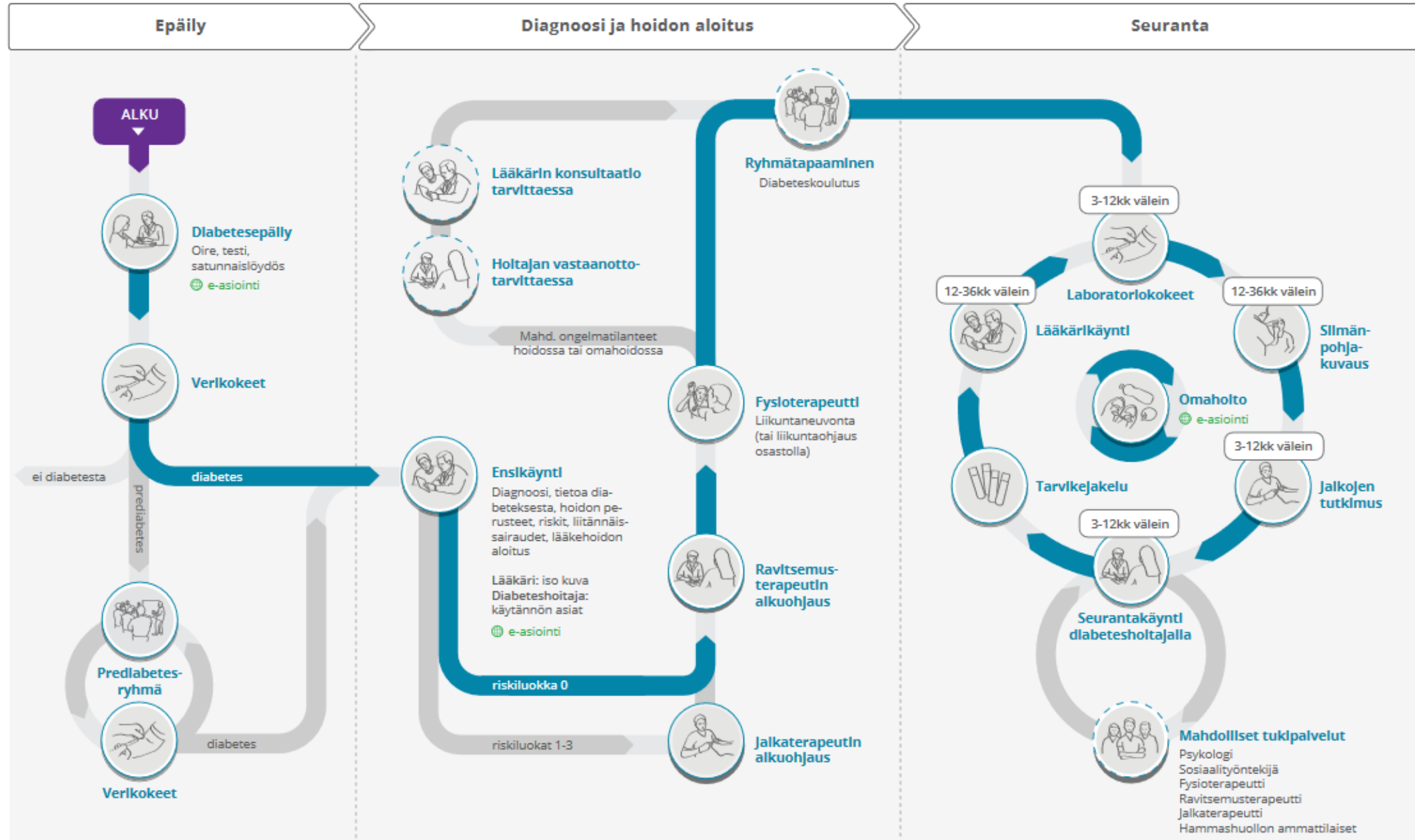




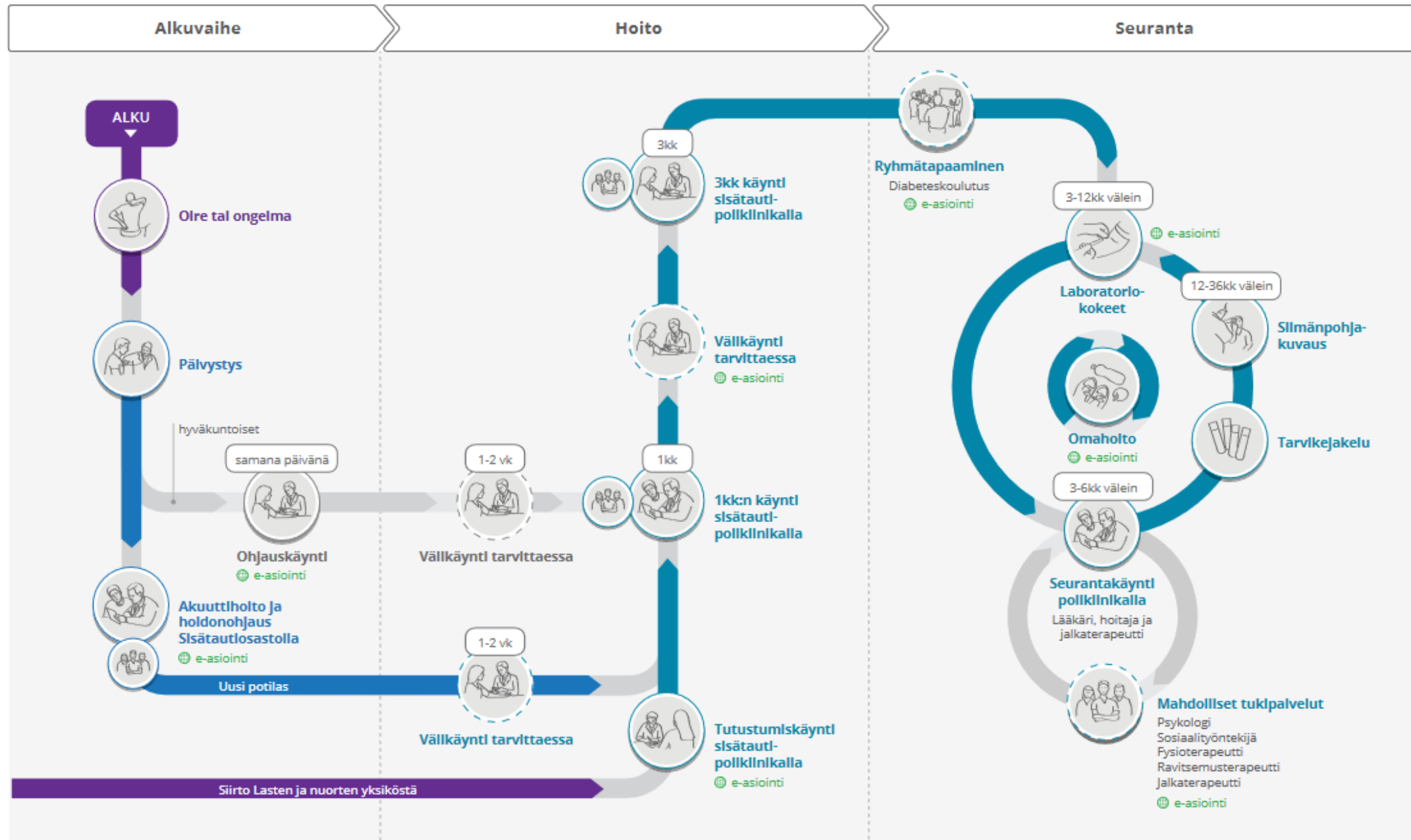
Diabetes

Terhi Koskell

Tyypin 2 diabetespotilaan polku



Tyypin 1 diabetespotilaan polku



Diabetes ja lisäsairaudet

Hyvän hoidon tavoitteena lisäsairauksien ehkäisy

Retinopatia eli silmän verkkokalvon sairaus

- Muutokset silmänpohjan verkkokalvossa
- Todetaan **silmänpohjakuvauksissa**
- Pitkään oireeton, hoitamattomana sokeutuminen
- Ehkäisynä hyvä hoitotasapaino

Nefropatia eli munuaissairaus

- Riski kasvaa, mitä pidempään tauti kestänyt
- Varhaisin munuaismuutoksen merkki valkuaisen eli proteiinin kertyminen virtsaan
- Verenpaineen kohoaminen, munuaisten verenvirtaus heikkenee
- Proteinuria, turvotuksia ja kuona-aineiden kerääntyminen vereen
- Kreatiinipitoisuus suurenee myöhemmässä vaiheessa
- Voi johtaa dialyysihoitoon ja munuaisen siirtoon
- Albuminurian määrää seurataan, **mikroalbuniuria yövirtsa (nU –Alb)**

Diabetes ja lisäsairaudet

❖ **Neuropatia** eli hermoston toimintahäiriöt

- Syntyyn vaikuttaa ikä, sairauden kesto, hiusverisuonten verenkiertohäiriöt, jatkuvasti liian korkealla oleva vs
- Ääreishermoston neuropatia (jalkojen tunnon heikkeneminen ja kylmät jalat) ja autonominen neuropatia harvinaisempi (alhaisen verensokerin puutteellinen aistiminen, hikoiluhäiriöitä, vatsan toiminnan heikkeminen, jäännösvirtsa, impotenssi ym)

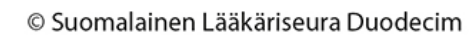
❖ **Sydän ja verenkiertosairaudet**

- **Makroangiopatia** eli suurten verisuonten vauriot
- Sepelvaltimotauti, angina pectoris, sydäninfarkti
- Merkittävä kuolinsyy

Diabeteksen lisäsairaudet

JALKOJEN HOITO

- Diabeetikoille syntyy **jalkaongelmia**, koska jalkojen verenkierto on heikentynyt, tulehdusherkkyyys lisääntynyt
- Diabeettinen jalkahaava heikentää elämänlaatua
- Syynä hyperglykemiasta johtuvat neuropatia ja angiopatia
- Kosketus-, kipu-, ja lämpötunnon heikentyminen
- Motorinen neuropatia, rakennemuutoksia, atrofiaa
- Ulkoinen vamma



Diabeteksen lisäsairaudet

Jalkojen omahoito

- Oma vastuu jalkojen hoidon toteutuksessa, potilasohjaus!
- Jalkojen päivittäinen perushoito (pesu, kuivaus, rasvaus)
- Päivittäinen jalkavoimistelu
- Jalkojen yleiskunnon säännöllinen tarkastaminen
- Sopivien ja asianmukaisten sukkien ja jalkineiden valinta
- Jalkavammojen ennaltaehkäisy (esim. paljain jaloin kävelyä vältettävä)
- Syntyneiden jalkavammojen varhainen havaitseminen

RISKIPOTILAAN TUNNISTAMINEN!

- Esim. asentovirheet jaloissa, muut lisäsairaudet, huono hoitotasapaino, tupakointi

Diabetes ja lisäsairaudet

SUUN JA HAMPAIDEN HOITO

Usein pitkään oireettomia

Tulehdukset heikentävät hoitotasapainoa

lentulehdukset

Suun ongelmat lisäävät sydän- ja verisuonitautien riskiä

Omahoitoon ohjaaminen

- Hampaiden huolellinen puhdistaminen sopivilla puhdistusvälineillä, oikea puhdistustekniikka
- Hampaiden säännöllinen tarkastus
- lentulehduksien hoito lapsuudesta lähtien
- Fluorihammastahna
- Ksylitoli- ja fluorivalmisteiden käyttö
- Tupakoimattomuus
- Hyvä diabeteksen hoitotasapaino

Diabetes ja infektiot

- Verensokeria tulisi mitata aluksi ainakin 2–4 tunnin välein tai käyttää glukosisisensoria
- Sopiva verensokeritaso voi olla noin 8–10 mmol/l
- Jos verensokeri on yli 10 mmol/l, otetaan pikainsuliinin lisäannoksia
- Pikainsuliinin lisäannoksia annostellaan verensokerin perusteella 2–4 tunnin välein sen lisäksi, mitä pistetään syödyille ja juoduille hiilihydraateille
- vastavaikuttajahormonit alentavat pistetyn insuliinin tehoa ja korjausinsuliinin tarve voi olla tavallista suurempi
- **Korjausinsuliini:** 1 yks pikainsuliinia laskee yleensä verensokeria noin 2 mmol/l
- Mikäli verensokeri vain jatkaa nousuaan korjausannoksista riippumatta, korjausinsuliinin määrää kannattaa lisätä 30–50 % tavanomaisesta annoksesta

Diabetes ja infektiot

- **Ketoaineet** lisääntyvät, jos insuliinia on liian vähän
- Sairauspäiviä varten olisi hyvä olla käytettävissä veren ketoaineita mittaavia liuskoja
- Mittaustulosten perusteella lisätään insuliiniannoksia ja nesteytystä
- Runsas ketoaineiden kertyminen voi johtaa happomyrkytykseen, **KETOASIDOOSI**
- Sairauden pitkittyessä saatetaan tarvita myös perusinsuliinin annostelun lisäämistä
- Pitkävaikutteista perusinsuliinia voi olla tarve lisätä jopa 25 % jokaista kumeastetta kohti
- Verensokeria tulee insuliiniannosten nostosta huolimatta seurata 2–4 tunnin välein

Diabetes ja infektiot



- Virtsan ketoliuska antaa suuntaan antavan tuloksen ja on epätarkempi kuin verikoe
- Ketoaineiden veritestin normaali viiteraja on alle 0,6 mmol/l
- Insuliininpuutoksessa veren ketoaineita tulisi mitata happomyrkytyksen ehkäisemiseksi sairauspäivinä, jos verensokeri on yli 14 mmol/l
- Jos yleisvointi on heikentynyt tai henkilö on raskaana, ketoaineet on syytä tarkistaa jo matalammallakin verensokerin kohoamisella eli jos verensokeri on yli 12 mmol/l
- Jos veressä on ketoaineita yli 3 mmol/l → yhteys lääkäriin

Toimintaohje aikuisille, kun verensokeri on koholla ja veressä on ketoaineita

KETOAINHEET	TOIMI NÄIN
alle 0,6 mmol/l	• korjaa kohonnut verensokeri tilanteen mukaan pikainsuliinin korjausannoksella
0,6 – 1,5 mmol/l	• juo nestettä ja korjaa kohonnutta verensokeria pikainsuliinin korjausannoksilla • mittaa verensokeri ja ketoaineet kahden tunnin kuluttua
1,5 mmol/l tai enemmän	• ota yhteys hoitopaikkaasi • juo nestettä ja korjaa kohonnutta verensokeria pikainsuliinin korjausannoksilla • lisäinsuliinin tarve voi olla 30–50 prosenttia korkeampi kuin pelkän verensokerin perusteella annosteltaessa • mittaa verensokeri ja ketoaineet 1–2 tunnin välein
Yli 3 mmol/l	• mene päivystykseen • happomyrkytyksen riski on suuri

Lähde: Aikuisen ketoasidoosin hoito, Käypä hoito -suositus 2018. Lasten ketoaineiden mittaamisesta annetaan ohjeita Diabetesliiton 2018 julkaisemassa Lapsen diabetes -oppaassa.

Käsitteitä

HbA1c eli sokerihemoglobiini, pitkäaikaissokeri

Insuliiniresistenssi

Ketoaine, ketoasidoosi

Polyuria

Katabolia

Glukosuria

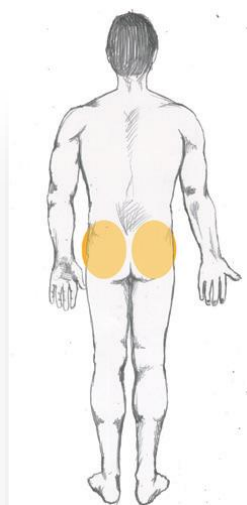
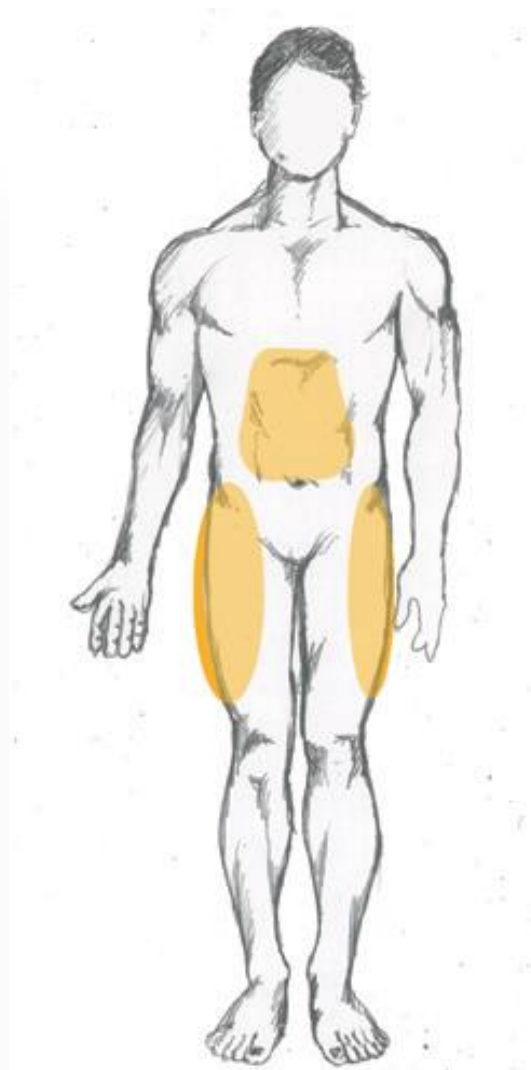
Hyperglykemia

Hypoglykemia

Diabetespotilaan hoitopolku

<https://www.sosteri.fi/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/tyypin-2-diabetespotilaan-polku.pdf>

<https://www.sosteri.fi/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/tyypin-1-diabetespotilaan-polku.pdf>



Linkkejä

- [https://www.diabetes.fi/diabetes/lapsen ja nuoren diabetes/isovanhemmille ja laheisille#4a550a35](https://www.diabetes.fi/diabetes/lapsen_ja_nuoren_diabetes/isovanhemmille_ja_laheisille#4a550a35)
- [https://www.diabetes.fi/files/18/Diabetes ensiapu 2016.pdf](https://www.diabetes.fi/files/18/Diabetes_ensiapu_2016.pdf)
- <https://www.kaypahoito.fi/hoi50056>
- [https://www.diabetes.fi/yhteis o/ajankohtaista/ajankohtaista_arkisto/diabeteksen kaypa hoi to - suositus on paivitetty.20250.n ews#6bb1834e](https://www.diabetes.fi/yhteis_o/ajankohtaista/ajankohtaista_arkisto/diabeteksen_kaypa_hoit_o_-_suositus_on_paivitetty.20250.news#6bb1834e)



