

# Mitä digitalisaation tuottamalla sosiaali- ja terveydenhuollon datalla voidaan tehdä?

Sosiaali- ja terveydenhuollon ATK-päivät 8.5.2019 Tampere

---

MIRJA TUOMIRANTA

LT, TIETOHALLINTOYLILÄÄKÄRI

ETELÄ-POHJANMAAN SAIRAANHOITOPIIRI



# CV ja sidonnaisuudet

---

Tietohallintoylilääkäri EPSHP

Ihotautiylilääkäri

Terveydenhuollon tietotekniikan erityispätevyys

Suomen Lääkäriliitto ehealth-työryhmä jäsen

Suomen Lääkäriliitto Terveydenhuollon tietotekniikan erityispätevyystoimikunta vpj

UNA-työryhmät

Suomen Telelääketieteen ja eHealth-seuran hallitus jäsen

Väitöskirja Erikoissairaanhoidon johtamisesta

Kansallisia tietohallinnon kehittämishankkeita TaY, THL, STM, Kuntaliitto

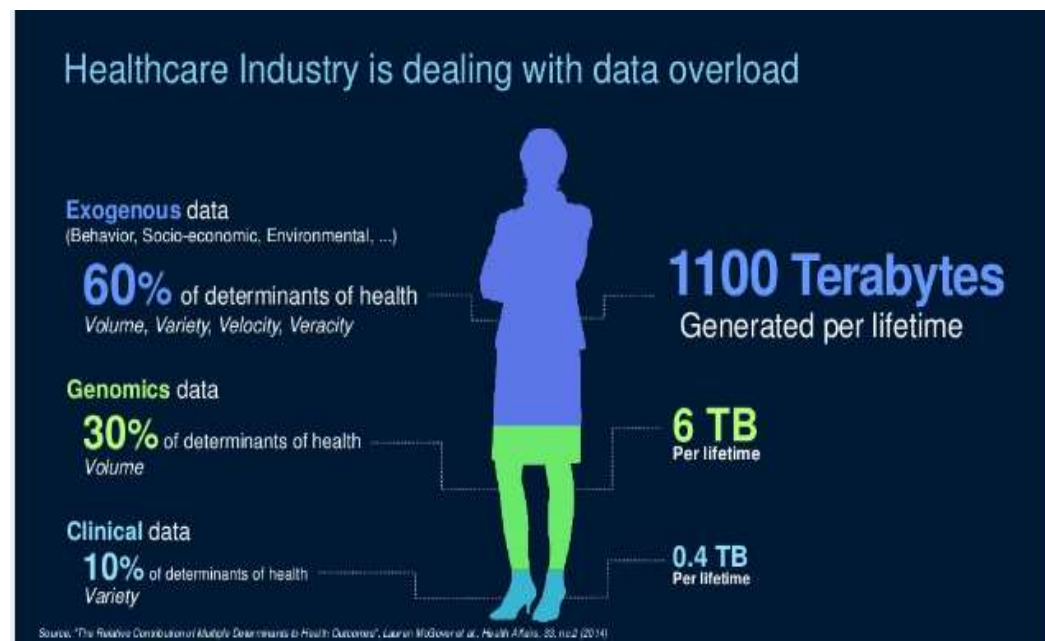
Sidonnaisuudet: koulutus-/kongressi-kuluja lääke- ja tietoteknologiayhtiöt

# Digitaalisen SOTE-datamäärän hallitseminen ja hyödyntäminen

Ihminen tuottaa elinaikanaan monen terabitin verran sote-tietoa.

Määrä vastaa 500 miljoonaa kirjaa

Kuka ja kuinka tietomäärää hallitaan ja hyödynnetään?



# SOTE- digitaalisen datan hyödyntäminen -reunaehdot

---

**Mitä datalla saa tehdä?** *Toisiolaki: Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä ([HE 159/2017](#)) voimaan 5 /2019. THL voi kerätä enemmän sote-tietoja hyödyntämään tietojohdamista, kehittämistä, tiedon anonymisointi, "real world" -tutkimus. Kiellot ja suostumukset!*

**Mitä datalla kannattaa tehdä?** *Sujuvoittaa potilaan hoitoa, saatavuutta, laatua. Lisätä vaikuttavuutta ja kustannusvaikuttavuutta, tehostaa tietojohdamista, **saada kansalaiset hyvissä ajoin palveluiden piiriin, panostaa ennaltaehkäisyyn.***

**Datan luotettavuus:** *Onko dokumentoitu ja kerätty data luotettavaa? Luodaan standardit, joilla dataa kerätään yhteneväisesti huomioiden käyttäjäystävälliset palvelut potilaille ja ammattilaisille.*

**Kansallinen tautikohtainen laaturekisteritoiminta:** *ammattilaisille, potilaille ja organisaatioille luotettavaa vertailtava tietoa diagnostiikan, hoitojen ja kuntoutuksen vaikuttavuudesta.*

**Kansallinen ohjaus:** *STM Toivo-ohjelma: ICT-ratkaisujen ja niiden sisältämän tiedon yhtenäistäminen, analysointi, kirjaaminen tietojohdamisen tueksi.*

# 50-vuotias etelä-pohjalainen terves mies - ennen

Hilseilevää ihottumaa vuosien ajan, joskus näyttänyt ohimennen terveyskeskuslääkärille, ” omasta mielestään ”terves metallimiäs”, tupakkia ja viinaa käyttää normaalisti.

Ostanut Tummelia, aserasvaa Ruotsista, lainannut naapurin jotain kortisonisalvaakin, särkyihin syö aspiriinia, joskus koskenkorvaa.

Vuosien aikana ylipainoa, ylitöitä, päivystyskäyntejä närästyksen takia. Todetaan eteisvärinä, pieni sydämen etuseinäinfarkti, korkeita Kol-, VS- ja RR-arvoja, määrätty verenpaine-, sokeri ja sydänlääkkeet, joita käyttää joskus, lisätutkimuksiin ei ehdi, eikä haluakaan.

Jatkossa yhden juomapatken jälkeen teho-hoittoon 2 viikoksi haimatulehduksen takia.

Todetaan sokeritauti, eteisvärinä, uusi sydäninfarkti, nivelpsoriaasi, silmänpohjamuutoksia pitkään jatkuneiden korkeiden VS-arvojen takia, kolmen suonen sepelvaltimotauti.



# Diagnoosi ja hoidot ennen

Ihotautipkl: Psoriaasi levinnyt koko iholle, sorminivelissä virheasentoja.

Aloitettu lääkkeet sokeritautiin, verenpainetautiin, korkeaan kolesteroliin, sepelvaltimotautiin, nivelpsoriin, ihopsoriin.

Sosiaalityöntekijän käynti: pitkiä työttömyysjaksoja, iso velka, rakentanut omakotitaloa, eronnut vuosi sitten.

Terveyskeskuksessa ei tiedetty potilaan kaikkia diagnooseja, potilas ei tiennyt, miksi lähetetty erikoissairaanhoidoon, eikä tiennyt mitä lääkettä mihinkin vaivaan käytetään, hoitomyöntyvyys huono.

Viinan ja tupakin käytöstä ei kuulemma ollu kukaan koskaan kysynyt, saati punnittu ikinä.

Lääkäri ei tiennyt, mitä hoitoja, lääkkeitä potilas käytti tai jätti käyttämättä, vaihdettiin silti usein hoitoja.

Potilaalla ei pääsyä omiin tietoihin, tarvittiin ylilääkärin lupa saada tietoja, aina ei annettu. Potilalla ei valtaa osallistua hoitopäätöksiin, potilastieto ei kulkenut, paperilähetteen tiedot erikoissairaanhoidon puutteellisia, toisaalta hoitopalautteet terveyskeskuksiin jäi lähettämättä, tilailtiin arkistosta vanhoja papereita, yksityispuolella tiedot kirjoitettiin käsin potilaskorteille, paperireseptien tekstejä piti arvailla, reseptit usein hukassa, kokonaislääkityksestä ei mitään tietoa. Kotiin tulleet sairauskertomuskopiot hävinneet.

Potilas saa myöhemmin laajan sydäninfarktin, myöhemmin aivoinfarktin, joutuu terveyskeskuksen vuodeosastolle. Siellä jatkuvasti painehaavaumia, useita käyntejä keskussairaalan plastiikkakirurgilla.

Alle 60-vuotiaana potilas eläkkeellä, elämänlaatu huono, hoidon vaikuttavuus heikko, kustannukset korkeita.

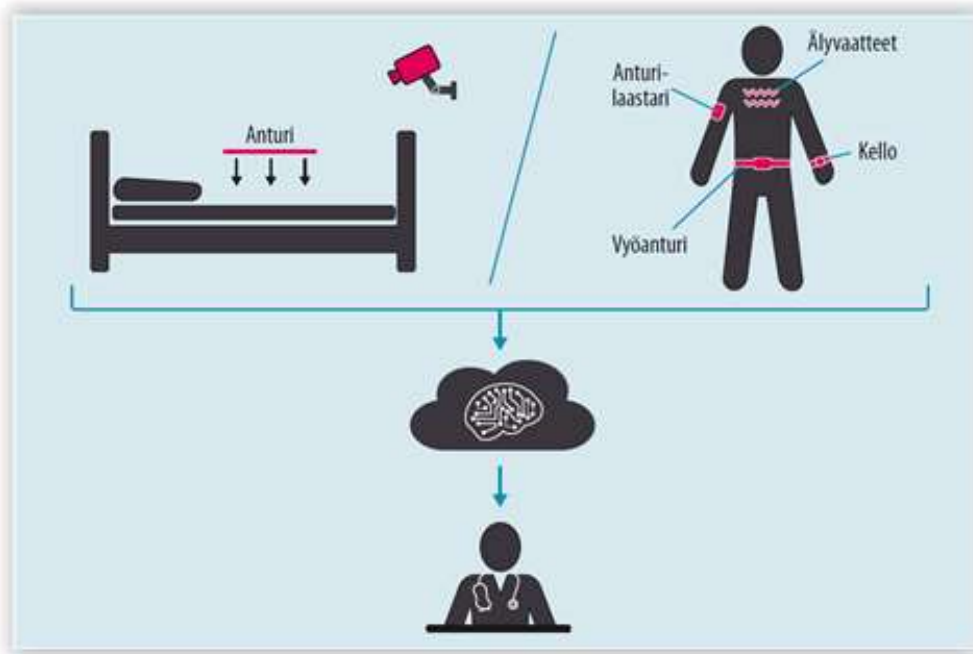


# Pitkäaikaissairaana 50-vuotiaan digitaalinen ekosysteemi nyt ja tulevaisuudessa

## oikea diagnoosi, oikea hoito, liitännäissairauksien ennaltaehkäisy, kuntoutus

Aika	Status, elämäntavat	Hoitopaikka, toimenpiteet	Data	Kustannukset	Väestötason analyysit
			PTJ, KanTa, Omaolo	reaaliaikaisesti	population management
			Laaturekisterit		Ennaltaehkäisyn teho?
s.1975	Terve lapsi	ESH: Geeniperimä: riskigeenit, ohjaus vanhemmille	Omaolo		
16v	Ammattikoulu	Terve nuori, tupakka, päihdekokeilua	Opiskelijaterveydenhuolto: elämäntapaohjaus suhteessa geeniperimään, nuorten riskilaskurit	Omaolo	
19v	Armeija	Ensimmäiset lievät iho-oireet	Valokuvat, AI-pikselianalyysi, psoriaasi? Ihotautitalo. Perushoito, itsehoito.		
20v	Töihin	Niveloireita, iho-oireet lis., alko+, tupakka+	Työterveyshuolto /TK: koepala, psoriaasi -dgn varmistuu, kudospankki, Ihotautitalo	Omaolo	
			Riskilaskurit liitännäissairauksille: ylipaino, nivelpsori-, DM, sydänsairaudet >	Omaolo	
			Sokerirasituskoet, keliakiava:t, painonhallinnan appi		
25v	Töissä	Paino nousee, tupakka+, alko +, VS, kolesteroli	Työterveyshuolto: Riskilaskuri uudelleen: nivelpsori-, DM-ym riskit, hammasterveys		
			Hammaslääkäri	Omaolo	
30v	Töissä	Rytmihäiriöitä, ihottuma pahenee, nivelet turv.,	Työterveyshuolto: Ihotautitalo, Reumatolo, hoitojen tehostus		
	sairauslomia	perhe, lapsia, omakotitalon rakennus,	Sairauslomariskilaskuri		
		DM 2, flimmeri, keliakia, hampaat hoitamatta			
			Erikoissairaanhoido, älylähete: Ihopkl, Reumapkl, kardiopkl, DM-pkl		
			Hoitosuunnitelma: esh+työterveyshuolto+pth	Omaolo, KanTa	
31v			Geenitestit: lääkkeiden teho, haitat	Hälytysrajat	
32v	Kuntoutus	Sosiaalityöntekijä, ravitsemussuunnittelija	ESH: Lääkehoidot, hoitokokeilut, biologiset lääkkeet,		
	Töissä	Iho ja nivelet oireettomat, rytmi normaali,			
		HBa1C normaali, kolesterolit norm.	Älyranneke: VS-, RR-, rytmi-, paino-, kipu- jne-sensorit, muistutukset, tuki		
		paino laskussa, tupakka-, alkoa väh.	Alko+tupakka-appi: alkometri, alkon kulutus, nikotiinipitoisuus, riskilaskuri		
	Töissä	Hammaslääkäripeko/piikkipelko huomioitu	Hammaslääkärikäynnit vuosittain		
		Avioero	Työterveyshuolto: tuki, neuvonta, etäMT-terapia		
65v	Töissä		ESH: Etävastaanotot, sähköiset reseptit	PROM	DM2 ym potilaiden määrät
			Hoidon vaikuttavuuden ja kustannusten seuranta	PREM	työkyky, sairauslomat

# Digitaalinen data ja tekoäly potilaan hoidossa (SLL Peciola ym.2019)



**Kuva 1. Potilaan seurantaan käytettäviä antureita. Kerätty tieto siirretään turvallisesti esimerkiksi pilvipalveluun, jossa voidaan suorittaa myös datan analysointi koneellisesti. Saatu tieto esitetään kliinikolle käyttöliittymän avulla.**





# Kardiokompassi sepelvaltimotaudin riskilaskuri: ennakoivat algoritmit (Sitra, Suomen molekyyllääketieteen instituutti, Veripalvelu)



## Omat tietoni

### Taustatiedot

Nainen, ikä 45  
sukupuoli

### Perinnöllinen riski

Perinnöllinen riski (GRS) 1.01

### Terveys- ja elintapatiedot

tupakointi  
Syst. verenpaine 120  
Kokonaiskolesteroli mmol/l 4.5  
HDL-kolesteroli mmol/l 1.2

### Tupakointi

Kyllä Ei

### Diabetes

Kyllä Ei

### Systolinen verenpaine

120 mmHg

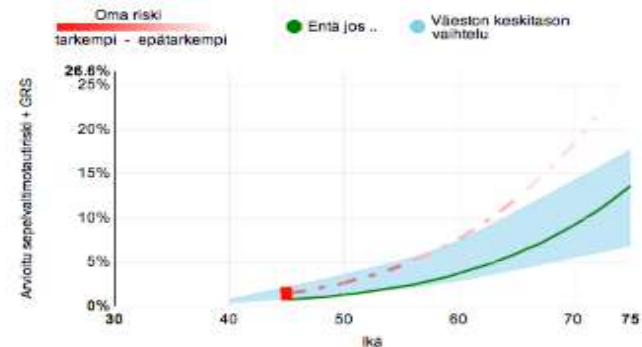
## Riskini sairastua sepelvaltimotautiin + GRS

1.4%

Vastaavan riskiarvion saaneista henkilöistä 1.4 sadasta sairastuu sepelvaltimotautiin 12 vuoden kuluessa.

Lisätietoja

Entä jos...



# Digitalisaation vaikutus sosiaali- ja terveydenhuollon käyntimääriin – esimerkki Kaksineuvoinen (2016 Pohjola I.)

Taulukko 1. Koettu käyntimäärien säästö [33]

Sähköisen asiainnin toiminnallisuus	Säästyneet käynnit (kpl/v)
C) saanut tukea elintapojen muutoksessa parempaan (ravinto, liikunta, tupakointi, alkoholi tms.)	2,40
A) etsinyt luotettavaa tietoa oman terveyden edistämiseksi, sairauksista, niiden oireista ja hoidosta	2,37
P) etsinyt tietoa muiden antamasta palautteesta -liittyen terveys- ja sosiaalihuollon palveluihin	2,31
F) varannut ajan lääkärin, hoitajan, hammashuollon vastaanotolle, sosiaalityöntekijän tai sosiaaliohjaajan tapaamiselle tai laboratorioon	1,80
J) saanut päätöksen sosiaalihuollon palvelusta tai -toimeentulotuesta	1,71
D) etsinyt tietoa tarjolla olevista terveyden- tai sosiaalihuollon palveluista yksityisellä ja julkisella sektorilla alueellanne	1,54
H) saanut reseptin ja seurannut omia reseptitietojanne (esim. reseptillä jäljellä olevat lääkkeet, uusimistarve)	1,51
N) kysynyt neuvoa ja saanut terveydenhuollon tai sosiaalihuollon ammattilaiselta hoito-ohjeita tai neuvoja (esim. toimittamienne seurantatietojen perusteella)	1,43
19) uusinnut reseptin	1,42
L) vastaanottanut laboratoriotestien tulokset	1,38
E) hakenut sosiaalipalvelua tai toimeentulotukea	1,09
B) tehnyt riskitestejä liittyen sairauksiin ja terveydentilaan tai tehnyt kirjallisen arvion omasta toimintakyvystä	0,94
O) vastannut terveys- ja/tai sosiaalihuollon asiakas-palautte- tai asiakastytyväisyyskyselyihin tai antanut vapaamuotoista palautetta	0,92
K) saanut terveyden- tai sosiaalihuollon palvelun-tuottajalta itseä koskevat potilas- tai asiakastiedot	0,86
M) toimittanut terveydenhuollon tai sosiaalihuollon ammattilaiselle omia mittaustuloksia (kuten verensokeri, verenpaine) tai muita terveyteen tai sosiaalihuollon asiakkuuteen liittyviä tietoja	0,75
G) tehnyt suostumuksen potilas- tai asiakastietojen luovuttamisesta teitä hoitaville tai asiaanne käsitteleville sosiaali- tai terveydenhuollon ammattilaisille	0,63
Q) tehnyt hoitotahdon (omaa hoitoa ja hoivaa koskeva tahdonilmaisu)	0,32
<b>Kaikki (keskiarvo)</b>	<b>1,37</b>

# Digitalisaation haasteet

---

Toimivatko potilastietojärjestelmät, integraatiot, konesalit, verkot sujuvasti, käyttäjäystävällisesti?

Mobiili- ja anturiteknologioiden, itsediagnostiikka-sovellusten yleistyminen?

Saadaanko kertakirjausperiaate?

Onko kirjattu data oikeaa?

Onko algoritmit hyvin koulutettu ja päivitetty

Jos ei, niin algoritmit voivat antaa väärää suositusta, ehdottaa väärää diagnoosia?

Suosituksen ja muistutteen pitää nopeuttaa eikä hidastaa ammattilaisen työtä

Asenne, muutosvastarinta – potilaat, ammattilaiset?

Tekeekö potilas mitä ammattilainen neuvoo? Mitä some neuvoo?

# Digitalisoidun datan haasteet ja hyödyt (NHG 2018):

SELVITYKSEN TOTEUTUS

SELVITYKSEN TULOKSET

## Vastaajat toivovat kansallisesti määriteltyjä vaikuttavuus- ja laatumittaristoja, jotka mahdollistavat tietojen vertailtavuuden ja monipuolisen hyödyntämisen

Suurimmat haasteet vaikuttavuustiedon hyödyntämisessä on tietojen hyödynnettävyys ja rajalliset resurssit



### Vaikuttavuustiedon mittaamisen haasteet, mittareiden hyödyllisyys ja kehittäminen

	Suurimmat haasteet	Mittareiden hyödyllisyys
<b>Resurssit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rajalliset resurssit</li><li>Kustannukset</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>PROM-mittarit</b> nähdään hyödyllisinä; niiden uskotaan tukevan kliinistä työtä ja antavan suuntaa potilastyölle. Hyödyntäminen vaatii pitempiaikaista mittaamista ja suurta otantaa, jotta tulosten tulkintaan saadaan varmuutta ja johdonmukaisuutta</li><li><b>PREM-mittarit</b> ovat osa nykytrendiä, mutta mittaustulosten ollessa mitäänsanomattomia on niiden vaikutus kliniseen työhön pieni</li><li>Hyväksi nähdään mahdollisuus toteuttaa <b>objektiivisen ja subjektiivisen tason mittaamista</b> – Kaikkia asioita ei ole syytä mitata</li></ul>
<b>Vertailtavuus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tilastoinnin paikkansapitävyys ja datan <b>luotettavuus</b></li><li><b>Systemaattisuuden puute</b> – Ei yhteisiä mittaristoja tai kriteeristöjä, tietojen ja tulosten vertailukelpoisuus heikkoa</li><li><b>Epävarmuus tietojen hyödynnettävyydestä</b> – Mitataanko oikeita asioita, tulkitaanko tuloksia oikein</li><li><b>Vaikuttavuustiedon monimuotoisuus</b> ja erilaiset käsitykset termistä <i>vaikuttavuus</i></li><li>Potilasryhmien erilaisuus</li></ul>	
<b>Toimintamallit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Ennakkoluulojen murtaminen</b></li><li>Lisätyön riski – Kirjataan asioita kahteen kertaan tai kuluuko kirjaamiseen enemmän aikaa</li><li><b>Kerätty tieto huonosti hyödynnettävissä</b>; byrokratia ja työn manuaalisuus</li><li><b>Organisointi ja tiedon jalkauttaminen</b> joka päiväiseen kehittämiseen</li><li><b>Automaation puute ja tietojärjestelmien rajoitteet</b></li><li>Selkeän rakenteen luominen ja potilaiden motivoituminen palautteen keräämiselle</li></ul>	<b>Toiveet kehittämiselle</b> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Kansallisesti määritellään yhteiset vaikuttavuus- ja laatumittaristot</b></li><li>Laaditaan erikoisaloittain ja tautiryhmittäin valtakunnan tasolla <b>systemaattiset toimintaohjeet</b></li><li>Mahdollistetaan kansallisesti <b>avoin vertailu</b> ja kansainvälisesti tietojen vertailukelpoisuus</li><li><b>Parannetaan tiedon hyödynnettävyyttä</b></li></ul>

# Lääketieteen, hoitoketjujen ja digitaalisen datan painopisteen muutos

Painopiste potilas/asiakaslähtöisyyteen

Painopiste ennaltaehkäisyyn: hoitomyöntyvyyden lisäämiseen, motivointiin sekä ennen että jälkeen terveydenhuollon ammattilaisten kohtaamista, hoito ja tutkimustoimenpiteitä

Painopiste **käyttäytymistieteisiin** pohjautuvaan, yksilöllistettyyn lääketieteeseen

Painopiste monipuolisista tietolähteistä kerätyn datan perusteella tapahtuvaan ennakointiin, riskilaskurit

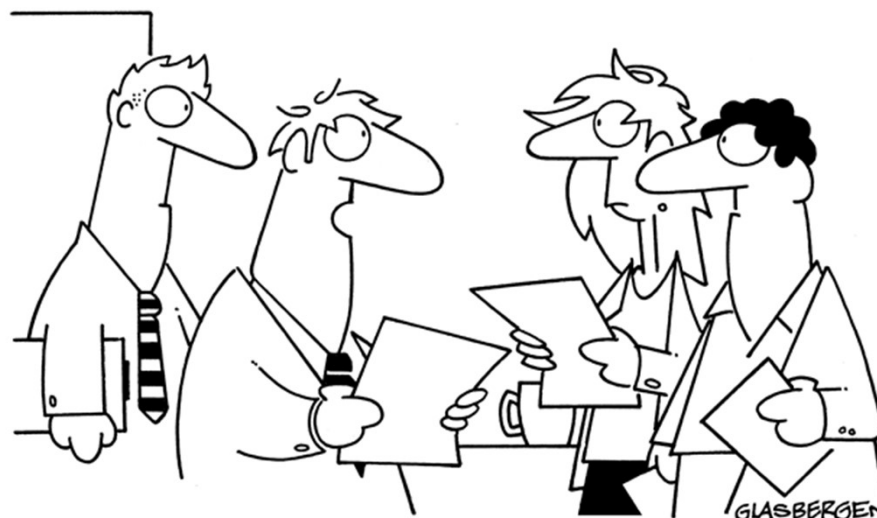
Huomioidaan muutkin asiat kuin lääketieteen kova data

Potilaan kohtaamiselle enemmän aikaa

Digitaaliset työkalut pitää saada ensin helppokäyttöisiksi ammattilaisille

Kansalaisille lisää tukea digitaalisten työkalujen käyttöön

© Randy Glasbergen / glasbergen.com



**“If we want to succeed as a team, we need to put aside our own selfish, individual interests and start doing things my way.”**

# Digitalinen data: asenne-ja toimintatapojen muutos

---

MINÄ ITTE?



OSTAN DIAGNOOSIN?

Amazon's latest venture.

Mining your health care data.

Amazon claims that it has created a deep learning software program, that can ease the process of analyzing a patient's medical history.

# Tulevaisuuden lääkärin ja potilaan sote-työpöydät



# Digitaalinen data ei korvaa vaan antaa lisää aikaa inhimilliselle kohtaamiselle

---

Kirje lääkärilleni:

”Anna minulle aikaa. Puhu minulle. Mieluummin liikaa kuin liian vähän. Pyydän, että ajattelet ääneen ne pohdinnat, joita mielessäsi käyt. Vaikka en ymmärtäisi kaikkea, minun on tärkeä kuulla.”

[Hannu Ollikainen Suomen Lääkärilehti Blogi](#)

20.2.2019

