



Työikäisten diabetes ja liikunta – hoito, lääkitys ja liikunta

Liikuntalääketieteen päivät 29.-30.11.2023

Marjo Iivonen-Lahti

LL, yleislääketieteen el, diabetologi, liikuntalääketieteeseen erikoistuva lääkäri

 **terveurheilija**®



**Tampereen
urheilulääkäriasema**

Sidonnaisuudet

- Tampereen Urheilulääkäriasema & UKK-instituutti (liik.lääk. erikoislääkärikoulutus)
- Mehiläinen Seinäjoki (yksikönjohtaja, lääkärikeskuksen vastaava lääkäri)
- Astra Zeneca (luentopalkkiot)
- Luottamustehtävät: Yleislääkäriyhdistyksen hallitus, Etelä-Pohjanmaan lääkäriseuran hallitus

Sisältö

- Diabetestyytit 1 ja 2
- Diabeteksen hoito
- Diabetes ja liikunta

Diabetestyytit

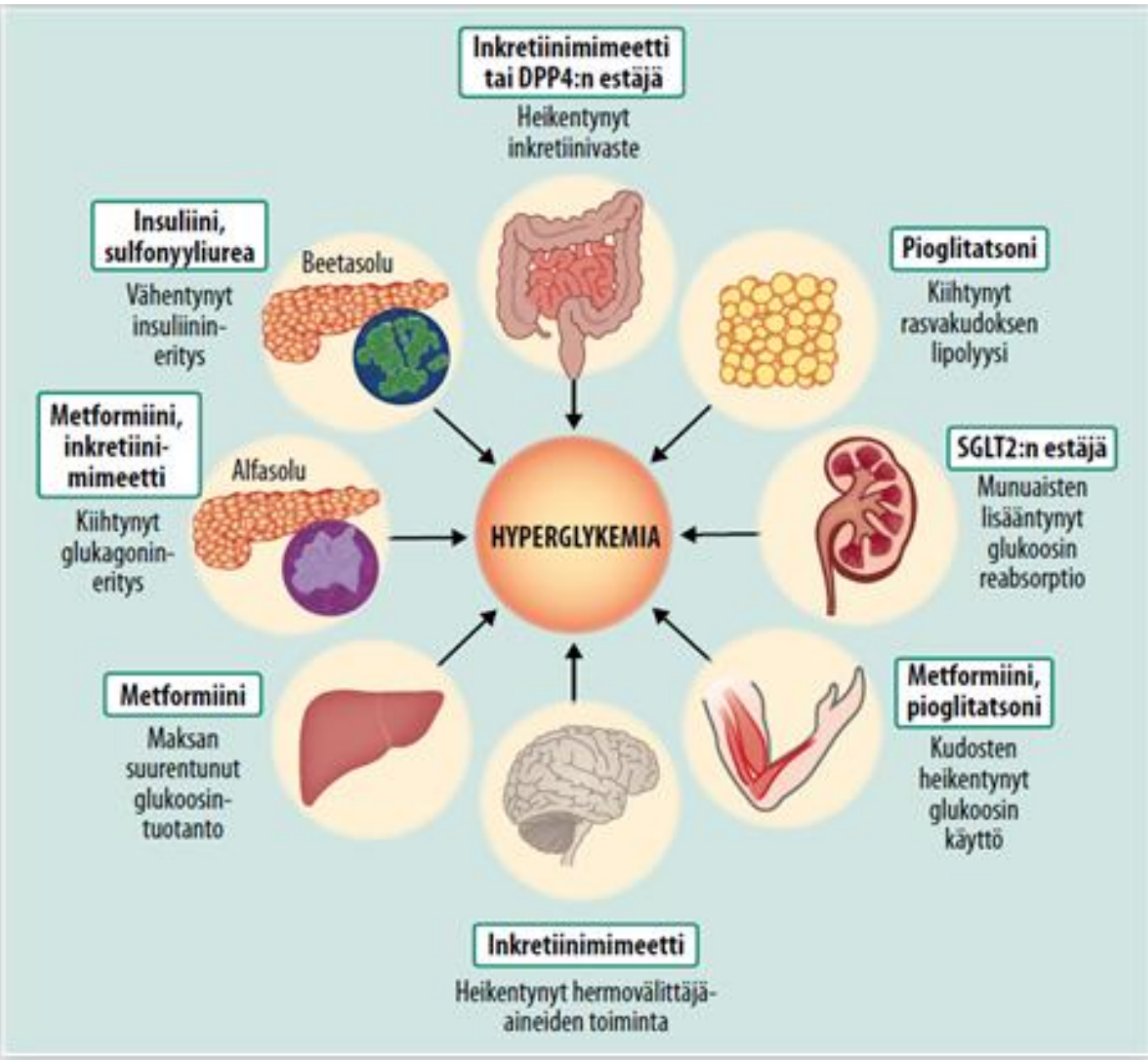
Tyypin I diabetes

- Haiman β -solujen (Langerhansin saarekkeiden) **tuhoutuminen** → endogeenisen insuliinin puutos
 - Autoimmuuniprosessi: vasta-aineet → (mittaamattoman matala tai) C-peptidin puutos
- 10-15 % länsimaiden diabetestapauksista
 - Suomessa 12/2022 43172 (10,2 %)
 - Esiintyvyys 0,77/100
- Voi alkaa missä iässä tahansa

Tyypin II diabetes

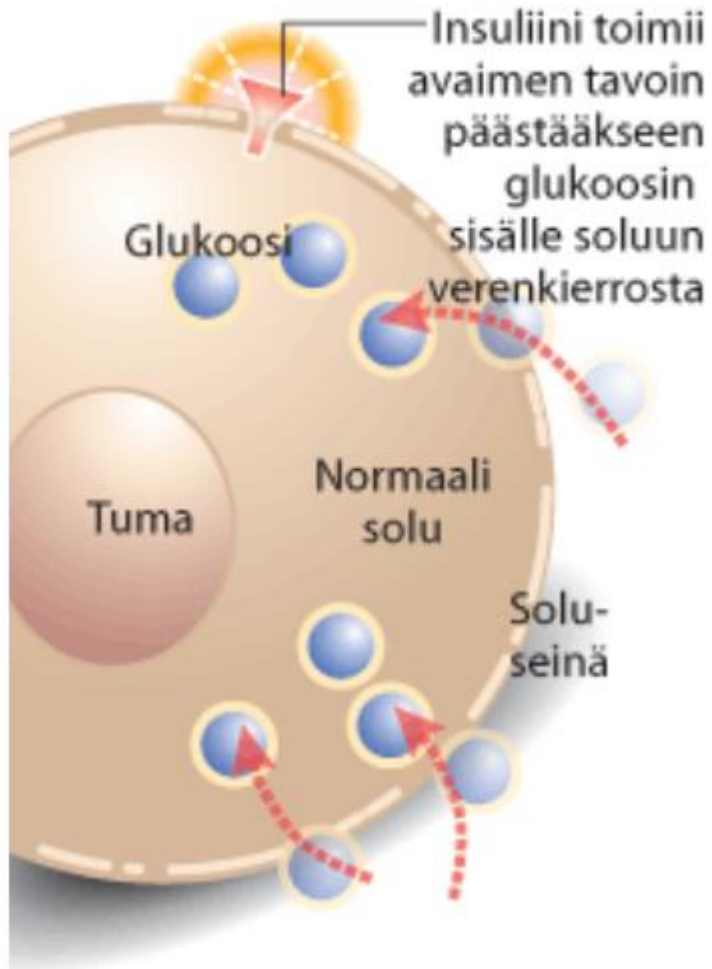
- Haiman β -solujen **toiminnan heikentyminen/häiriö**
 - Monigeeninen perinnöllisyys
- 3-7 %:lla länsimaalaisista
 - WHO: 10 %:lla yli 25-vuotiaista eurooppalaisista
- 90 % diabetestapauksista
 - Suomessa 12/2022 378898
 - Esiintyvyys 6,77/100
- 80 % on ylipainoisia

Tyypin II diabeteksen keskeiset ongelmat



Solujen ruokinta

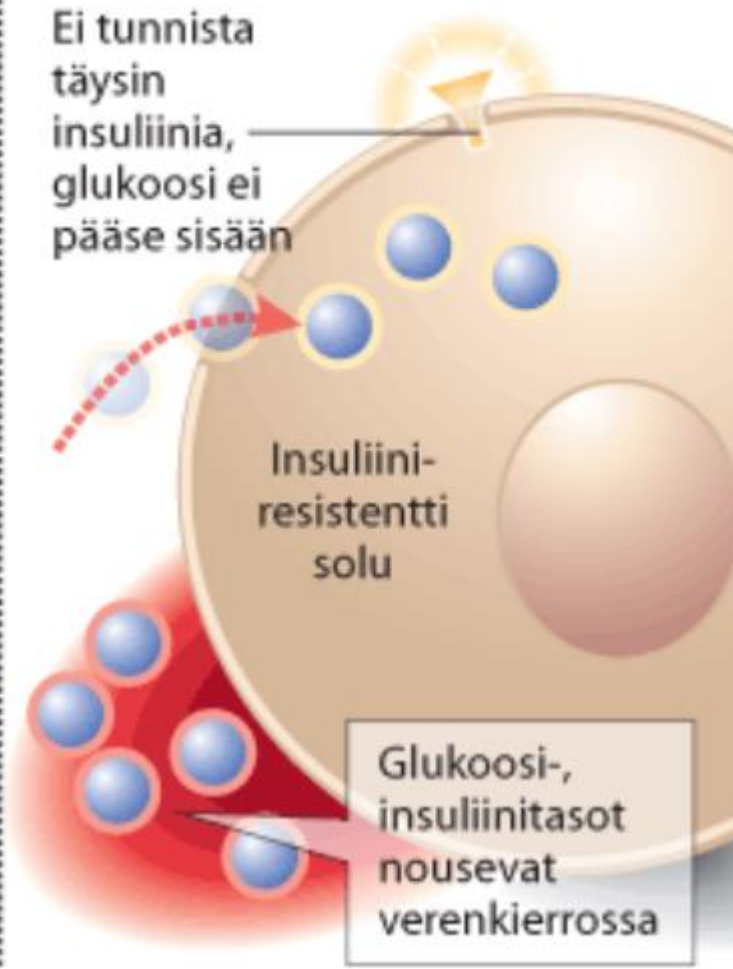
Ravinto pilkotaan glukoosiksi, energiaksi soluille; insuliini-hormoni saa glukoosin soluihin



Insuliiniresistenssi

Insuliini ei saa tarpeeksi glukoosia elimistön soluihin

Ei tunnista täysin insuliinia, glukoosi ei pääse sisään



Insuliini-resistenssi

Kuva: terve.fi

terveurheilija®



Tampereen
urheilulääkäriasema

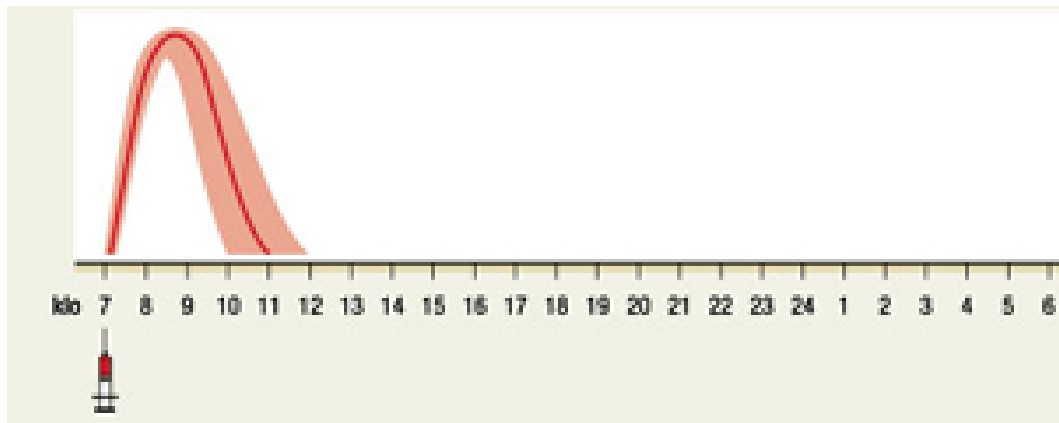
Tyypin I diabeteksen hoito



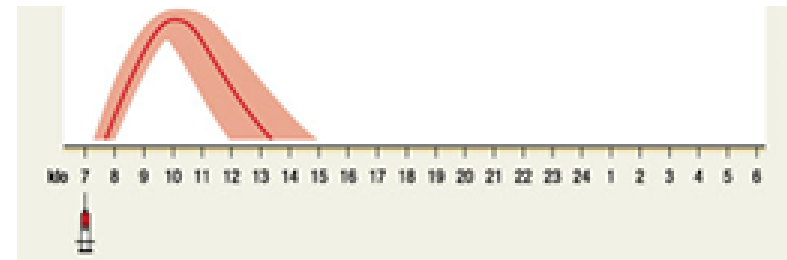
Kuvat: Diabetesliitto ja Duodecim

Insuliinien vaikutusajat

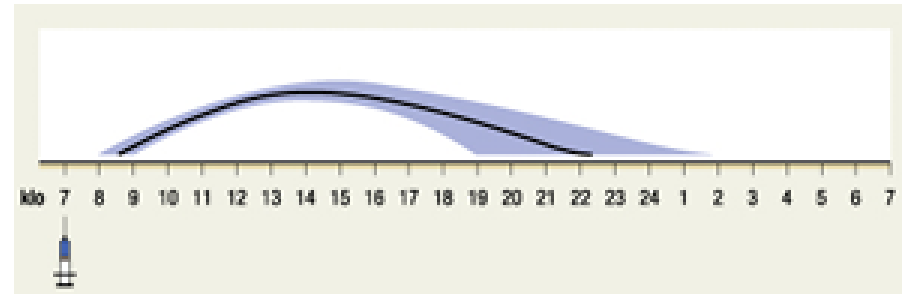
PIKAINSULIINIT



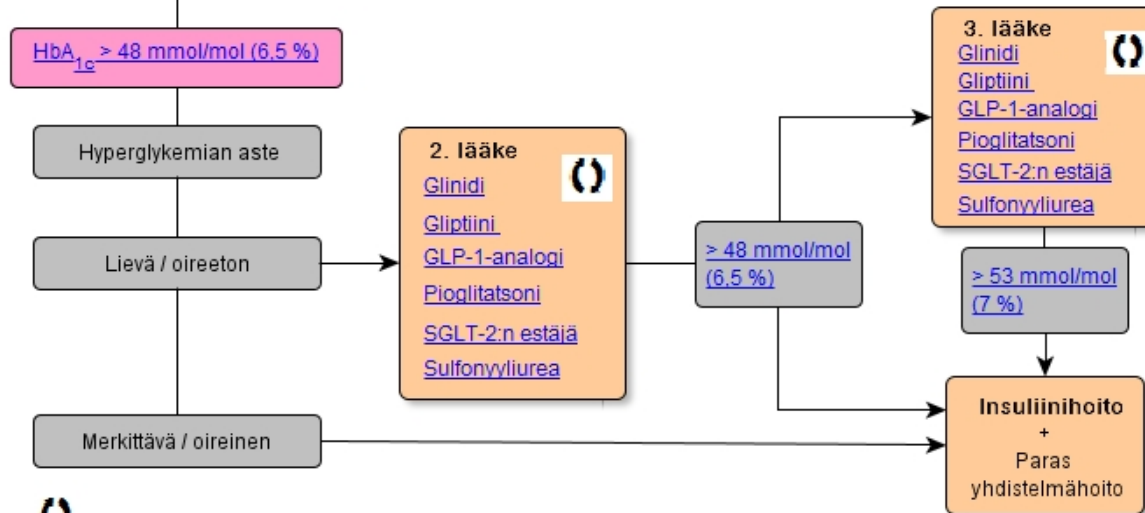
LYHYTVAIKUTTEISET INSULIINIT



PITKÄVAIKUTTEISET INSULIINIT



Valitse potilastasi parhaiten kuvaava piirre



⌚ Ei suositusjärjestys, valitaan tilanteen mukaan (paasto- vai ateriahyperglykemia vallitseva)
Eri tablettilääkitysten teho suunnilleen toisiaan vastaava
Huomioi lääkitysten vasta-aiheet ja annosrajoitukset

Tyypin II diabeteksen hoito

Liikunnan vaikutuksen hormonieritykseen (terve henkilö)

- Haiman insuliinieritys ↓
 - → Rasvojen vapautuminen rasvakudoksesta → energianlähde
 - → Maksan glukoneogeneesi mahdollistuu
- Insuliinien vastavaikuttajahormonien glukagonin, adrenaliini, noradrenaliinin, kasvuhormonin ja kortisonin erityys ↑
 - → Maksan glukoosin tuotanto vereen ↑
- Säännöllinen liikunta (vähintään ½ h päivittäin)
 - Insuliiniherkkyys ↑
 - → veren rasva-ainepitoisuuksien suotuisat muutokset: HDL ↑, trigly (ja LDL) ↓
 - → lihakset pystyvät käyttämään glukoosia paremmin energiaksi
 - Verenpaine ↓
 - Painon pudotus/hallinta

Liikunta ja tyypin I diabetes

- Liikunnan aikaisen vs-muutoksen keskeinen määräävä tekijä on veren insuliinipitoisuus
 - Liikunnan vaikutus vs-tasoon riippuu
 - Harjoituksen tehosta ja kestosta
 - Hoitotasapainosta
 - Ennen suoritusta pistetyn insuliini vaikutusajasta ja annoksesta
 - Insuliinin pistopaikasta
 - Lämpötilasta
 - Edeltävästä ruokailusta
 - Liikunnan insuliinin tehoa lisäävä vaikutus voi kestää jopa 24 h
- Liikuntaa edeltävän ateriainsuliiniannoksen lasku 30-50 %
- Pitkäkestoinen liikunta → pitkävaikutteisen insuliinin annoksen lasku

Liikunnan vaikutukset

- Liikunta
 - vaikuttaa edullisesti sokeritasapainoon
 - pienentää aterianjälkeistä verensokeria
 - lyhentää aterianjälkeistä hyperglykeemistä (korkea verensokeri) aikaa
 - parantaa insuliiniherkkyttä
 - vähentää insuliinin tarvetta
 - pienentää veren pitkäaikaista sokeriarvoa kuvaavan sokerihemoglobiinin (HbA_{1c}) pitoisuutta
 - vähentää maksan sokerituotantoa
 - vaikuttaa edullisesti veren lipidiprofiiliin esimerkiksi pienentämällä veren triglyseridipitoisuutta
 - parantaa kardiorespiratorista eli verenkierto- ja hengityselimistön kuntoa
 - saattaa ehkäistä tai hidastaa ääreishermostojen toimintahäiriöiden kehittymistä
 - vaikuttaa edullisesti verenpaineeseen
 - vaikuttaa edullisesti painoon ja kehon koostumukseen
 - vaikuttaa myönteisesti mielialaan.
- Jos käytössä on insuliini tai sen eritystä lisäävä lääkevalmiste (sulfonyyliureat ja glinidit eli meglinitidit) → annoksen vähentäminen liikuntapäivinä tai liikunnan yhteydessä
 - Huom! Verensokerin omamittaukset sekä hypoglykemian ehkäisy, oireet ja hoito.



Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille

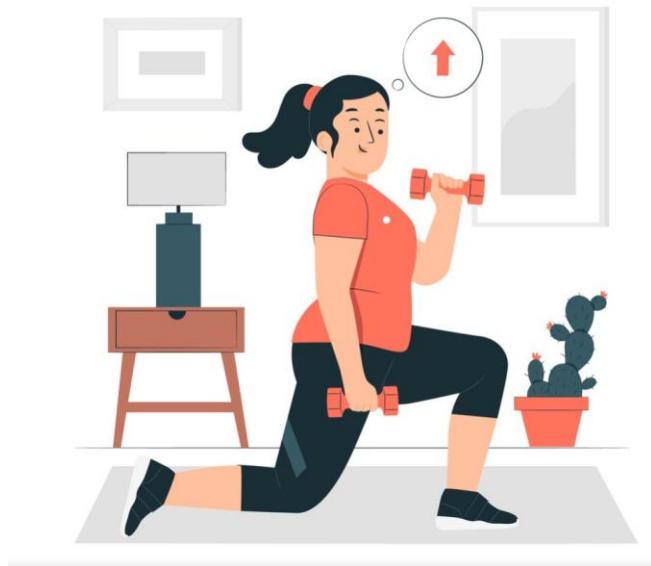
 UKK-instituutti

 terveurheilija®

 Tampereen
urheilulääkäriasema

Liikunnan aloittaminen

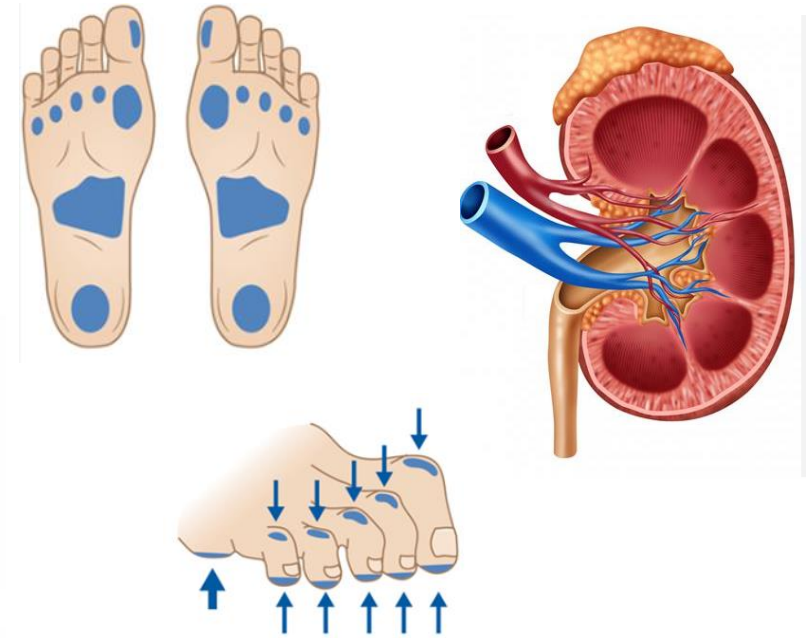
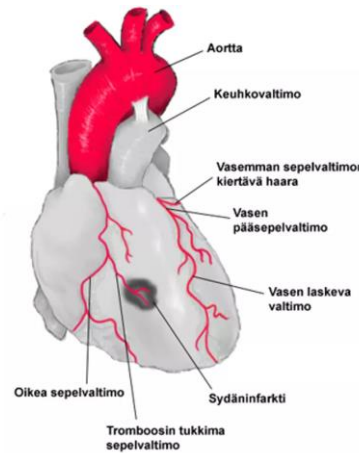
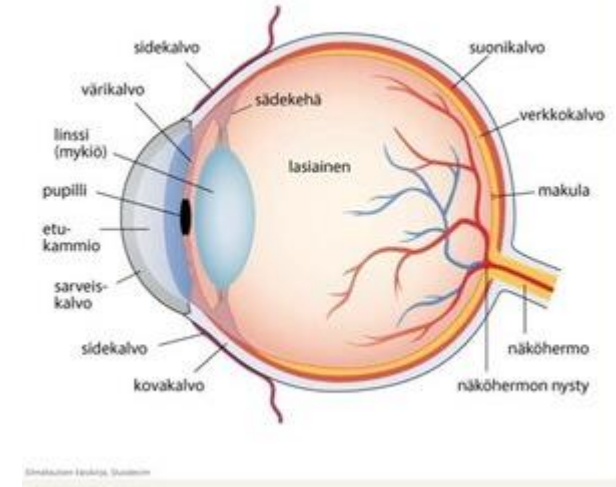
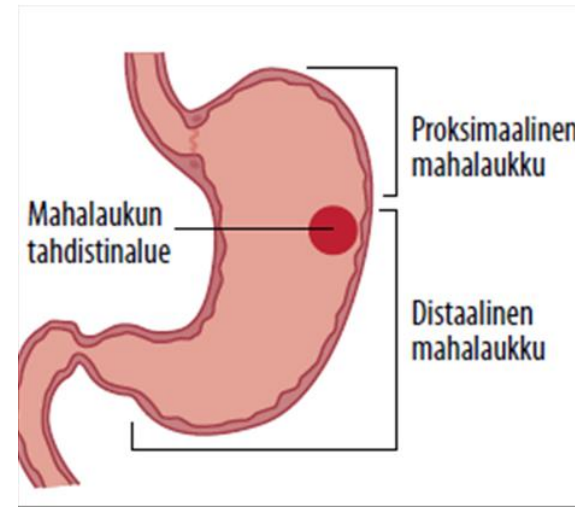
- ADA (American Diabetes Association): Reipas kävely sopii kaikille *oireettomille* diabeetikoille ilman erityisiä tutkimuksia
- Kuormittavampi liikunta → lääkärin arvio, kuntotesti



Huomioitavaa

- Diabeteksen komplikaatiot
 - Retinopatia
 - Nefropatia
 - Autonominen ja perifeerinen neuropatia
 - Verenkierto- ja hengityselimistön tilanne
 - ”Hiljainen” iskemia
- Huomioitava myös vammojen hoidossa

Kuvat: Duodecim, terve.fi, Diabetesliitto





Diabetes ei rajoita – diabeetikko voi harrastaa liikuntaa siinä missä muutkin

Kiitos!
Thank you!