

Terveysyhyötyarvio omalääkäriin ja – hoitajan työn priorisoinnissa



Ilkka Kunnamo
RRP-hankkeiden kehittäjäverkosto 30.10 2024

Sidonnaisuudet

Yleislääketieteen dosentti, Helsingin yliopisto

Terveyskeskuslääkäri, Saarikka/Keski-Suomen HVA (25 %
työajasta)

Omalääkärinä Karstulassa 38 vuotta

Kehitysjohtaja, hoitosuositusten ja tietoteknisten sovellusten
tekijä Duodecimissa (60 % työajasta)



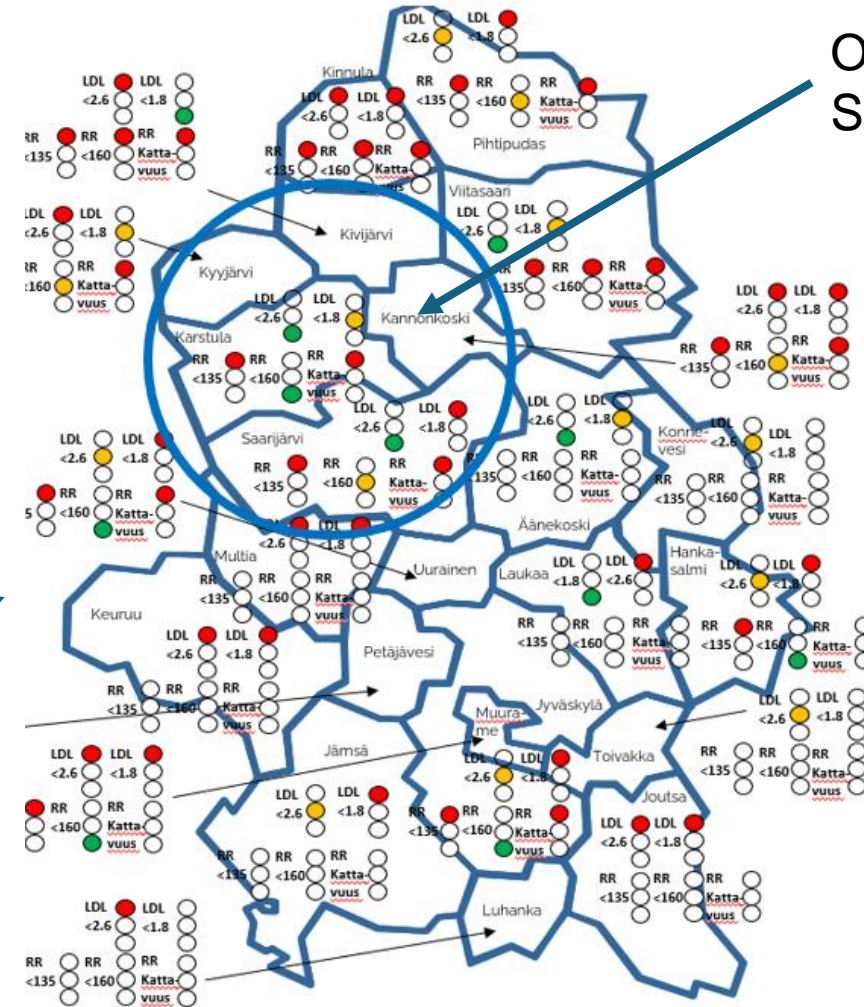
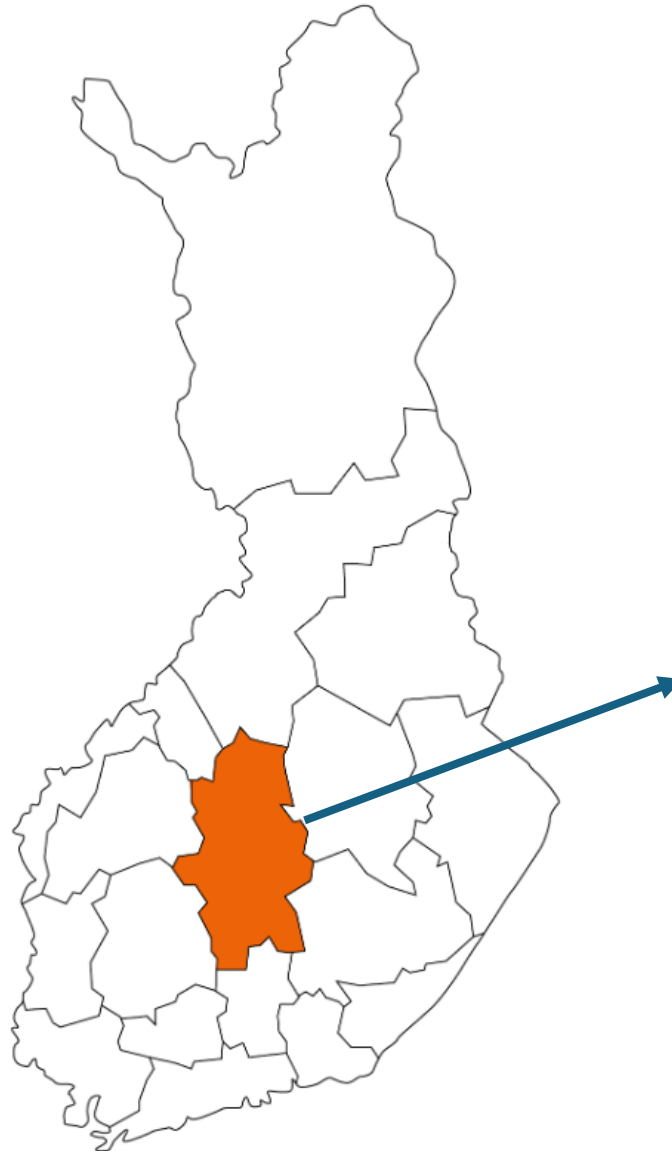
Vertaiskehittämisverkosto HYVAKS

Keski-Suomi

273 000 asuk

2 palkattua
vetäjää

40 henkilöä
(hoitajia ja
lääkäreitä)
aktiivisesti
mukana



Oma alue (ent.
Saarikka)

Laatumittareiden status perusterveydenhuollon yksiköissä

Vaikuttavuuden parantaminen Keski-Suomen hyvinvointialueella

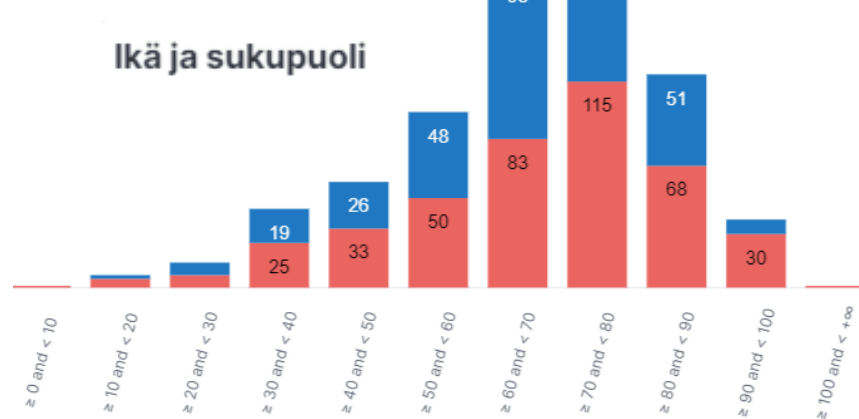
- Vertaiskehittämisverkostossa päätetään yhdessä kehittämiskohteet ja määritellään mitattavat tavoitteet
 - Edistymistä mitataan, toimintayksiköiden tuloksia vertaillaan, ja parhaita tuloksia saavuttaneiden toimintatavoista opitaan
- Hoidosta eniten hyötyviä ja pois pudonneita kutsutaan (kurotetaan) Terveyshyötyarvion ja vastaavien työkalujen avulla
- Tehdään tulokset näkyviksi: motivoidaan ja innostetaan ammattilaisia



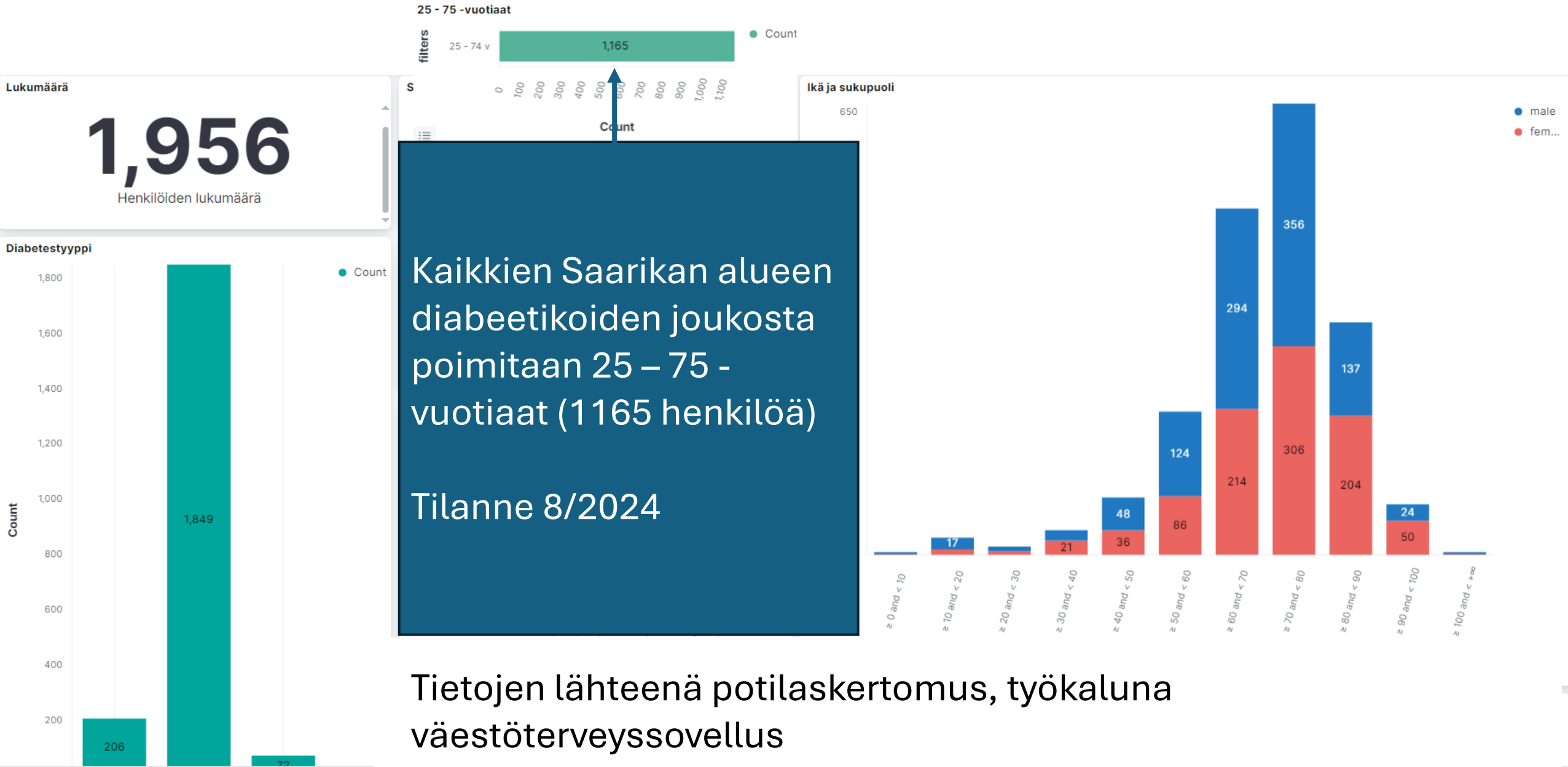
Pitkäaikaista seuranta edellyttävät tilat



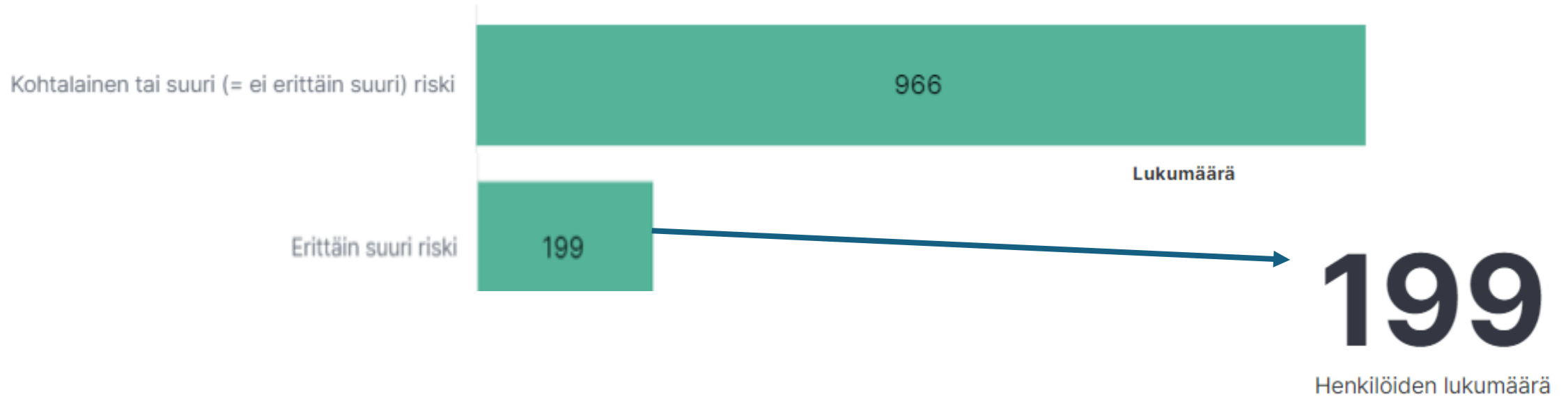
Omalääkärin ja -hoitajan väestö (1696 henkilöä) – seuranta vaativia tiloja



Esimerkki eniten hoidosta hyötyvien poimimisesta väestöstä



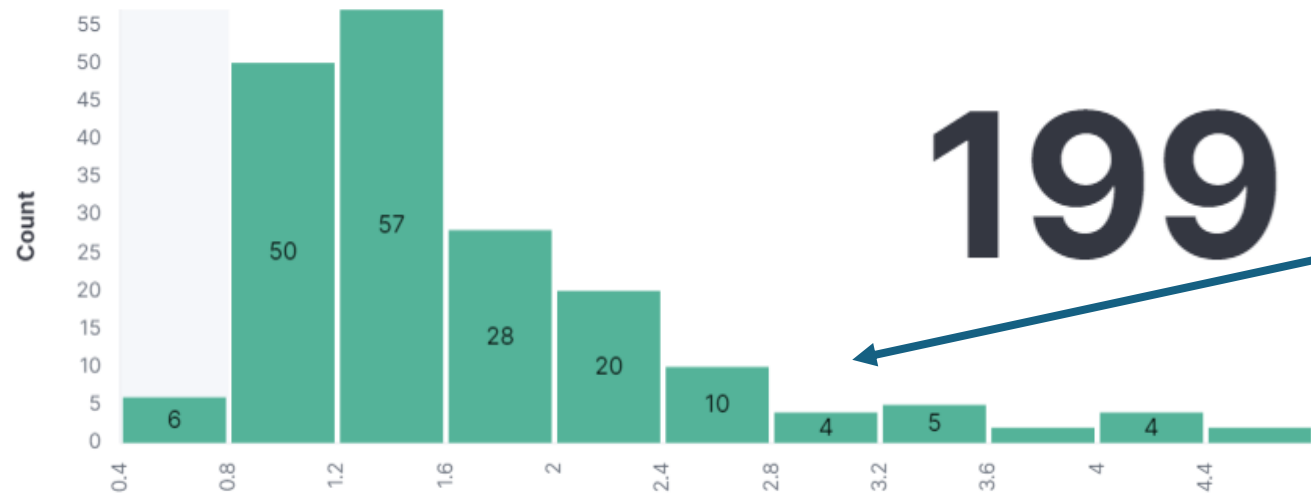
Valtimotautiriskiluokat (diabetesnäkömää varten)



Heidän joukostaan poimitaan 199 henkilöä, jotka todetun valtimotaudin tai diabetekseen liittyvän munuaisvaurion takia ovat erittäin suuressa riskissä sairastua sydäninfarktiin tai aivohalvaukseen, ja joilla LDL-kolesterolin laskeminen on erityisen tärkeää

fp-LDL-kolesteroli

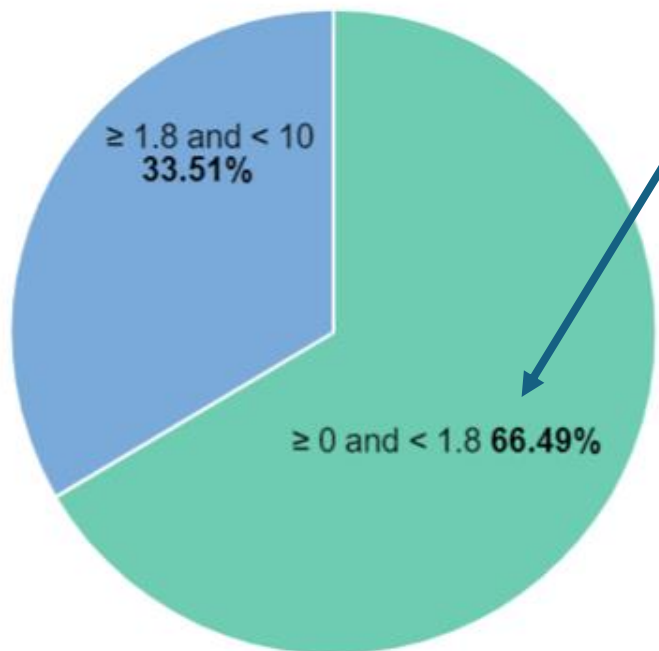
Lukumäärä



199

Erittäin suuren riskin henkilöiden LDL-kolesteroliarvojen jakauma

Measurements.fs-LDL-Chol.Result.Value

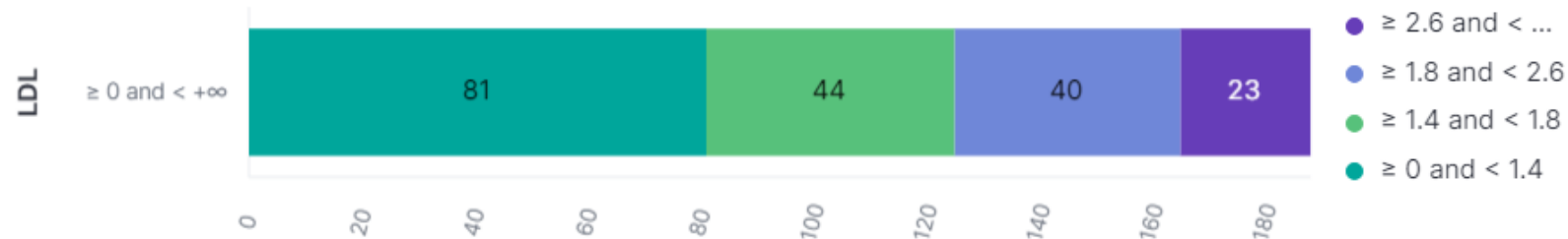


66.5 %:lla LDL-kolesteroli on alle 1.8 (laatumittarin vähimmäistavoite > 60 %, viimeisin tavoite > 65 %)

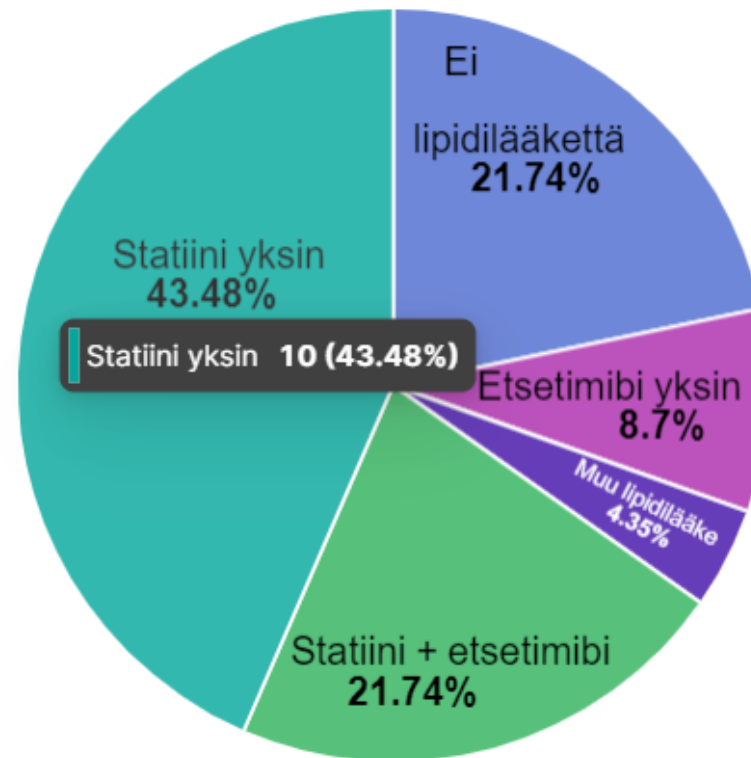
23 henkilöllä LDL-taso on erityisen korkea (yli 2.6)

23

KS laatumittaus LDL-kolesteroli



Eniten hoidosta
hyötyvien nykyistä
lääkehoitoa arvioidaan:
löytyy mahdollisuuksia
tehostaa hoitoa



- Ei lipidilääkettä
- Etsetimibi yksin
- Muu lipidilääke
- Statiini + etsetimibi
- Statiini yksin

23

Lisätään etsetimibi niiden henkilöiden lääkitykseen, jotka jo käyttävät statiinia.

Lista järjestetty LDL-tason mukaan, sisältää muita mittaustuloksia ja riskitekijöitä

Top values of Meta.Properties.PatientID	Ikä	LDL	Systolinen	Diastolinen	BMI	Vyötärö	Tupakointi	HDL	ALAT	GT	HbA1c	Gamma	GT	HbA1c
PEG1.2.246.10.32213182.10.044	68.7	4.6	135	85	31.6	104	non-smoker	-	24	-	58	24	-	58
PEG1.2.246.10.32213182.10.013	72.8	4.4	-	-	-	98	non-smoker	2.04	18	-	44	18	-	44
PEG1.2.246.10.32213182.10.010	72.5	4.3	120	74	33.7	-	non-smoker	1.3	46	-	52	46	-	52
PEG1.2.246.10.32213182.10.010	54.5	4.3	134	79	37	-	non-smoker	-	72	73	69	72	73	69
PEG1.2.246.10.32213182.10.048	74.3	4.1	167	90	-	-	smoker	0.82	28	51	49	28	51	49
PEG1.2.246.10.32213182.10.017	71.1	4	167	109	33.1	-	unknown	1.36	23	-	63	23	-	63
PEG1.2.246.10.32213182.10.048	63.8	3.9	100	74	26.5	-	smoker	-	15	-	94	15	-	94
PEG1.2.246.10.32213182.10.019	71.6	3.8	161	86	29.7	93.5	smoker	1.77	59	-	54	59	-	54
PEG1.2.246.10.32213182.10.040	69.8	3.5	140	79	-	-	non-smoker	1.14	17	-	39	17	-	39
PEG1.2.246.10.32213182.10.099	62.2	3.4	132	71	43	-	non-smoker	1.08	16	29	111	16	29	111
PEG1.2.246.10.32213182.10.039	71.3	3.3	126	88	33.3	122	non-smoker	1.59	20	-	60	20	-	60
PEG1.2.246.10.32213182.10.057	68.2	3.3							39	218	66	39	218	66
PEG1.2.246.10.32213182.10.057	70.9	3.2							22	-	66	22	-	66
PEG1.2.246.10.32213182.10.029	71.5	3							6	14	78	6	14	78
PEG1.2.246.10.32213182.10.023	65.6	2.9							23	-	39	23	-	39
PEG1.2.246.10.32213182.10.028	72.6	2.9							20	-	49	20	-	49
PEG1.2.246.10.32213182.10.083	64.2	2.9							-	93	64	-	93	64
PEG1.2.246.10.32213182.10.043	64	2.8							-	-	68	-	-	68
PEG1.2.246.10.32213182.10.023	73.1	2.7							25	90	37	25	90	37
PEG1.2.246.10.32213182.10.036	74.8	2.7							36	-	85	36	-	85
PEG1.2.246.10.32213182.10.048	58.1	2.7							23	-	88	23	-	88

Lista, sisältää potilaiden pseudonymisoidut tunnukset. Ne on mahdollista avata ja henkilö tunnistaa ainoastaan potilastietojärjestelmässä.

Tietojen avaamisesta jää lokimerkintä. Avaamisen syy ja jatkotoimet kirjataan potilaskertomukseen

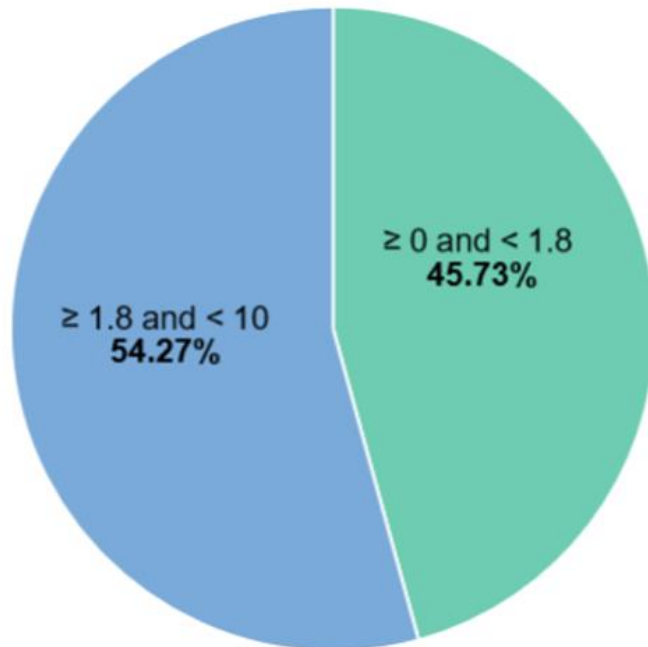
Saarikan alueella valittiin vuoden 2022 vaikuttavuustavoitteeksi saada LDL-kolesteroli alle 1.8 vähintään 60 %:lla erittäin suuren riskin diabeetikoista

13.1.2022

N = 180

Tavoitteessa 45.73 %

LDL-keskiarvo 2.069

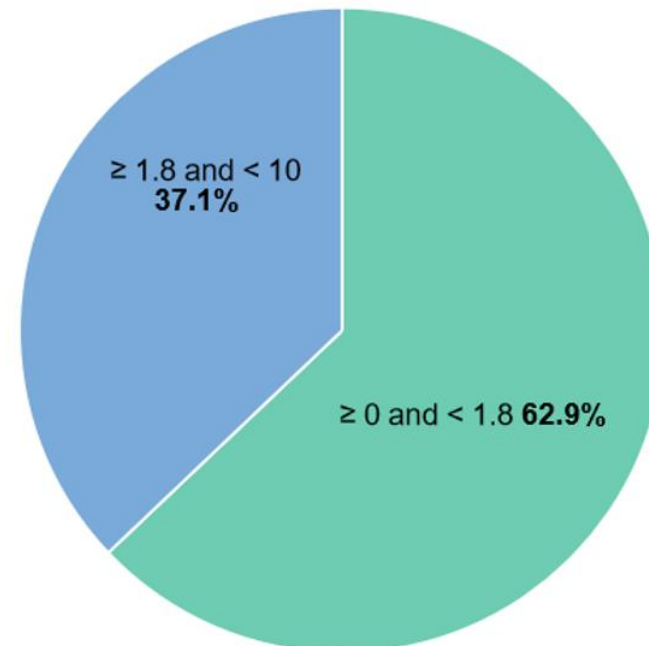


11.12.2022

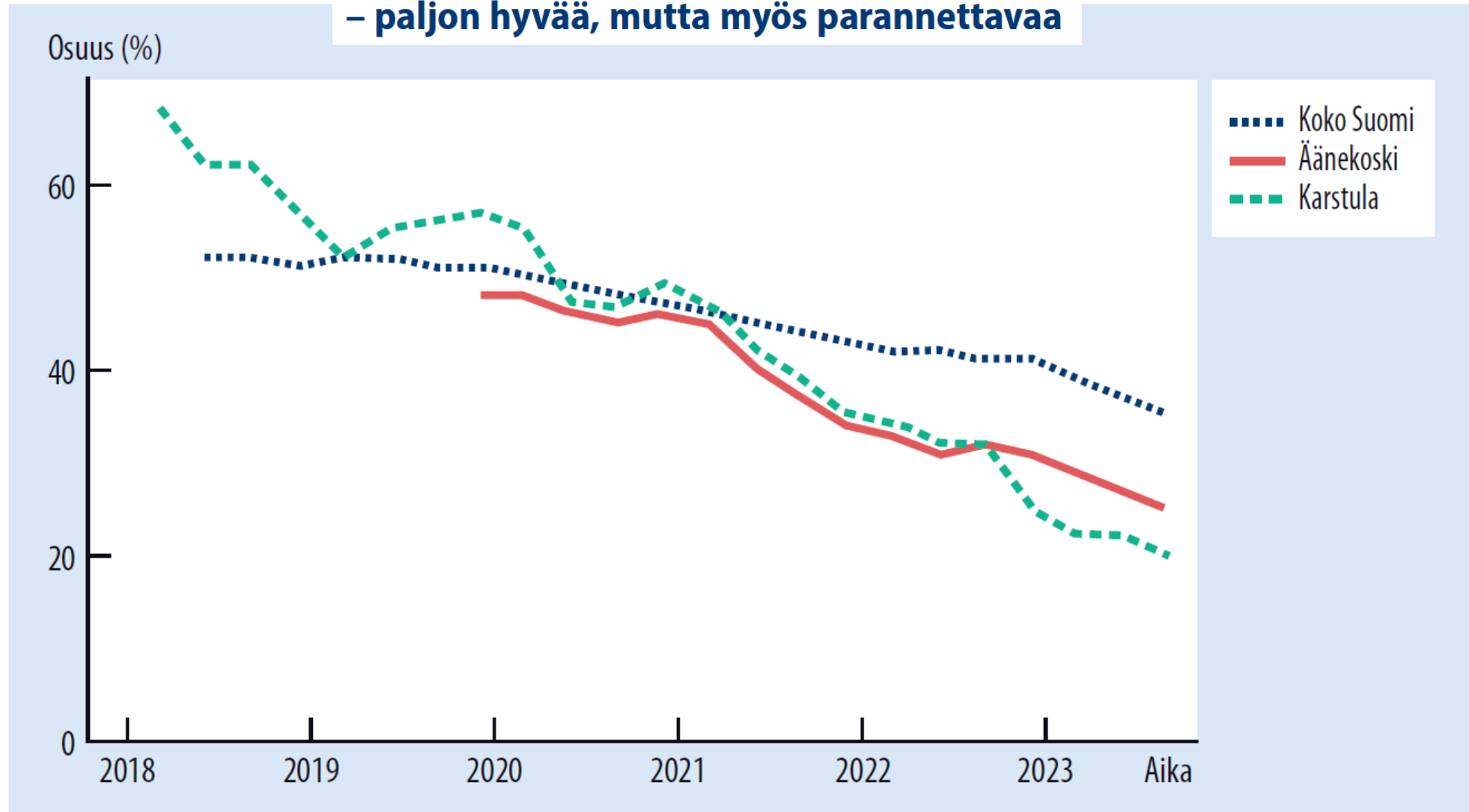
N = 193

Tavoitteessa 62.9 %

LDL-keskiarvo 1.825

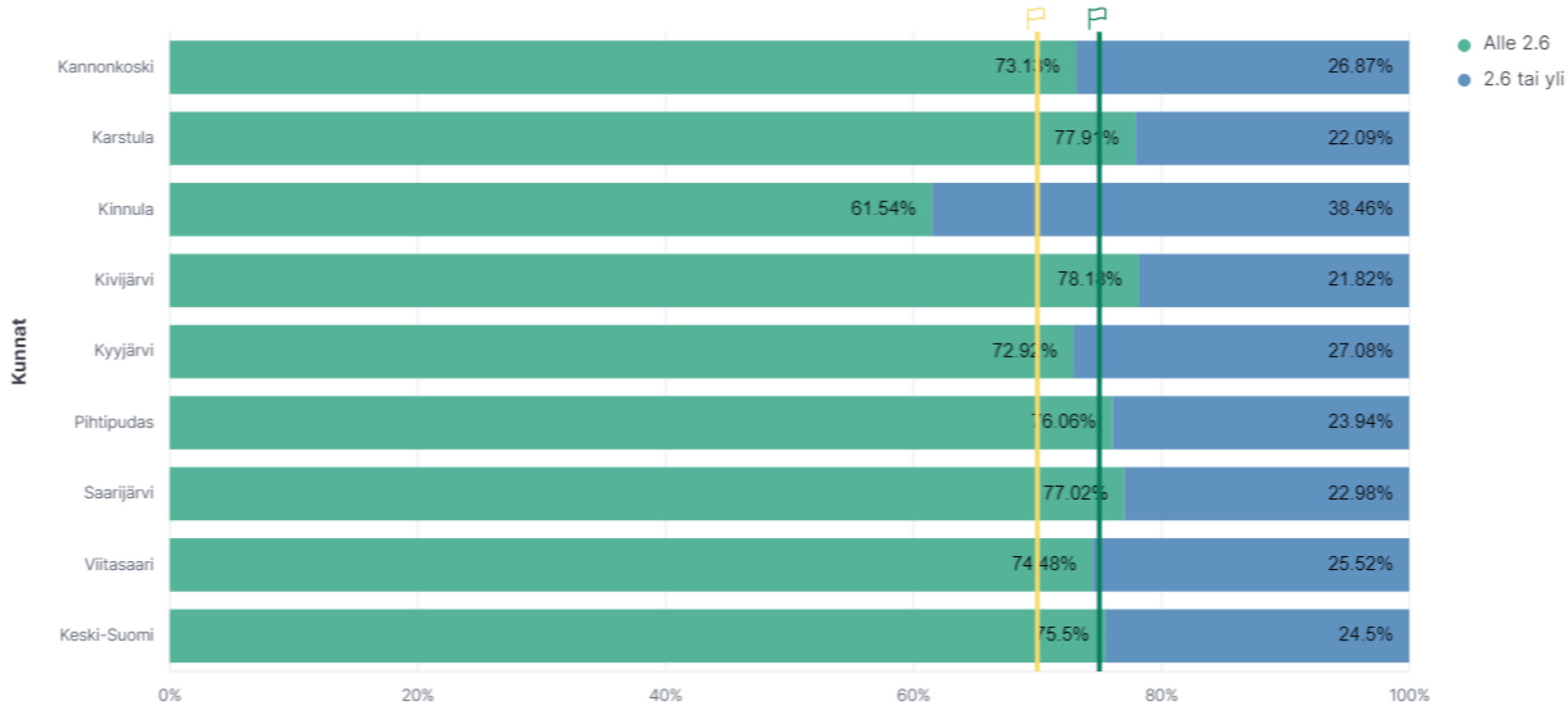


Diabeteksen hoidon laatu Suomessa – paljon hyvää, mutta myös parannettavaa



KUVA. Osuus 18–74-vuotiaista kohtalaisen ja suuren riskin tyypin 2 diabetespotilaista, joiden viimeisin plasman LDL-kolesterolipitoisuus on yli 2,6 mmol/l koko Suomessa, Äänekoskella ja Karstulassa. Lähde: Diabetesrekisteri, THL. Sivustolla vierailtu 20.1.2024.

LDL tavoitetasolla < 2.6, kohtalaisen tai suuren riskin tyypin 2 diabeetikot 25-74 v. kunnittain (mitattu 2 v sisällä)



Tavoitteessa olevien osuus

Tilanne 25.10.2024

Saarikan alueen diabeetikoilla (1900 henkilöä 16 800 hengen väestössä)

- Systolisen verenpaineen keskiarvo **laski 5.8 mmHg 5 vuodessa**
- LDL-kolesterolin keskiarvo **laski 0.56 mmol/l 5 vuodessa**

Saavutettu terveyshyöty arvioitiin näiden meta-analyysien perusteella:

ARTICLES · [Volume 397, Issue 10285](#), P1625-1636, May 01, 2021 · [Open Access](#)

Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis

[The Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration](#) †

ARTICLES · [Volume 380, Issue 9841](#), P581-590, August 11, 2012 · [Open Access](#)

The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials

[Cholesterol Treatment Trialists' \(CTT\) Collaborators](#)  ‡ 

Saarikan alueen diabeetikoilla (1900 henkilöä 16 800 hengen väestössä) (1/2)

- Systolisen verenpaineen keskiarvo **laski 5.8 mmHg 5 vuodessa**
- LDL-kolesterolin keskiarvo **laski 0.56 mmol/l 5 vuodessa**

Vältetään 5 vuodessa (arvio, jossa virhelähteitä)

	LDL	Verenpaine
Sydäninfarkti	17	9
Aivohalvaus	8	12
Vajaatoiminta		8
Yhteensä	25	29

Vältettyjä tapahtumia yhteensä 54

Saarikan alueen diabeetikoilla (1900 henkilöä 16 800 hengen väestössä) (2/2)

- Systolisen verenpaineen keskiarvo laski 5.8 mmHg 5 vuodessa
- LDL-kolesterolin keskiarvo laski 0.56 mmol/l 5 vuodessa

Vältetään 5 vuodessa (arvio, jossa virhelähteitä)

	LDL	Verenpaine
Sydäninfarkti	17	9
Aivohalvaus	8	12
Vajaatoiminta		8
Yhteensä	25	29

Vältettyjä tapahtumia yhteensä 54

Jos samanlainen muutos saataisiin aikaan kaikilla Suomen diabeetikoilla, vältettäisiin 14 000 tapahtumaa
= yli 7000 tapahtumaa enemmän kuin arvioidaan toteutuneen

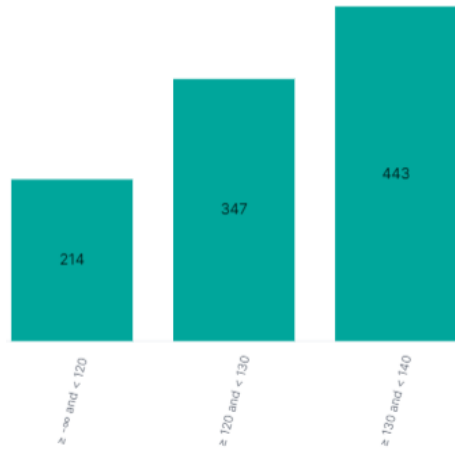
Hoidon tulosten tärkeys mahdollistaa terveyshyödyn laskemisen yhdenmukaisella tavalla (Terveyshyötylaskuri)

	LDL	Verenpaine	Hoidon tuloksen tärkeys
Sydäninfarkti	17	9	40 %
Aivohalvaus	8	12	70 %
Sydämen vajaatoiminta		8	60 %
<i>Kuolema</i>			100 %
Yhteensä	25	29	
Vältettyjä tapahtumia, yht.		54	
Terveyshyöty vakioituna (kuolemaekvivalentteina)	12	16	

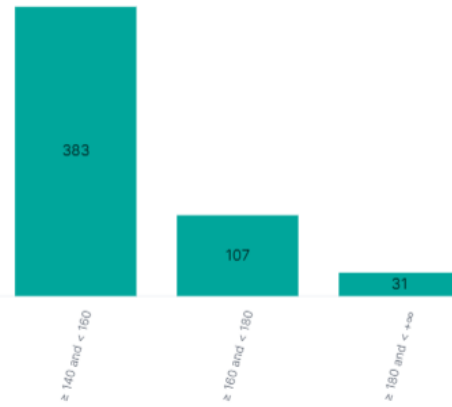
Nyt

Hoitosuosituksen hoidon kynnsarvot eivät ole verrannollisia eri hoitojen välillä

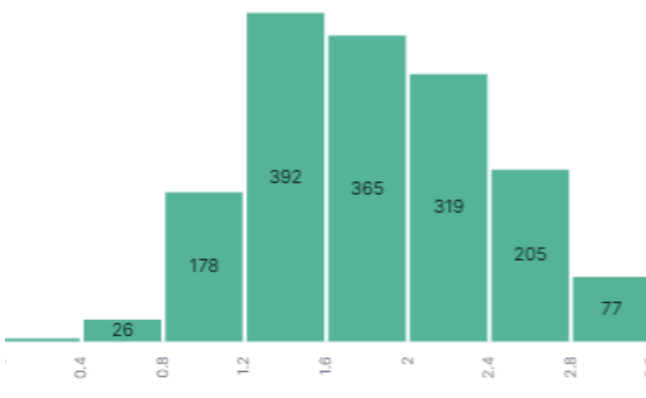
Verenpaineiden jakauma



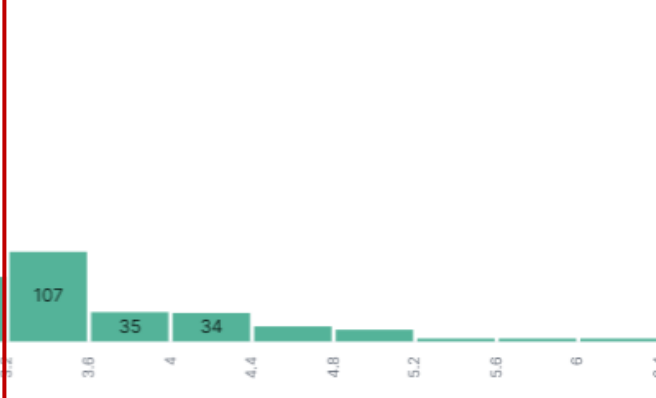
Hoitosuosituksen kynnsarvo



LDL-kolesteroliarvojen jakauma



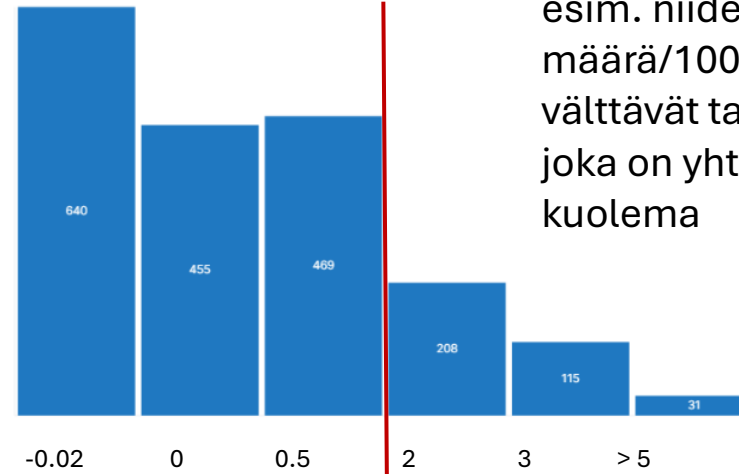
Hoitosuosituksen kynnsarvo



Tulevaisuudessa

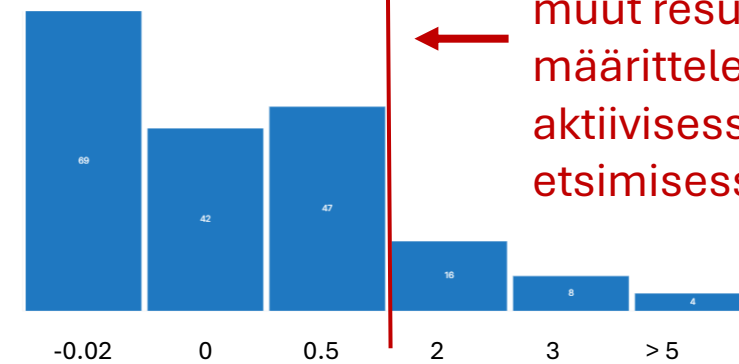
Eri hoitojen nettohyödyt ovat verrannollisia keskenään

Nettohyödyn jakauma verenpaineen hoidossa



Nettohyöty arvioidaan **yksilöllisesti**: mittarina esim. niiden henkilöiden määrä/100, jotka välttävät tapahtuman, joka on yhtä tärkeä kuin kuolema

Nettohyödyn jakauma LDL-kolesterolin hoidossa



Ammattilaisen käytettävissä oleva aika ja muut resurssit määrittelevät, mihin viiva aktiivisessa potilaiden etsimisessä asetetaan



RISTIRIITA. "On hassu tilanne, jos laaturekisteri näyttää, että jonkun kunnan alueella on 30 sellaista ihmistä, joiden hoito on huonoa ja asia voitaisiin yksinkertaisella tavalla korjata, mutta emme saa tietää, keitä ne 30 ovat". Duodecimin kehitysjohtaja Ilkka Kunnamo sanoo.

Kuka vastaa algoritmin päätöksestä?

Apulaistietosuoja-
valtuutettu antoi
kaksi varoitusta
uusista algoritmeja
hyödyntävistä työ-
kaluista.

Elise Mäki
elise.maki@mediatuuli.fi

Jos sairastumisriskissä olevia potilaita voitaisiin tunnistaa ja kutsua hoitoon automaattisesti, voitaisiin estää ihmisiä sairastumasta ja säästää resursseja. Ennaltaehkäisy on halvempaa kuin pitkäaikaisen sairauden, kuten diabeteksen hoito, ja tekoälyn tai tietyn algoritmin avulla voitaisiin isosta massasta poimia riskissä olevat.

Asia ei ole yksitoiminen. Apulaistietosuoja-
valtuutettu antoi tänä
syksynä varoituksen kahdelle ter-

veydenhuollon toimijalle, jotka suunnittelevat ottavansa käyttöön työkaluja, joilla analysoidaan tietokoneavusteisesti potilastietoja ja etsitään terveydenhoitotarpeita.

Varoitus koski sitä, ettei palvelujen arvioitu täyttävän tietosuoja-
vaatimuksia. Riskinä oli, että potilaiden terveysriskien havaitsemisen yhteydessä olisi voinut syntyä sellaisia automaattisia päätöksiä potilaiden hoitopuolelta, jotka eivät olisi olleet automaattisissa päätöksissä koskevan sääntelyn mukaisia.

Apulaistietosuoja-
valtuutettu He-
lja Tuulia Pihamaa korostaa, että arvioissa oli kyse näiden suunnitellujen toimintatapojen arvioinnista, ei siis tekoälyn tai algoritmien käytöstä terveydenhuollossa yleisesti.

Päätöksessä mainittiin riskistä, että potilaita rajautuisi automaattisesti joidenkin ennakoivan terveydenhuollon toimenpiteiden ulkopuolelle.

» Vältettäisiin
hoitovirheitä, jos nämä
potilaat vain löydetäisiin.

DUODECIMIN kehitysjohtaja Ilkka Kunnamo yllättyi. Heidän kehittämissä Terveyshyötyarvio-työkalu oli toinen varoitettu. Siinä käytetään algoritmeja analysoimaan potilastietoja.

"Se syy, millä tavalla rikottaisiin lakia, oli kaikille yllätys. Kukaan ei osannut odottaa, että ongelmiana olisi, että terveitä ihmisiä ei kutsuta", hän sanoo.

Sairastumisriskissä olevien potilaiden tunnistamiseen käytettäisiin esimerkiksi kolesteroliarvoja, veren-

painetta, verensokeria, diagnoosi- ja riskitekijätestoja. Jos näiden perusteella vaikuttaisi siltä, että sairaudet ovat hyvin hoidossa eikä suuria riskejä ole, potilasta ei kutsuttaisi vastaanotolle ennakkotesti.

Apulaistietosuoja-
valtuutettu korostaa, että algoritmin määrittämiselle hoidon ulkopuolelle rajaukselle täytyy olla oikeusperuste, koska päätöksellä voi olla merkittäviä vaikutuksia potilaalle. Perusteen tulee löytyä lainsäädännöstä. Tässä tapauksessa niin ei ollut, hän kertoo.

Riskinä on, että automaatio määräisi terveeksi ajatellun potilaan tiettyille hoitopuolelle, ja myöhemmin osoittautuisi, että potilaan olisi kulu-
nut saada hoitoa. Silloin automaatio olisi tehnyt päätöksen, jolla olisi potilaaseen merkittäviä vaikutuksia.

OIKEUSPERUSTE voisi olla esimerkiksi potilaan suostumus automaation käyttöön. Pihamaa sanoo. Hän muistuttaa, ettei viranomainen pyri estämään työkalujen kehittämistä, vaan varmistamaan niiden laillisuuden ja potilaiden ylbensertaisuuden.

Kunnamon mukaan tärkeimmät ennakoivat sairaudet olisivat diabetes ja sydän- ja verisuonitaudit, kuten sepelvaltimotauti tai aivovaltimotauti. Jos ihminen välittää aivohävyn, säästyy terveitä elinvuosia ja rahaa verrattuna siihen, että hän joutuisi pysyvään laitoshoidon aivohävyn vuoksi, hän sanoo.

Duodecimin algoritmityo-
kalu

Apulaistietosuoja-
valtuutettu antoi Helsingin
kaupungille varoituksen: automaattinen
päätöksenteko ei ole sallittu.

Lainsäädäntötarpeet:

- (1) Mahdollistaa automaattinen päätöksenteko silloin, kun tietojärjestelmästä poimitaan henkilöitä hoidon piiriin ja automaattisesti päätetään poimimatta jättämisestä niiden henkilöiden kohdalla, joiden tietojen perusteella poimimisen kriteerit eivät täyty. Ratkaisu: taulukkolistaus kaikista potilaista – ihminen päättää
- (2) Määritellä väestövastuu tietojen käsittelyn perusteeksi – esim. tilanne, jossa ammattilainen on nimetty tietyn asukasjoukon omalääkäriksi tai omahoitajaksi, tai jossa nimetty tiimi tai yksikkö vastaa asukasjoukon hoidosta.

STM ei hyväksynyt korona-
aelpymishankerahoituksen
käyttöä potilaiden kutsumisen
organisointiin

Ohje paikallisten laaturekistereiden käytöstä riskipotilaiden kutsumisessa

- Johtajaylilääkäri Heikki Miettinen hyväksyi ohjeen 13.3.2023
- Sampo-ohjepankin ammattilaisosiossa

Keski-Suomen hyvinvointialue

1. Pelkän automaattisen päätöksenteon välttäminen

- Tarkasta kaikkien seulonnan kohderyhmässä olevien henkilöiden tiedot laaturekisterin avulla tuotetusta taulukosta, jossa henkilöt on listattu pseudonymisoiduilla tunnuksilla
- Taulukossa on oltava vähintään seulontakriteerin mukaiset tiedot tai mittaustulokset (mukaan lukien puuttuvat tiedot ja normaalit tulokset) kaikista kohderyhmän henkilöistä
- Esimerkiksi harkitessasi huonossa LDL-hoitotasapainossa olevien tyyppin 2 diabeetikoihin kohdistuvaa laatuinterventiota tai segmentointia, tarkastele myös koko kohderyhmän tuloksia ennen mahdollista päätöstä tietyn alaryhmän kontaktoinnista/segmentoinnista

2. Hoitosuhteen olemassaolon varmistaminen

- Ennen kutsumista tai hoidon järjestämistä varmista hoitosuhteen olemassaolo kutsumaan yksikköön
- Perusterveydenhuollossa hoitosuhteen katsotaan olevan voimassa niiden pitkäaikaissairauksia sairastavien henkilöiden osalta, jotka potilastietojärjestelmämerkintöihin perustuen ovat asioineet tarkastelua tekevässä perusterveydenhuollon toimipisteessä eikä tietoa hoitosuhteen lopettamisesta ole
- Erikoissairaanhoidossa hoitosuhteen katsotaan olevan voimassa, jos potilaalla on kesken oleva hoitajakso tai voimassa oleva hoidonvaraus erikoissairaanhoidon tai jotka ovat muutoin erikoissairaanhoidon seurannassa

3. Syyn kirjaaminen potilastietojen tarkasteluun

- Potilastietojärjestelmä pyrkii automaattisesti tunnistamaan olemassa olevan hoitosuhteen
- Ellei tekninen hoitosuhteen varmistus tunnista hoitosuhdetta, avautuu potilastietojärjestelmään ikkuna, jossa kysytään syytä tietojen tarkasteluun. Kirjaa syyksi "hoidon laadun seuranta".
- Tee asiakirjamerkintä, jossa kuvaat syyn potilastietojen hoidolliseen tarkasteluun ja tekemäsi toimenpiteet

Ohje paikallisten laaturekistereiden käytöstä riskipotilaiden kutsumisessa

- Johtajaylilääkäri Heikki Miettinen hyväksyi ohjeen 13.3.2023
- Sampo-ohjepankin ammattilaisosiossa

Keski-Suomen hyvinvointialue

Tietojen käsittely perustuu terveydenhuoltolakiin

Laissa ei ole määritelty, milloin hoitosuhteen katsotaan olevan olemassa

1. Pelkän automaattisen päätöksenteon välttäminen

- Tarkasta kaikkien seulonnan kohderyhmässä olevien henkilöiden tiedot

Taulukossa vähintään poimintakriteerin mukaiset tiedot tai mittaustulokset, mukaan lukien puuttuvat tiedot ja normaalit tulokset kaikista kohderyhmän henkilöistä

2. Hoitosuhteen olemassaolon varmistaminen

- Ennen kutsumista tai hoidon järjestämistä varmista hoitosuhteen olemassaolo

Hoitosuhteen olemassaolo kutsuvaan yksikköön varmistetaan ennen kutsumista tai hoidon järjestämistä

joitka ovat muutoin erikoissairaanhoidon seurannassa

3. Syy kirjaiminen potilastietojen tarkasteluun

Tietojen käsittelyn syyksi kirjataan hoidon laadun seuranta. Potilaskertomukseen merkitään syy ja tehdyt toimenpiteet

Terveydenhuoltolaki, 24. pykälä

”Hyvinvointialueen on järjestettävä alueensa asukkaiden sairaanhoitopalvelut. Sairaanhoitopalveluihin sisältyvät: (8.7.2022/581)....

...4) erityistä tukea, tutkimusta ja hoitoa tarvitsevan potilaan terveysongelmien varhainen tunnistaminen, hoito ja jatkohoitoon ohjaaminen.”

Ja saman lainkohdan perusteluissa todetaan edelleen:

” Pykälän 1 momentin 4 kohdan mukaan sairaanhoitopalveluja ovat myös erityistä tukea, tutkimusta tai hoitoa tarvitsevan potilaan terveysongelmien varhainen tunnistaminen ja hoitoon ohjaus. Ajoissa hoidon piirin pääsy voi viivästyttää tai ehkäistä pitkään kehittyvien sairauksien puhkeamista. **Käytännössä sähköisen potilastietojärjestelmän avulla on mahdollista tunnistaa ne terveyskeskuksen potilaat, joilla on esimerkiksi korkea sydän- ja verisuonitautien kokonaisriski ja kutsua heidät vastaanotolle.**”

Toimintatapa tukee myös priorisointilain tavoitteita

Sirkku Pikkujämsä:

”Lakiin kirjattujen periaatteiden avulla halutaan varmistaa, että palvelujen yhdenvertaisuus ja paras mahdollinen vaikuttavuus toteutuvat kaikkialla Suomessa”

Kiitos!

ilkka.kunnamo@duodecim.fi