

Tutkimustiedon tarve ja hyödyntäminen käytännön terveyspolitiikan toteuttamisessa.

*PROFESSORI OLLI-PEKKA RYYNÄNEN, ITÄ-SUOMEN
YLIOPISTO*

Olli-Pekka Rynänen

sidonnaisuudet

Itä-Suomen yliopisto: yleislääketieteen professori

KYS, hallinnollinen apulaisylilääkäri (15%)

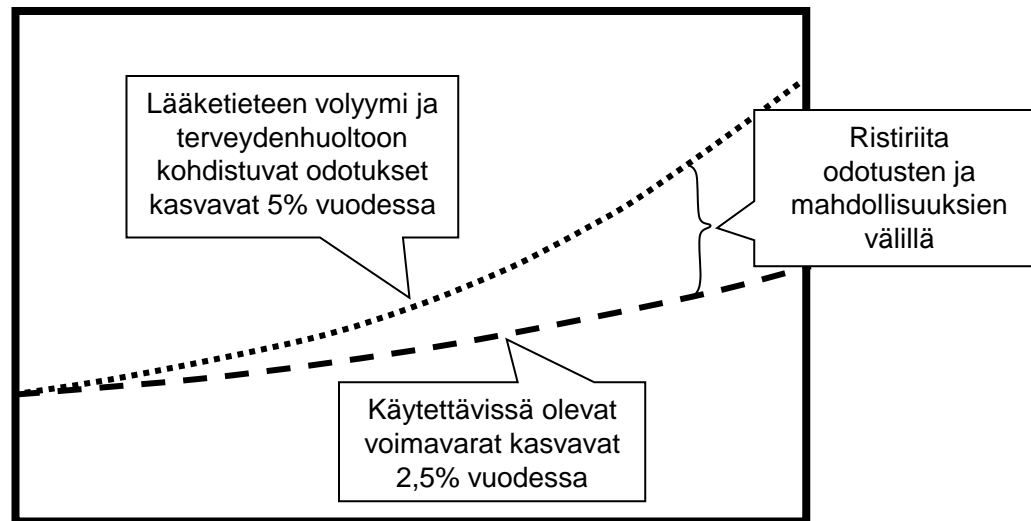
Wisane oy hallituksen jäsen, tekee terveydenhuollon vaikuttavuuden mallinnuksia Bayesmenetelmillä

Kaupunginvaltuutettu, perusturvalautakunnan puheenjohtaja, Kuopio

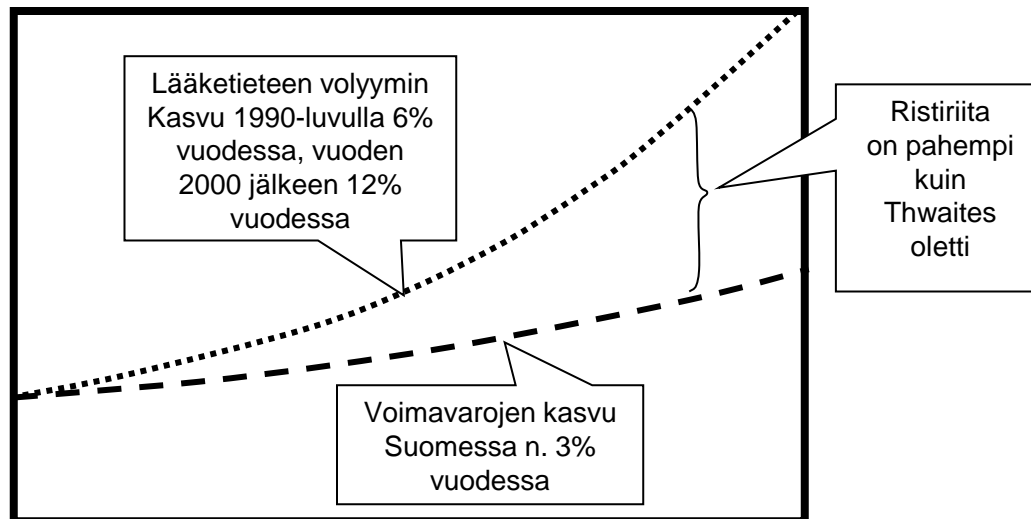
Luennointia lääketeollisuuden kustantamissa koulutustilaisuuksissa (Orion, MSD, Pfizer)

FinOHTA 1996-2008, Fimea 2013 -

Bryan Thwaites'in käyrä 1987



Miten on käynyt oikeasti?



Lääketieteellä on rajoituksensa:

1. Käytettävissä olevan rahan määrä.
2. Henkilöstön määrä, laatu ja työkyky.
3. Lääketieteen aiheuttamien haittojen kasvu hyötyjä suuremmiksi.

Terveyspolitiikan tehtävänä on tuottaa maksimaalinen hyöty rajoitteet huomioiden.

Tulevaisuuden lääketiede.. You Haven't Seen Anything Yet

geeniteknologia

kantasoluteknologia

leikkausrobotit

uusia varaosia

henkilökohtaisia lääkkeitä

laboratoriotutkimukset

ym. ym.

Mutta sillä on käänttöpuoli

Kukaan ei ole pystynyt vääntämään rautalangasta rahoitusjärjestelmää, joka selviäisi uudesta lääketieteestä, paitsi kokeellisena tai pienelle vähemmistölle.

Siksi tarvitaan priorisointia

Mitä priorisointi on?

Terveydenhuollon tietoista ja suunnitelmallista kehittämistä

- arvioida menetelmiä
- tunnistaa vaikuttavuudeltaan heikkoja menetelmiä
- tunnistaa menetelmästä hyötyviä ja hyötyä vaille jääviä potilasryhmiä
- parantaa vaikuttavuutta
- karsia heikkoja menetelmiä
- edistää vaikuttavien menetelmien käyttöä

Priorisointikriteerit

Ei-lääketieteelliset kriteerit

- potilaan ikä
- hoitoontulojärjestys
- arvonta
- potilaan ”hyödyllisyys”
- potilaan ”syyllisyys”
- hintapriorisointi
- piilopriorisointi

Priorisointikriteerit

Lääketieteelliset kriteerit

- tieteellinen näyttö
- sairauden uhkaavuus
- hoidon odotettavissa oleva vaikuttavuus
- hoidon odotettavissa oleva kustannusvaikuttavuus

Yhteiskunnan ja yksilön etujen mennessä ristiin,
asetetaan yksilön etu yhteisön edun edelle

Maksajan tavoitteena ei voi olla vain
kustannusten minimointi

Maksajan oikeus on vaatia ***vaikuttavuutta***

Mitä on vaikuttavuus?

Vaikuttavuus (effectiveness) on hoitomenetelmän tuloksellisuus käytännön olosuhteissa.

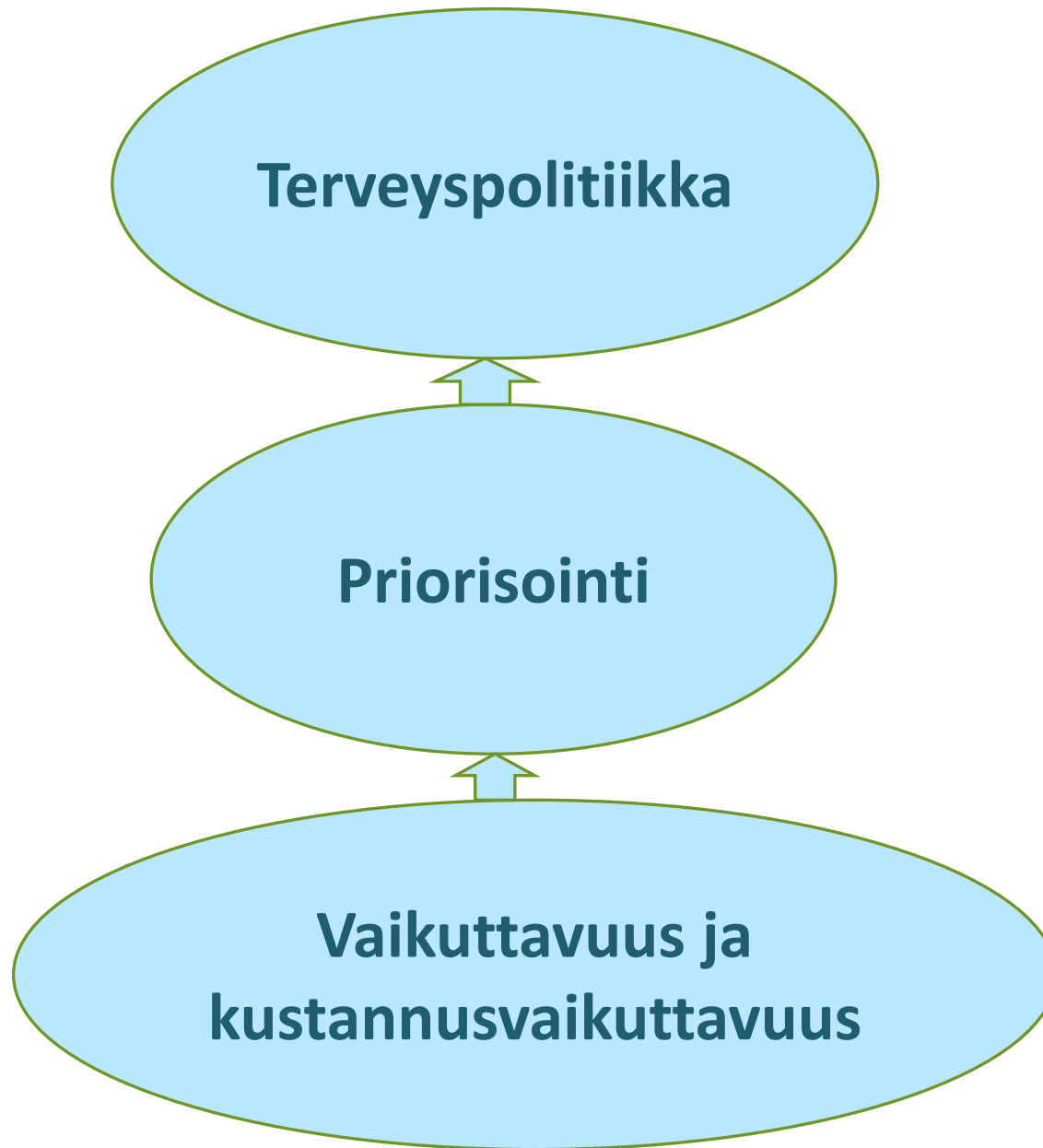
Teho eli optimivaikuttavuus (efficacy) on hoitomenetelmän tuloksellisuus ihanneolosuhteissa (esim. tieteellinen koeasetelma).

Yleensä vaikuttavuus on tehoa huonompi.

Kaikki satunnaistetut asetelmat yliarvioivat vaikuttavuutta.

VAIKUTTAVUUS ON PRIORISOINNIN PERUSELEMENTTI

Ilman tietoa terveystieteellinen päätöksenteko on hukassa.



Miten vaikuttavuus mitataan?

- Arvioidaan RCT-tutkimusten perusteella.

Onnistuu, jos hoitomenetelmän teho on suuri, esim.
 $OR > 2,0$ tai kääntäen $< 0,5$.

- Ns. pragmaattinen RCT.

Tutkimushenkilöt otetaan suoraan potilasvirrasta, vähäiset poissulkukriteerit. Tulos on melkein sama kuin vaikuttavuus.

- Mitataan vaikuttavuus kohorttitutkimuksella.

RCT = Randomized Controlled Trial

Vaikuttavuuden mittaamisen perusongelma

Vaikuttavuusaineistot ovat ns. luonnollisia aineistoja. Niissä on runsaasti rajoituksia:

- Aineistot usein pieniä.
- Suuretkin aineistot jakaantuvat helposti pieniin alaryhmiin.
- Aineistoissa usein runsaasti puuttuvia tietoja ja outlier-tapauksia.
- Eri yksiköissä erilaiset potilasvirrat – aineistojen *base line* – erot merkittäviä.

Seuraus: tilastomenetelmien käyttö vähintäänkin haasteellista.

Tieteellinen näyttö

Usein sanotaan, että jostain asiasta on ”tieteellistä näyttöä” tai päinvastoin, että näyttöä ei ole.

Syytä suhtautua erinomaisen kriittisesti. Lause kelpaa melkein minkä tahansa väittämän perusteluksi.

Vaikuttavuuden rutiiniseuranta

Luonnolliset mittarit, esim. kuolleisuus

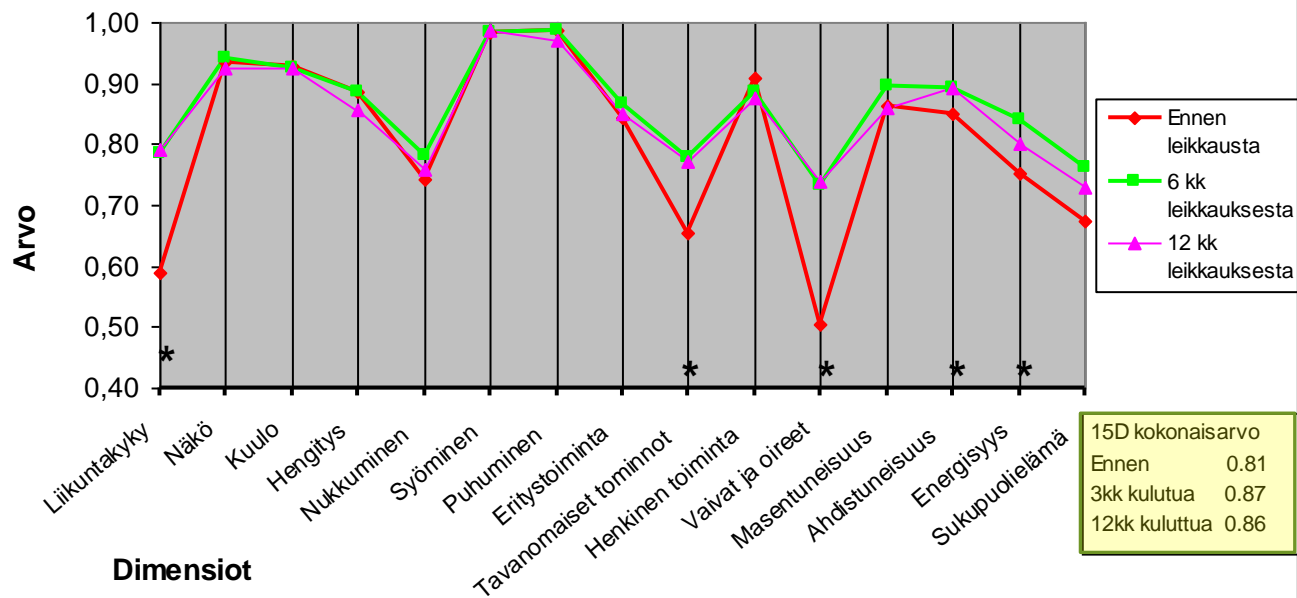
Sairausspesifiset mittarit

- valtava määrä mittareita
- mahdollistavat tietyn toimenpiteen tai erikoisalan sisäisen vaikuttavuuden seurannan

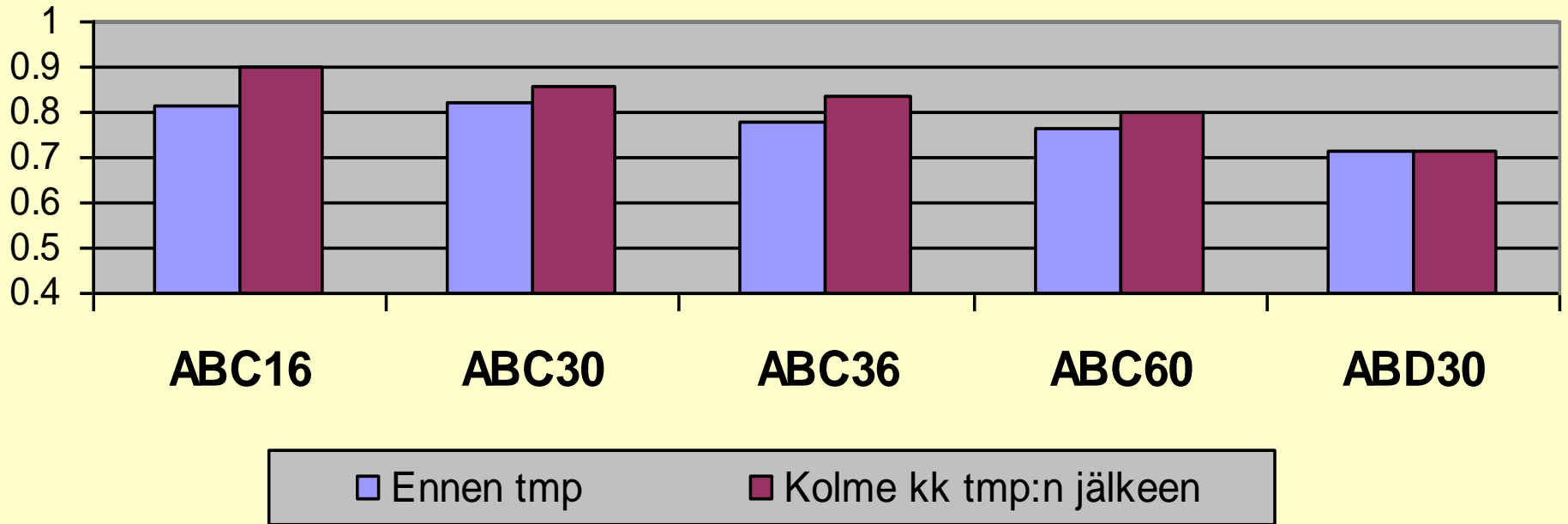
Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittarit

- esim. SF-36, EQ-5, 15D
- mahdollistavat erikoisalojen keskinäisen vertailun laatu painotteisten elinvuosien (QALY) muodossa

Lonkan tekonivelpotilaiden 15D profiili ennen ja jälkeen leikkauksen (n=96)



Keskimääräinen 15D-piste toimenpideryhmittäin ennen ja jälkeen tmp:n



Kuvat ovat tyylikkäitä, mutta...

Tieto pitää muuttaa yleisen tason tiedosta yksittäistä potilasta koskevaksi.

Tieto pitää olla käytössä silloin kun päätöksiä tehdään.

Vastauksena kehittyneet analyysimenetelmät, erityisesti Bayes.

Bayes-analyysin ominaisuuksia

hallitsee hyvin monimutkaisia syy-yhteyksiä ja ihmisajattelulle käsittämättömän kompleksisia päätöksentekotilanteita

toimii perinteistä frekventististä tilastotiedettä pienemmillä potilasaineistoilla

suppeampi edustavuusvaatimus: havaintoaineiston ei tarvitse olla edustava otos kohderyhmästä

jakaumaoletuksia ei juuri tarvita

sietää paremmin puuttuvia tai virheellisiä tietoja ja outlier-tapauksia

Eräitä Bayes-menetelmien alatyyppejä

Bayespilvimallit

Ns. naiivi Bayes

Influence diagram – täysi malli

Kausaaliset mallit

Bayespilvet

Tapausten posteriorinen probabiliateetti lasketaan,
algoritmi kuvaa tapaukset moniulotteiseen avaruuteen
pistepilvenä

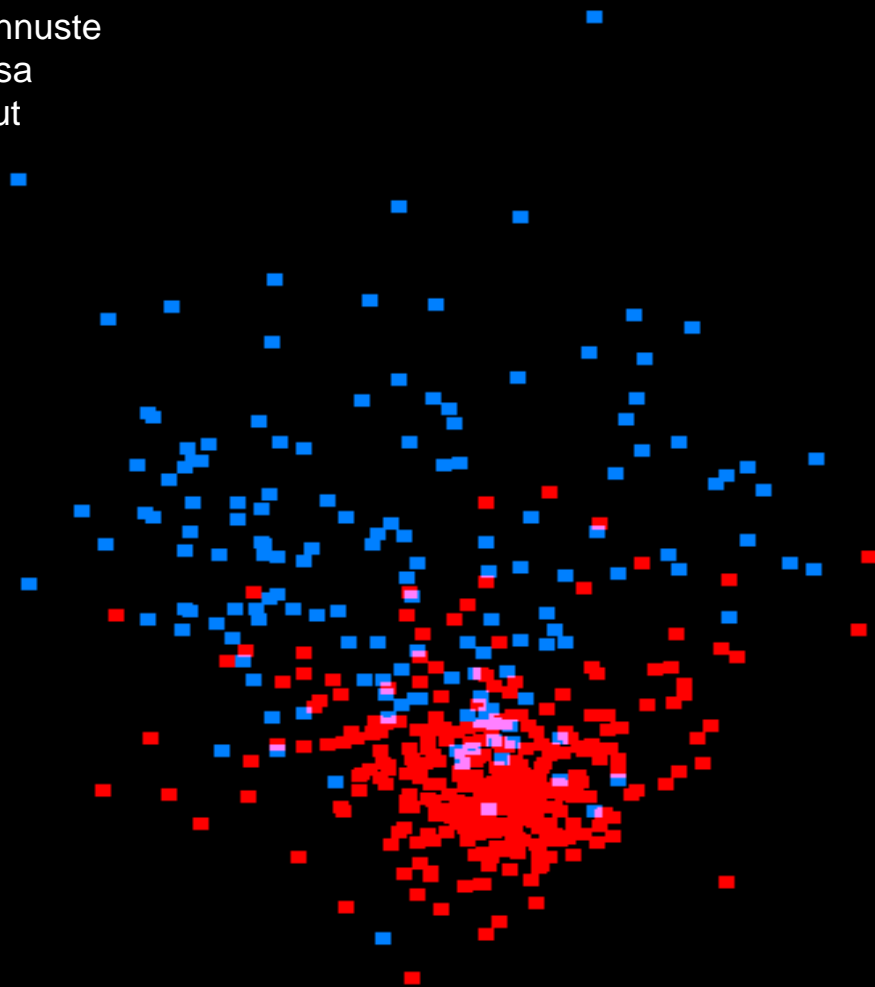
samalaiset tapaukset lähekkäin

suhteessa koko aineistoon, ei akseleita

muuttujat värikoodeina

kuvataan 3-ulotteisena pilvenä, pyöritetään

SAV-potilaan ennuste
pun = elossa
sin = kuollut



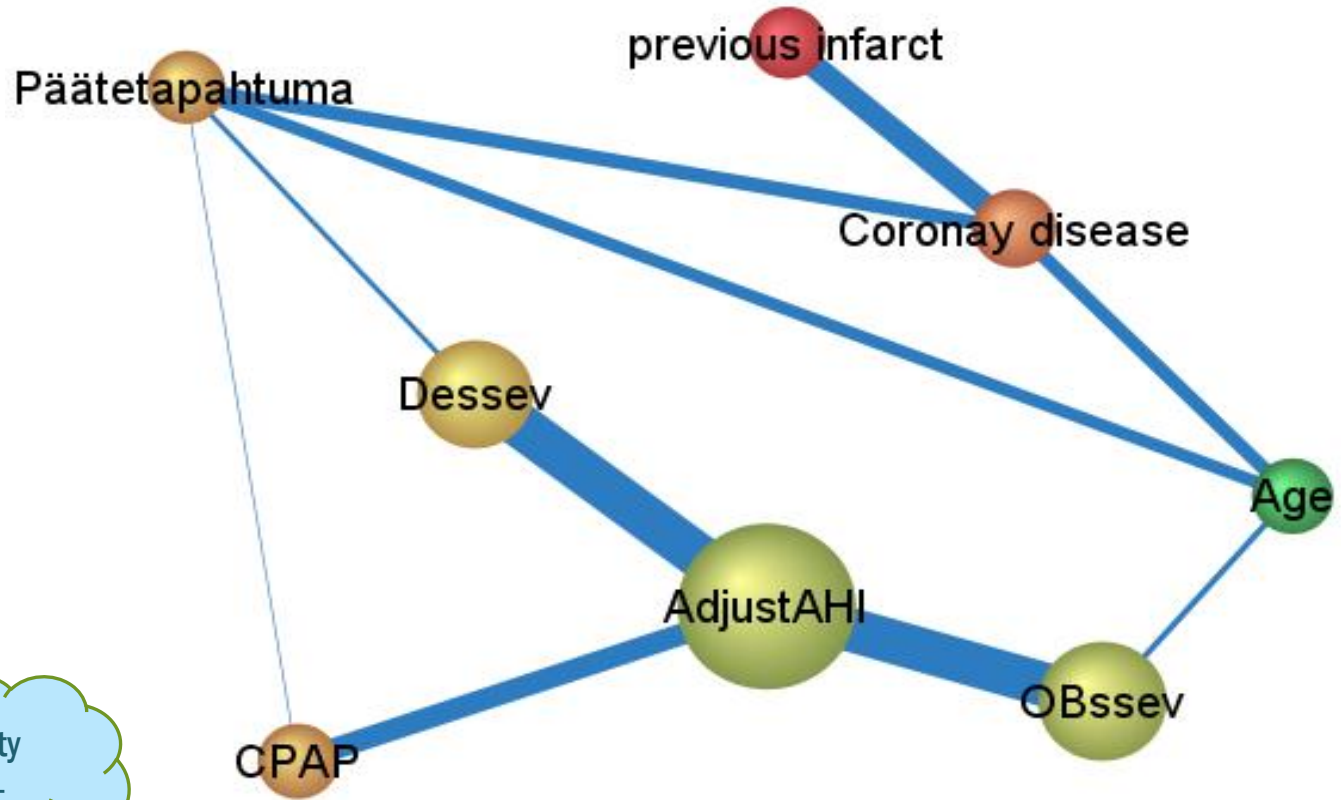
Luokittelumalli eli ns. naiivi Bayes

sairaala		kivut		potilaana		kaatuminen		lopputila	
Value	Distr.	Value	Distr.	Value	Distr.	Value	Distr.	Value	Distr.
1	39%	1	30%	1	47%	1	79%	1	78%
2	61%	2	30%	2	29%	2	21%	2	22%
		3	40%	3	12%				
				4	8%				
				5	3%				
				6	1%				

Osuuus n 80%

**yksinkertainen,
mutta voi
käyttää prioreja**

Esimerkki: Uniapnean hoitotulokseen vaikuttavat tekijät Bayesialabin kausaalimallina.



Tämä on tehty Bayesialab-ohjelmalla

← KAUSAALISUUS

Leave uncertainty,
And join bayesian networks



Voidaanko ongelma ratkaista?

Ratkaisun avain: hoitojen vaikuttavuuden määrittäminen

- Mitataan luonnollisilla potilailla
- Katettava 20-80 säännön mukaiset ”kalliit” hoidot
- Mitataan 15D:llä ja diagnoosispesifeillä mittareilla
- Valtakunnallinen standardi
- Tulokset perinteisesti ja mallittamalla
- Kehitetään hoitoprosesseja tulosten perusteella
- Kyettävä myös tekemään johtopäätöksiä