



# Miten totean diabeteksen hoitoon käytetyn lääkkeen tehottomaksi

Saara Metso

24.11.2022

# Sidonnaisuudet

- Tays endokrinologia ylilääkäri
  - Sisätautien ja endokrinologia erikoislääkäri
  - Diabeteksen ja Haavanhoidon erityispätevyys
  - Sisätautiopin dosentti, LT
- Tampereen yliopisto Endokrinologian vastuukouluttaja
- THL Kansallisen diabetesrekisterin vastuuhenkilö
  
- Ei sidonnaisuuksia lääke- tai laitteollisuuteen

# Rationaalinen diabeteksen lääkehoito

- **Vaikuttavaa**

- Tuottaa potilaalle enemmän haittaa kuin hyötyä
- Ehkäisee komplikaatioita ja/tai kuolleisuutta (preventiivistä hoitoa)
- Hoidolla ei heikennetä elämänlaatua

- **Turvallista**

- Lääkkeen haitat ja niiden riski potilaalle
- Lääkkeiden annosteluvirheiden aiheuttamat turvallisuuspoikkeamat
  - Insuliiniannostelun ohjaus, sairauspäiväsäännöt (metformiini, SGLT2)

- **Taloudellista**

- Kustannusvaikuttavaa potilaan ja yhteiskunnan kannalta

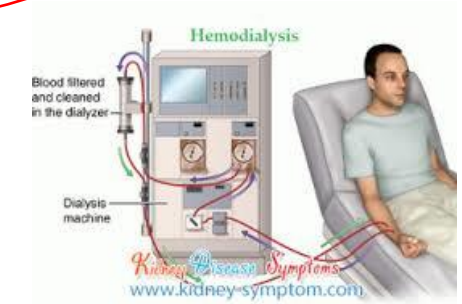
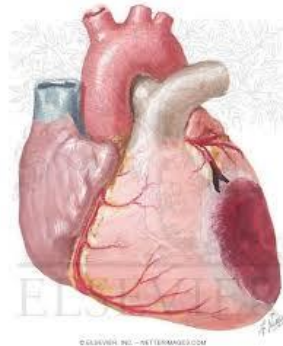
- **Laadukasta**

- Oikeille potilaille oikeita lääkkeitä, oikeaan aikaan ja oikealla annoksella
  - Lääkehoidon ketjun laatu: määrääminen, toimitus ja annostelu

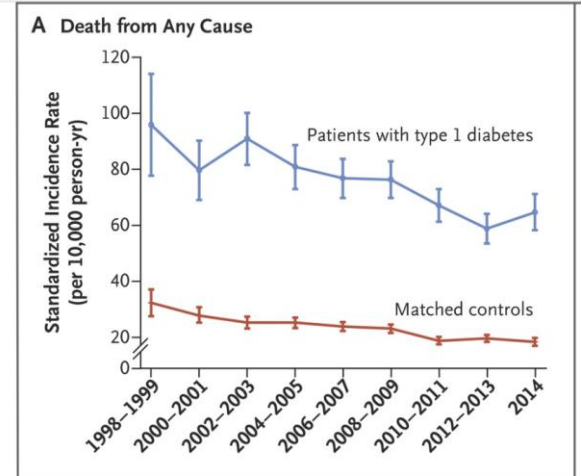
# Diabeteksen hoidon tavoite: hyvä elämän laatu sekä komplikaatioiden ennen aikaisen kuoleman ehkäiseminen



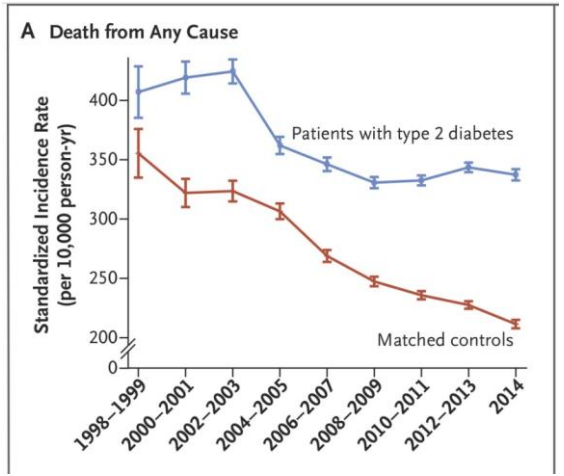
QALY



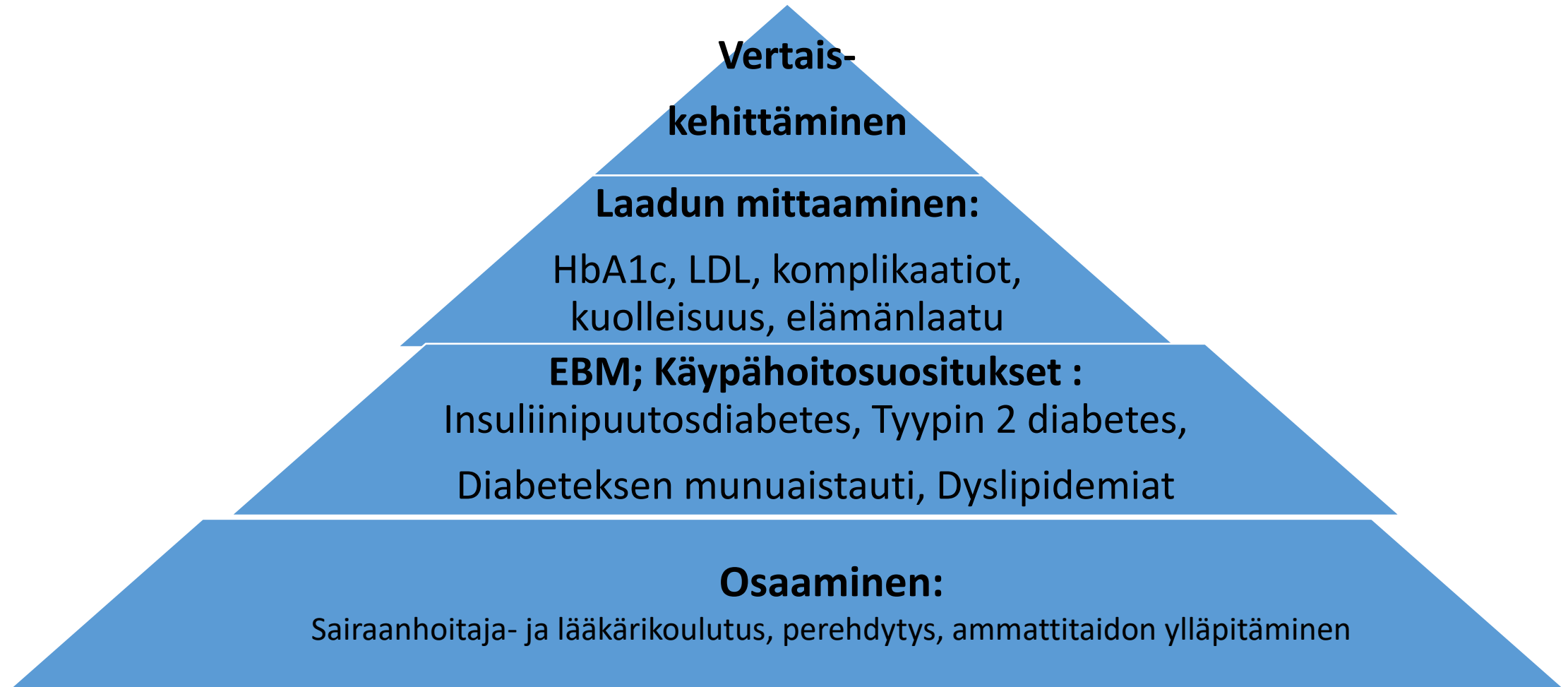
Suomi 2022 SMR 194%



Suomi 2022 SMR 129%



# Diabeteksen lääkehoidon arkivaikuttavuus

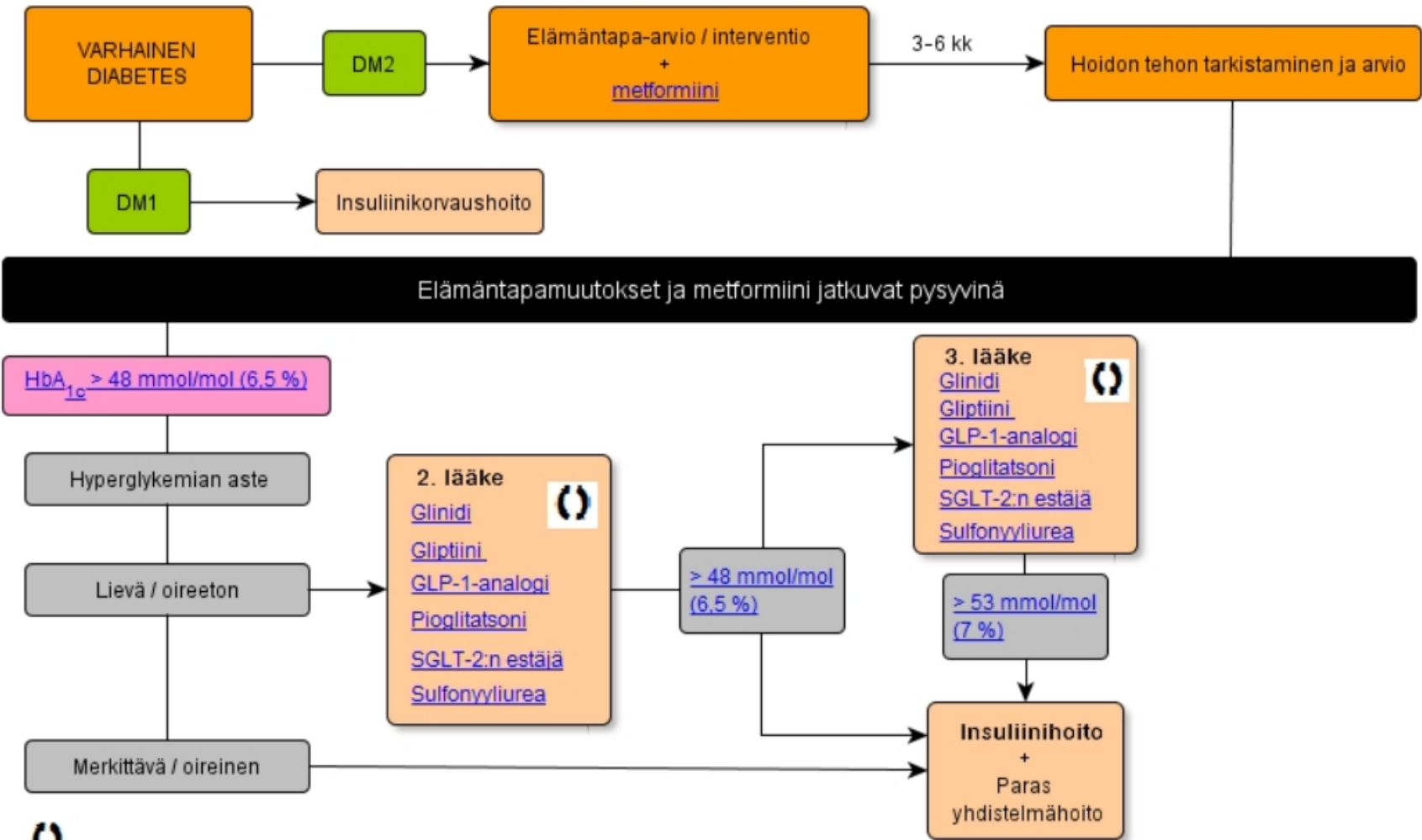


**Taulukko 2.** Diabeetikon hoidon yleiset tavoitteet glukoositasapainon, lipidien ja verenpaineen osalta.

Mittari	Tavoite	Huomioitavaa
HbA <sub>1c</sub> -pitoisuus	Alle 53 mmol/l (7,0 %)	Ellei vakavia hypoglykemioita (yksilöllinen tavoiteasettelu; ks. kohta Hoidon yleiset tavoitteet)
Glukoosipitoisuuden paastoarvo	Alle 7 mmol/l	Omamittauksissa pääsääntöinen taso
Aterian jälkeinen glukoosipitoisuus (noin 2 tuntia ateriasta) (mmol/l)	Alle 10 mmol/l	Omamittauksissa pääsääntöinen taso
LDL-kolesterolipitoisuus, ks. Käypä hoito -suositus Dyslipidemat, interaktiivinen kaavio <a href="#">7</a>	Alle 2,6 mmol/l	Kaikilla
	Alle 1,8 mmol/l	Suuri valtimotautiriski
	Alle 1,4 mmol/l	Hyvin suuri valtimotautiriski
Verenpaine (mmHg)	Alle 140/80	

[Tyypin 2 diabetes \(kaypahoito.fi\)](https://kaypahoito.fi)  
[Insuliinipuutosdiabetes \(kaypahoito.fi\)](https://kaypahoito.fi)

Varhainen diabetes    Krooninen diabetes, > 10 v.    Lihava potilas    Iäkäs potilas    Kuljetusammatti    Munuaisten vajaatoiminta



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

# Kansallisten laaturekisterien toiminta

- **STM:n laaturekisteriasetuksessa määritetty Diabetesrekisteri THL:n rekisterinpidolliselle vastuulle 9/2022.**
- THL:ssa on kehitetty kansallisia laaturekistereitä vuodesta 2018 alkaen.
- Sosiaali- ja terveydenhuollon laaturekisterien ylläpito on laissa THL:lle määritelty tehtävä.
- Tavoitteena on siirtyä pysyvään kansalliseen laaturekisteritoimintaan vuoden 2023 aikana.
- Toiminnalle osoitettiin 1,4 M€/v. rahoitus kevään 2022 kehysriihessä.



# Kansallisen diabeteslaaturekisterin raportit

## Sisältö

- Tyypin 1 diabetes
- Tyypin 2 diabetes ja muut
- Tietoja diabeteslaaturekisteristä

## Tyypin 1 diabetes

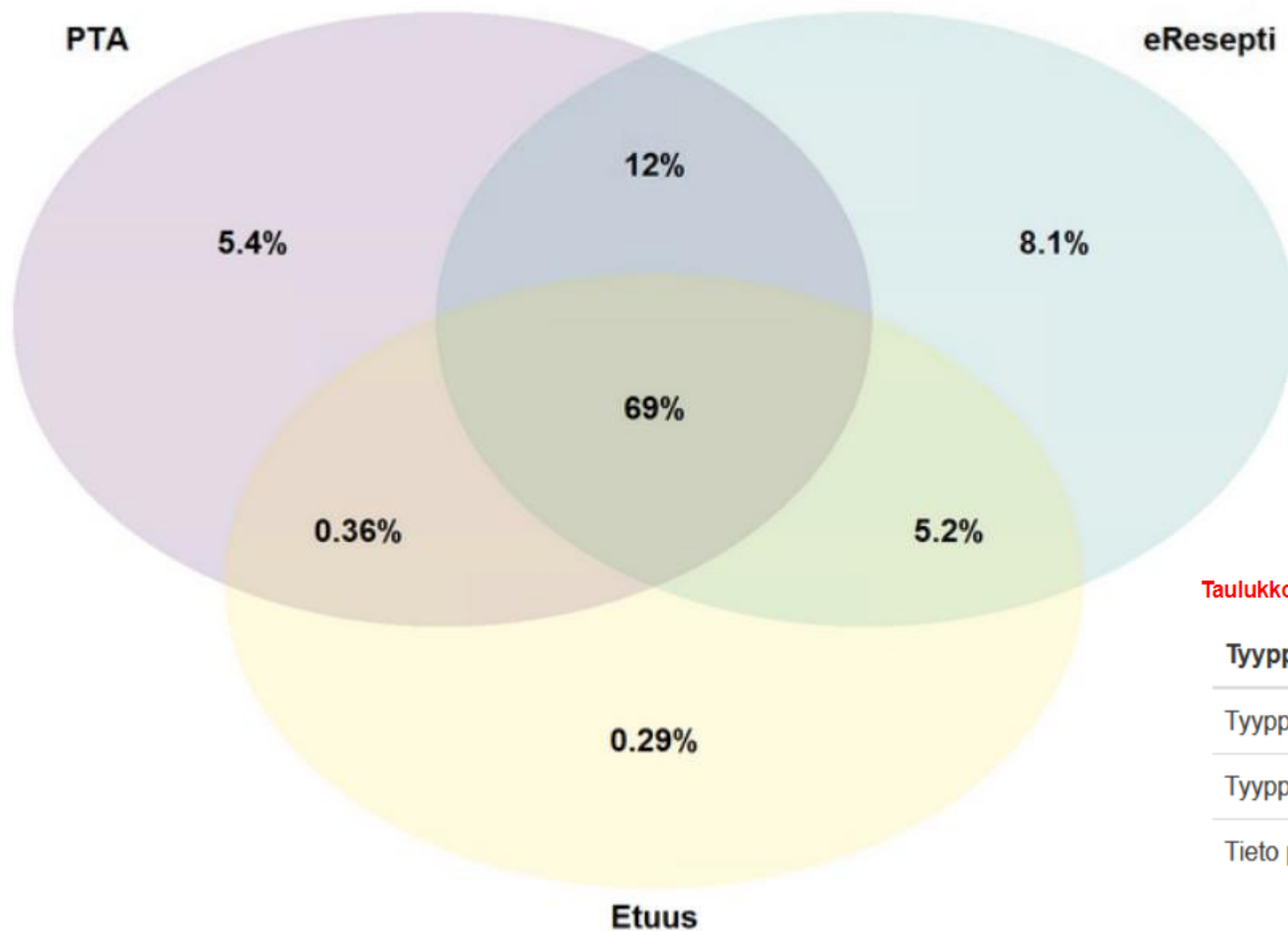
- Koko Suomi
- Etelä-Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä-Savo
- Helsinki
- Itä-Uusimaa
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Keski-Uusimaa
- Kymenlaakso
- Lappi
- Länsi-Uusimaa
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme
- Satakunta
- Vantaa ja Kerava
- Varsinais-Suomi

## Tyypin 2 diabetes ja muut

- Koko Suomi
- Etelä-Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä-Savo
- Helsinki
- Itä-Uusimaa
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Keski-Uusimaa
- Kymenlaakso
- Lappi
- Länsi-Uusimaa
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme
- Satakunta
- Vantaa ja Kerava
- Varsinais-Suomi

<https://repo.thl.fi/sites/nqrdm/viimeisin/>

# Diabetespopulaatio n= 482 992



Taulukko 1. Diabeetikoiden lukumäärät tyypeittäin

Tyyppi	lkm	
Tyyppi 2 tai muu	378377	78%
Tyyppi 1	43333	9%
Tieto puuttuu	66813	14%

# HbA1c DM1

25-74-vuotiaat

Koko Suomi

0-53 mmol/mol: 28%

54-63mmol/mol 27%

**64-75mmol/mol 25%**

**>75mmol/mol 20%**

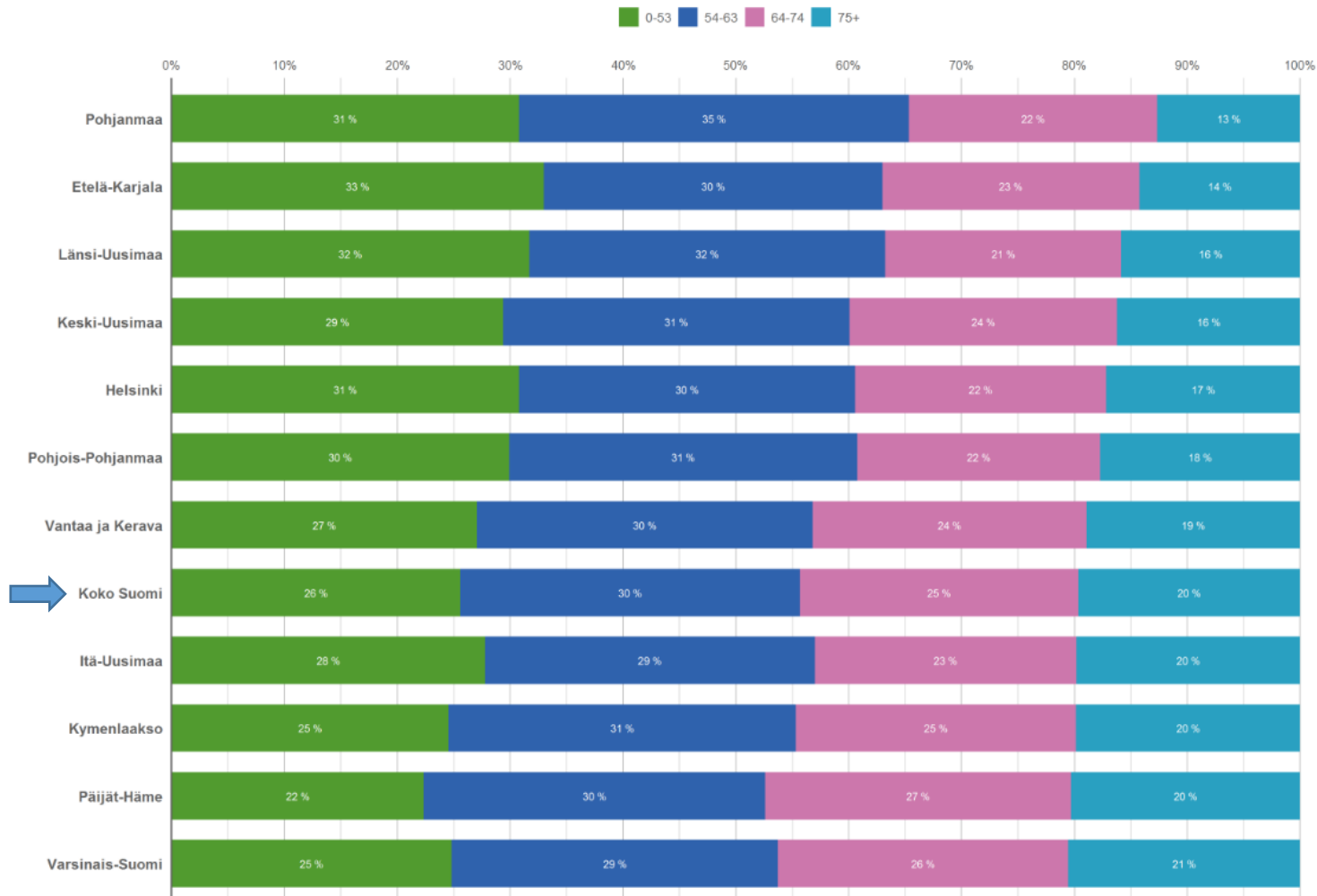
**n= 12594 HbA1c >63 mmol/mol**

Järjestys: vähiten erittäin huonossa  
tasapainossa (HbA1c >75mmol/mol)

Pohjanmaa 13%

Pohjois-Karjala 26%

HbA1c-tasot  
Viimeisin mittaus



# DM2, 25-74-vuotiaat

## Viimeisin HbA1c 24 kk aikana

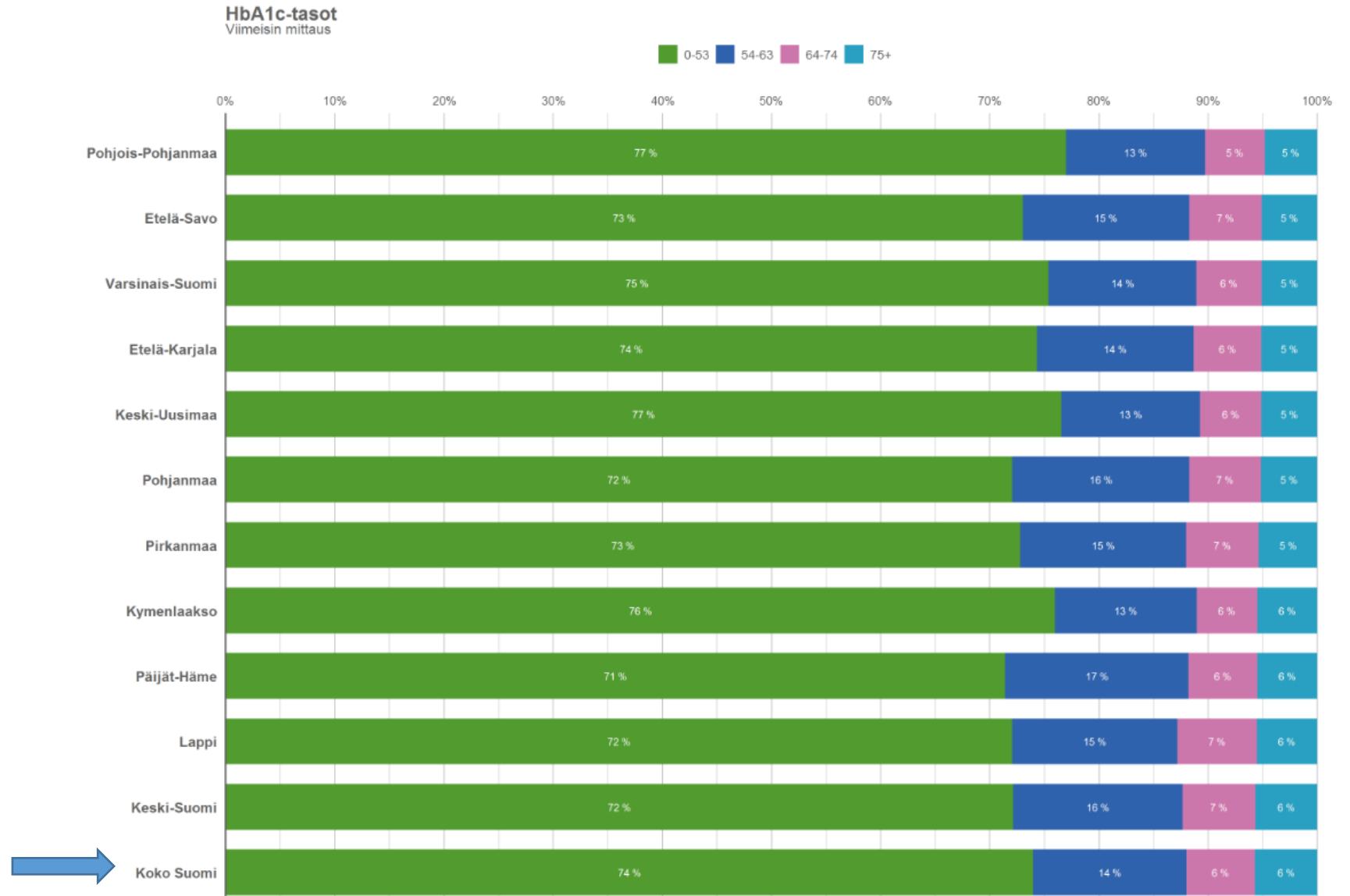
0-53 mmol/mol: 76%

54-63mmol/mol 12%

64-75mmol/mol 6%

>75mmol/mol 6%

n= 25 752 HbA1c >63 mmol/mol

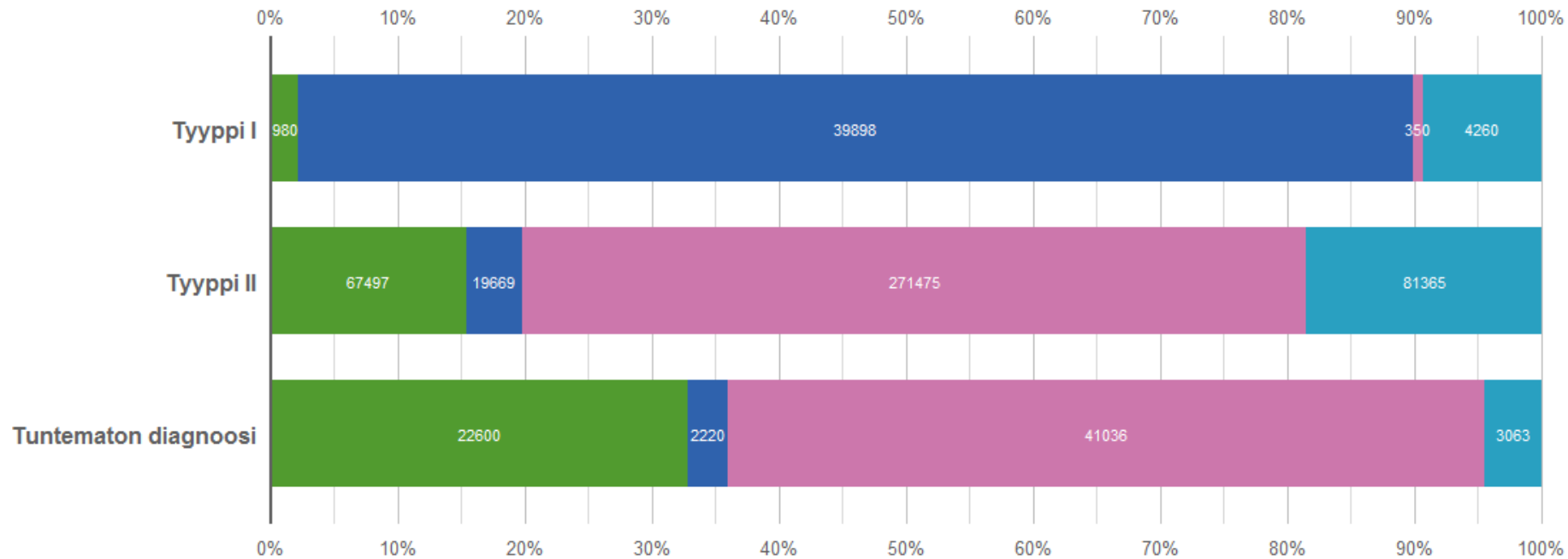


# Viimeisen vuoden aikaan ostetut lääkkeet

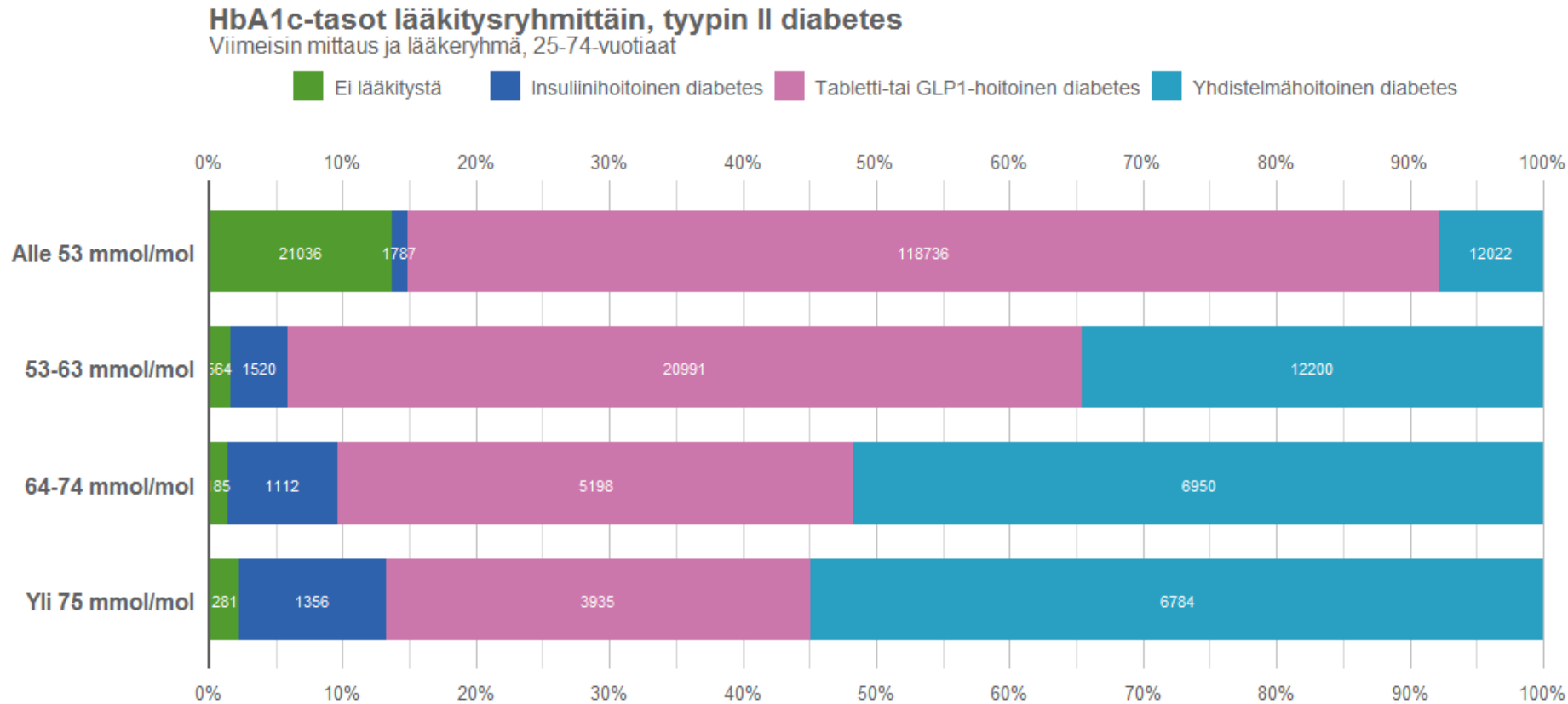
## Lääkeryhmät diabetestyypeittäin

Viimeisin diagnoosi

■ Ei lääkitystä ■ Insuliinihoitoinen diabetes ■ Tabletti- tai GLP1-hoitoinen diabetes ■ Yhdistelmähoitoinen diabetes



# DM2 25-74 vuotiaiden viimeisen vuoden aikana ostetut lääkkeet vs viimeisin HbA1c: Insuliinihoitoa ja sen osaamista tarvitaan!



# 49-vuotias mies

- DM diagnoosi 2018
  - **janotus, väsymys, lisääntynyt virtsaamisen tarve**
  - fP-gluk 9,1mmol/l ja HbA1c 60mmol/mol
  - Ei sepelvaltimotautia
  - **Kohtalainen retinopatia, progressiota**
  - Ei albuminuriaa, eGFR 116
  - RR kotona 123-132/83-85mmHg, ei lääkitystä
  - LDL 3,1mmol/l
  - 67cm, paino 80kg ja **BMI 28.7**
  - Ei tupakoi. Satunnaisesti voi sikarin polttaa
  - Koiran kanssa 1-1.5h lenkkejä päivittäin

# 49-vuotias mies

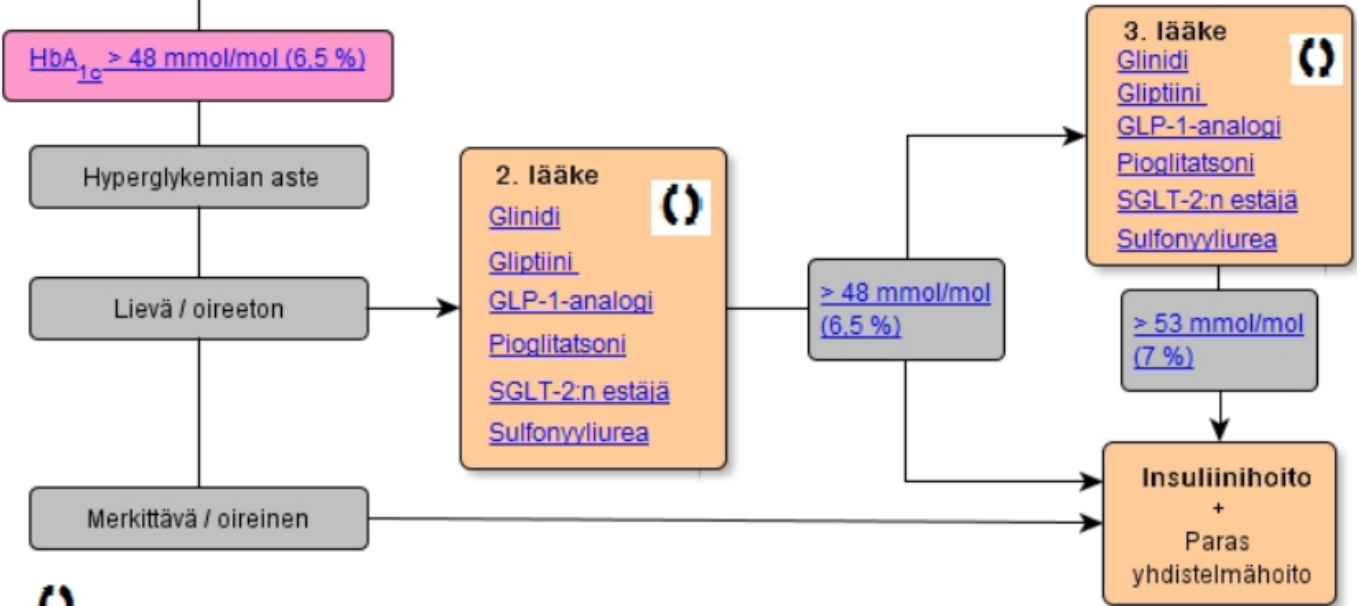
- metformiini 1 g 1 x 3
- dapagliflotsiini 10 mg x 1
- liraglutidi 1.8 mg x1
- sokerit lähteneet nousuun
- paastosokerit 8-10mmol/l ja päivisin 10:mmol/l

## GLUKOOSIAINEENVAIHDUNTA

Ottopäivä	fP-Gluk 4.0-6.1 mmol/l	B -HbA1c 20-42 mmol/mol
31.10.2022 14:10		79*
28.05.2020 07:55	8.5*	
30.08.2019 08:15	8.5*	
29.07.2019 08:00	10.1*	59*
02.08.2018 12:50		50*
23.04.2018 09:00		59*
02.02.2018 10:15	9.1*	60*



Varhainen diabetes    Krooninen diabetes, > 10 v.    Lihava potilas    Iäkäs potilas    Kuljetusammatti    Munuaisten vajaatoiminta



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

# Tyypin 2 diabeetikoiden joukosta tulisi erottaa merkittävästi ennusteeseen vaikuttavat alatyypit

- *Ikä, BMI, GAD-Ab, HbA1c ja laskennallinen insuliiniresistenssi*
- *Vaikuttaa hoidon tehoon ja komplikaatoriskiiin*
- **SAID: Autoimmuunidiabetes-retinopatiariski**
- **SIDD: Vaikea ei-autoimmuuniperäinen insuliinipuutosdiabetes-retinopatiariski**
- **SIRD: Vaikea insuliiniresistentti diabetes-nefropatia ja kardiovaskulaaririski**
- MOD: Lievä lihavuuteen liittyvä diabetes
- MARD: Lievä ikääntymiseen liittyvä diabetes

Novel subgroups of adult-onset diabetes and their association with outcomes:

a data-driven cluster analysis of six variables Ahlqvist E et al. Lancet Diabetes and Endocrinology 2018

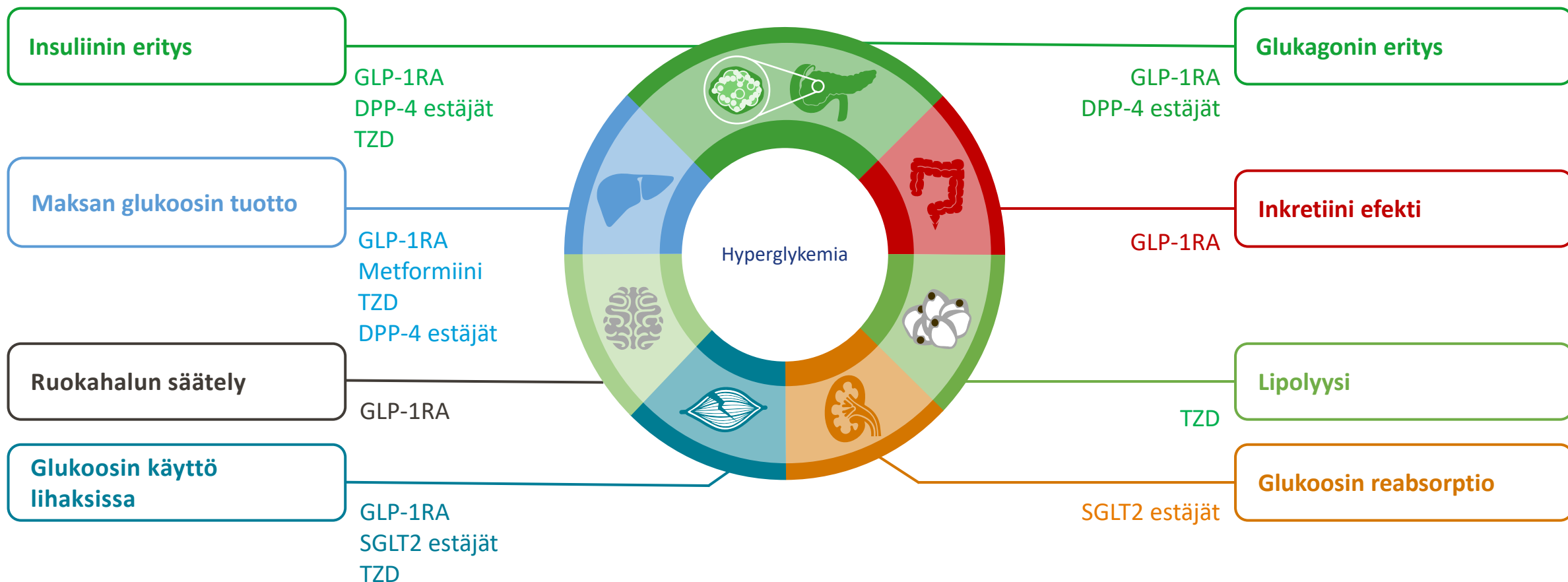
HOMA-IR indeksi (glukoosi x insuliini /22,5)

# 35-vuotias nainen

- diabetes 14-vuotiaasta ja verenpainetauti
- Glargiini 300IU/ml 100-120 IU x 1
- **semaglutidi 1 mg kerran viikossa, sitagliptiini 100 mg 1x1, empagliflotsiini 25mgx1**
- losartaani 100 mg 1x1
- HbA1c 64mmol/mol, Kol 2,8, HDL 0,53, triglyseridit 2,31, LDL 1,4
- TSH 0,91, Hb 176, Hkr 0,55, alat 38, krea 58, K 4,1 Na 139
- Paino 115,5 kg (korkein 123 kg) pituus 176 cm, BMI 37
- RR 140/80 mmHg
- Onko diagnoosi oikein? Adherenssi?
- Lääkityksen kustannusvaikuttavuus?

# DM2 hoidossa on usein järkevää käyttää usean lääkkeen kombinaatioita

**-MUTTA** ei DPP4-estäjää ja GLP1-RA yhtä aikaa  
-insuliinihoidon yhteydessä GLP-1-RA-tavoite on painon ja insuliiniannosten lasku



# Diabeteslääkkeen aloituksessa huomioi

- Indikaatio (diabetestyyppi) ja vaikuttavuus
- **Hoidon tavoite, seurantamenetelmä ja seuranta-aikataulu**
  - **Paino, HbA1c, insuliiniannos**
- Kliiniset tiedot: ikä, BMI, diabeteskomplikaatiot
- Muut sairaudet ja lääkkeet, munuaisfunktio
- Interaktiot ja haittavaikutukset sekä niiden riski (alkoholi, eGFR, ikä, sairauspäivät)
- Potilaan adherenssi
- Kustannusvaikuttavuus
  - Mikä on saavutettavissa kohtuullisin kustannuksin
- Sädökset: korvattavuuskriteerit, lääkevaihto, laitelainsäädäntö
- Toimiiko koko lääkehoitoketju potilaan kohdalla: lääkemääräys potilasjärjestelmään ja reseptijärjestelmään, lääkkeen toimitus ja lääkkeen annostelu

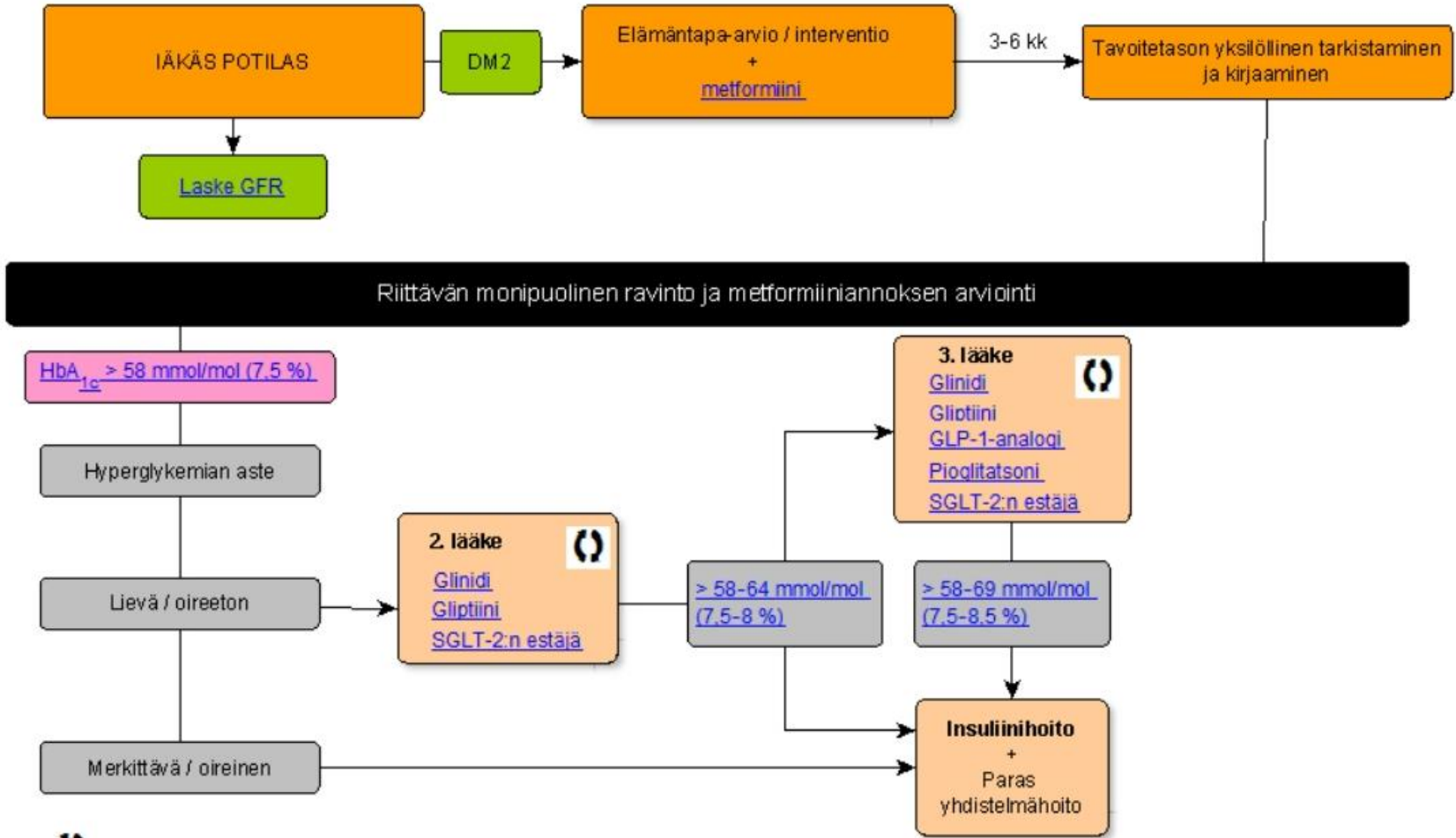
# Potilaan odotukset hoidolta ja adherenssi

- Yksilöllinen hoitoratkaisu
  - Riskien ja hyötyjen painotuksen tekee **potilas** lääkärin tuella
  - Lumevaikutuksen hyödyntäminen
  - Varo: ylihoito/alihoito/sivuasioiden hoito
- Adherenssin seuranta (50%)
  - Puheeksi ottaminen
  - Reseptikeskuksen hyödyntäminen
  - Kliinisten tietojen ja labrojen hyödyntäminen
- Adherenssin korjaaminen
  - Etsi syy adherenssiongelmiin: informaatio, sosiaaliset syyt, pelot
  - Luottamus ja ajan käyttö
- Tavoitteen asettaminen, onnistumisen arviointi
  - Tehottomasta tai käyttämättömästä lääkkeestä luopuminen

# 88-vuotias mies

- 88-vuotias mies: DM, DDD-tahdistin, ASO-tauti, sepelvaltimotauti, AVH:n jälkitila, nielemisvaikeus ja ravitseminen PEG-letkun kautta.
- Oikeassa isovarpaassa nekroottinen haavauma
  - Oikealle PTA-toimenpide, 1 kk myöhemmin amputaatio
  - Samalla hoitokaudella sydäninfarkti
  - Amputaatiohaavan revidointi leikkaussalissa
- Glargiini 100IU/ml 16yksx1, Novorapid 1-9 yks, **linagliptiini 5mgx1**
- HbA<sub>1c</sub> 76-81mmol/mol ja **eGFR 31**
- Tavoite
  - Vältä väsymys, virtsan erityksen lisääntyminen, kuivuminen, jano, painonlasku, infektioherkkyys tai sekavuus
  - HbA<sub>1c</sub>-tavoite <70 mmol/mol
  - Turvallinen insuliinihoidon toteutus

[Varhainen diabetes](#)   [Krooninen diabetes, > 10 v.](#)   [Lihava potilas](#)   [lääkäs potilas](#)   [Kulietusammatti](#)   [Munuaisten vajaatoiminta](#)



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



# KIITOS HUOMIOISTANNE!

- Kansallinen diabetesrekisteri:  
<https://repo.thl.fi/sites/nqrdm/viimeisin/>
- [laaturekisterit@thl.fi](mailto:laaturekisterit@thl.fi)
  - palaute Diabetesrekisterin raporteista ja huomiot virheistä
- **Kansalliset diabetesrekisterin vertaiskehittämisspäivät**
  - **24.5.23**
  - **25.10.23**