykynät 1yks (0.5yks))
- Insuliinin pistosalve on pienempi kuin aikuisilla
- Insuliiniherkkyys vaihtelee paljon eri yksilöillä
- Pikkulapsilla helposti ongelmia ruokailussa tai pistämisissä
- Liikunnan ja päivärytmin vaihtelut ovat suuremmat kuin aikuisilla
- Murrosiässä nuorilla on helposti motivaatio-ongelmia itsenäistymisprosessin, fyysisen ja psyykkisen muutoksen vuoksi
- Joskus lapset ovat monissa paikoissa hoidossa

Diabeteshoidon periaatteet

- Leikki-iässä:
 - Aikuisten vastuulla
- Alakoulun iässä -> lapsi oppii:
 - Insuliinin pistäminen
 - Hiilihydraattien määrän laskeminen
 - Insuliiniannos päättäminen
 - Liikunnan vaikutus ennakoiminen
- Yläkoulun iässä
 - Nuori osaa
 - laskee hiilihydraattien määrä
 - Päättää insuliiniannoksia
 - Pistää insuliinia
 - Ennakoida liikunnan vaikutusta

Insuliinihoitomuoto

Monipistoshoito

- Pitkävaikutteinen insuliini pistetään 1-2x vrk:ssa
- aina aterioiden yhdessä pistetään pikavaikutteinen insuliini

Insuliinipumppuhoito

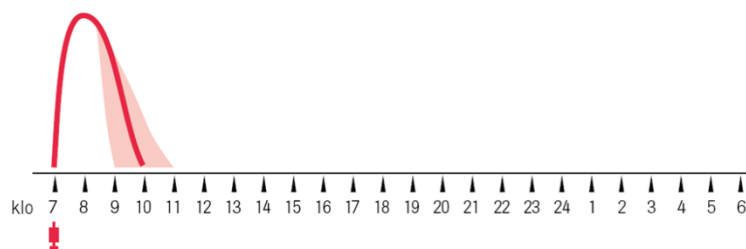
- insuliinipumppu annostelee koko ajan pikainsuliinia ihon alle (basaali) ja ruokailussa annostelaan samasta pumpusta isompi annos (bolus)

Diabetes hoidon termejä

Pika (vaikutteinen) insuliini

- Ateriainsuliini = ennen ruokailua pistetään hiilihydraatin määrän mukaan
- Korjausinsuliini = korkean vs:n korjaamiseen, ateriainsuliinin yhdessä

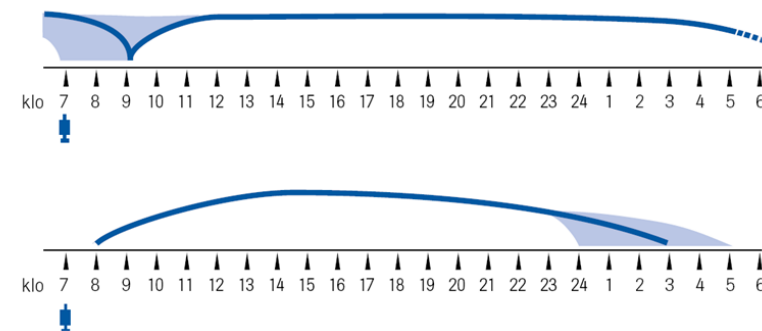
PIKAINSULIINIT



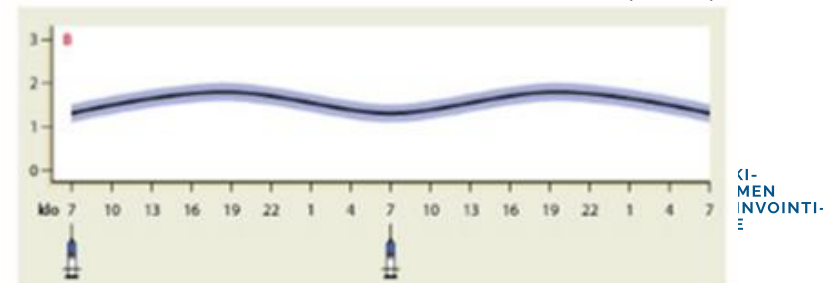
Perusinsuliini (pitkävaikutteinen)

- Perusinsuliini 1-2 kertaa vrk:ssa

PITKÄVAIKUTTEISET INSULIINIJOHDOKSET



Duodecim Diabetes, 2011, s. 105



Hypoglykemia



- Hypoglykemain syitä
 - Hh-määrien virhearvio
 - Viivästynyt ateria
 - Väärä tai väärin annosteltu insuliini
 - Liikunnan vaikutus
- Lievä hypoglykemia
 - Verensokeri < 3.9 mmol/l
 - Hoidetaan antamalla 5-10 (20) ghh nopeasti imeytyvää hh
- Vaikea hypoglykemia
 - Alentunut tajunta tai kouristukset
 - Ensiapuna glukagoni ja soitto 112

Hyperglykemia

KORKEAN VERENSOKERIN TUNTEMUKSET

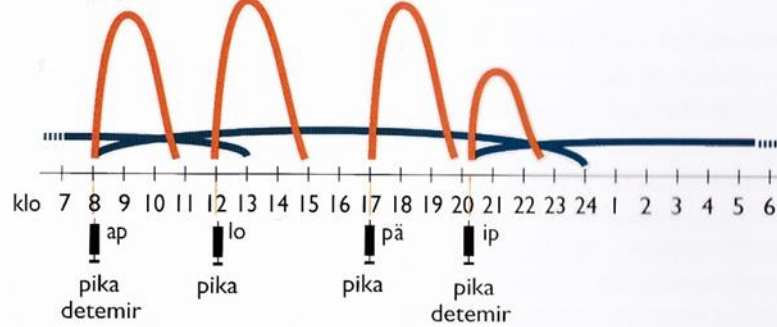


- Hyperglykemian syitä
 - Insuliinin unohtaminen
 - Insuliinin laatu huonontunut
 - laskuvirhe
- Verensokeri > 11 mmol/l
 - Tekee olon huonoksi ja väsyneeksi
 - Heikentää hoitotasapainoa ja heikentää vastetta insuliinille
 - Happomyrkytyksen uhka hyperglykemian pitkittyessä
- Korjataan pikainsuliinilla mieluiten aterioinnin yhteydessä

Monipistoshoito

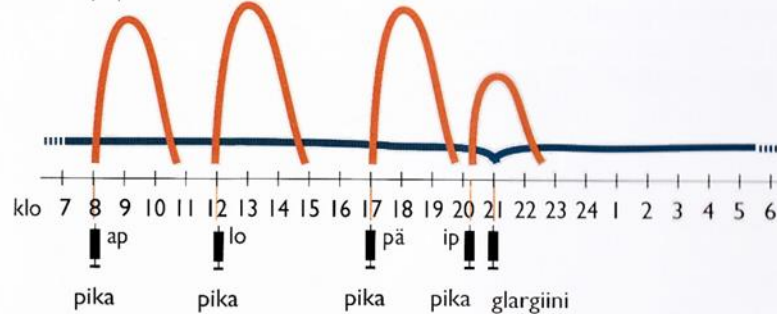
Monipistoshoito

Esimerkki monipistoshoitosta, kun käytössä on pitkävaikutteinen detemir-insuliini ja pikainsuliini:



Levemir

Esimerkki monipistoshoitosta, kun käytössä on pitkävaikutteinen glargiini-insuliini ja pikainsuliini:



Lantus/
Tresiba

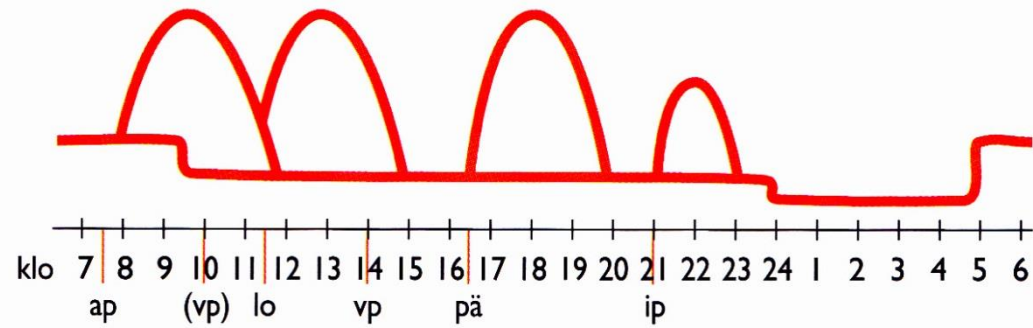
Pumppuhoitoon liittyviä seikkoja

- Vaan pikavaikutteinen insuliini käytössä
- Pumppu pumppaa hidasti basaalia (perusinsuliinia) koko ajan ja aterioiden yhteydessä laitetaan ateriabolukset
- Ihon alla ei ole insuliinivarastosta!!
 - Happomyrkytyksen riski on suurentunut, jos on pumpun toimitus häiriö (katetri irti, kanyyli tukossa ym.)
 - Oireet samalla kun vatsatauti: oksentelua, pahavointia, vatsakipua
 - Kaikilla pumppupotilailla on vs-mittaria, jolla pystyy mitata myös ketoaineet eli hapot
 - Joskus tarvitaan korjaus myös kynällä (potilailla on myös varaohjelma)

Insuliinipumppuhoito

Insuliinipumppu

Esimerkki



MiniMed® 640G /870G



Mylife Ypso pumppu CamAPS



Omnipod DASH®



Verensokerin seuranta

Mittaaminen



Tavoitteet

- Ennen aterioita 4 – 6
- Aterioiden jälkeen < 8 (parimittaukset)
- Nukkumaan mennessä > 6
- Matala verensokeri tarvitsee aina välittömän korjauksen
- Sokeritavoitteista ja reagoinnista sovittava yksilöllisesti vanhempien kanssa

Diabeteshoidon tavoitteet lapsilla

- Oireettomuus
- Hypo- ja hyperglykemioiden välttäminen
- Normaali fyysinen kasvu ja kehitys
- Normaali psyykkinen kehitys
- Diabeteksen liitännäissairauksien välttäminen
- Taudin hyväksyminen osana omaa elämää
- Omahoidon omaksuminen aikuisuuteen mennessä

Diabetesseuranta lastentautien poliklinikalla

- 3 (-6) kk:n välein
- Mitataan HbA1c
 - Tavoite < 7.0 % (53 mmol/mol)
 - Liitännäissairauksien (silmit ja munuaiset) preventio alkaa jo lapsuusiässä
- 1x/v
 - Keliakian, kilpirauhasen ja virtsan kokeet
 - Verenpainen mittaus
 - Jalkojen tutkimus
- > 10v silmänpohjan kuvaus 2v välein



Yhteenveto

- Nuoruustyyppin diabetes:
 - johtuu insuliinipuutoksesta
- Monipistoshoito:
 - Pitkävaikutteinen ja pikavaikutteinen insuliini käytössä
- Pumppuhoito:
 - Vaan pikainsuliinikäytössä (basaali, bolus)
 - Suurentunut happomyrkytyksen riski
- Ruokailun yhteydessä:
 - Tarkistetaan verensokeri
 - Lasketaan hiilihydraattien määrä
 - Arvioidaan liikunnan vaikutus
 - Pyrintään pistämään ateriainsuliinia ennen ruokailua
- Verensokeri seuranta:
 - Ennen ruokailua 4 – 6 mmol/l
 - 2 tuntia ruokailun jälkeen < 8 mmol/l
- Hoitotasapainotavoite:
 - ≤ 7.0 %
- Yhteistyö:
 - Päiväkodin / koulun
 - vanhempien
 - Valmentajan

Kiitos

www.hyvaks.fi

#hyvaks #hyväarkikaikille