

Veriteitse tarttuvat taudit

Anestesiahoitajien syyskoulutuspäivät 6.10.23

Emmi Puusti, sisätauti- ja infektiolääkäri

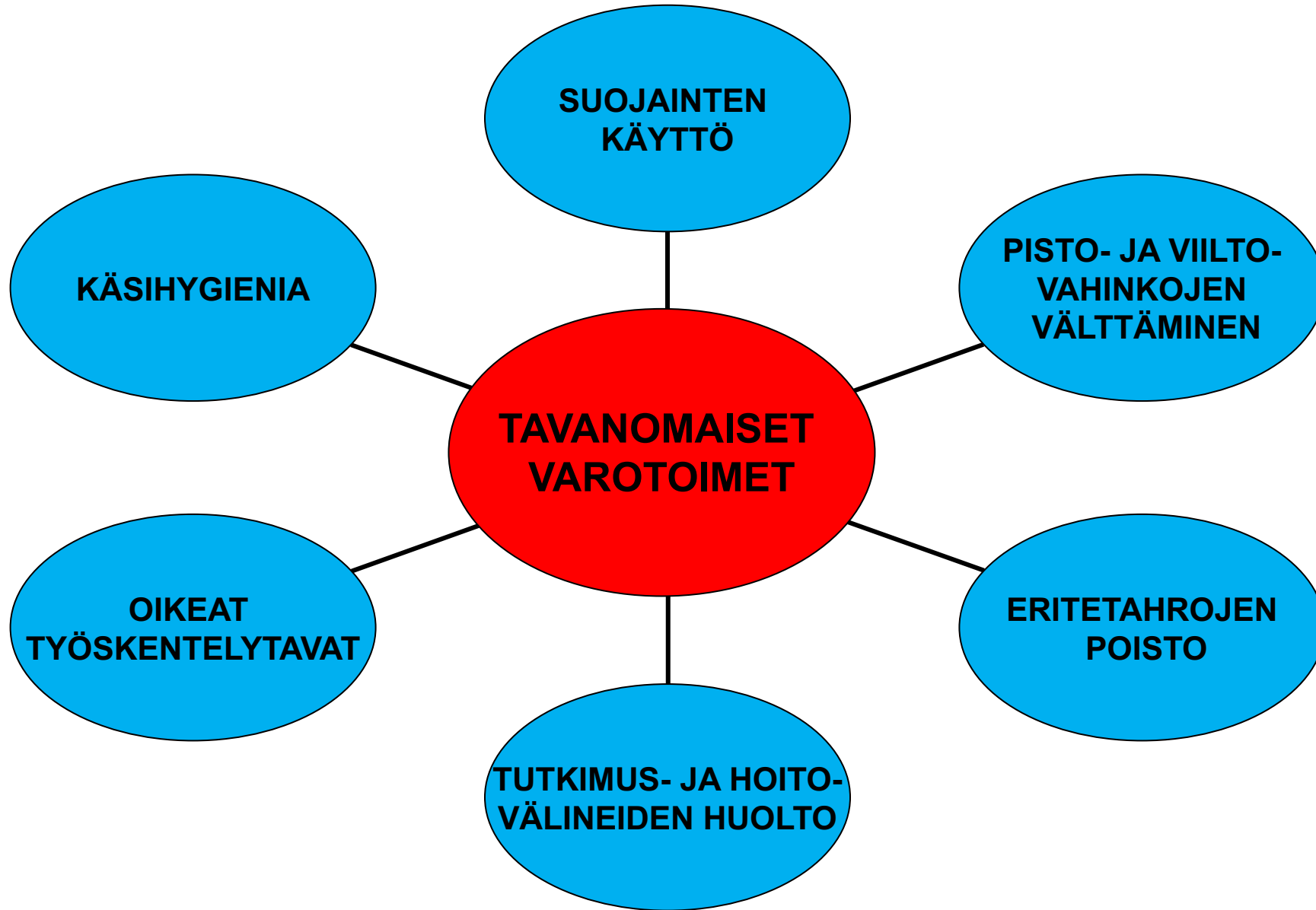
OYS Infektioyksikkö

Mitä ovat veriteitse tarttuvat taudit?

- Hepatiitti B ja C
- HIV (Human immunodeficiency virus)

Veriteitse tarttuvien tautien ehkäisy

- Verivarotoimet sisältyvät **tavanomaisiin varotoimiin** eli **erillisiä verivarotoimia ei ole olemassa**.
- Emme voi tietää mitä mikrobeja tai tauteja potilailla on eli **kaikkien potilaiden kohdalla noudatettava tavanomaisia varotoimia**.
- Tavanomaisten varotoimien tavoitteena on katkaista mikrobien tartuntatiet.
- Varotoimet estävät mikrobeja siirtymästä potilaasta työntekijään ja työntekijästä potilaaseen. Ne estävät tartunnat myös hoito- ja tutkimusvälineistä ja ympäristöstä.



Suojaimet tavanomaisissa varotoimissa

Suojakäsineet	käsiteltäessä eritteitä, verta, rikkinäistä ihoa ja haavoja, limakalvoja, infektioportteja (katetrit)
Esiliina tai suojatakki	kun vaara roiskeista lasten hoitotoimenpiteet
Kirurginen suu-nenä suojuus ja silmäsuojus	kun vaara roiskeista



Veriteitse tarttuva tauti

- **Potilaita ei siis tarvitse eristää**
- Suojaimet tavanomaisten varotoimien mukaan (esim. limaimuja tehdessä työntekijälle kirurginen suu-nenäsuojus ja silmäsuojaus)
- Tärkeää ehkäistä hyvin pisto- ja viiltotapaturmat
 - Käsitellään pistäviä ja viiltäviä esineitä näkökontrollissa
 - Ei ojenneta kädestä käteen teräviä instrumentteja
 - Käytetyt ompeluneulat rasiaan tai neulamagneettiin
 - Neulankeräysastia pistopaikan läheisyyteen
 - Injektioneuloja ei hylsytetä!
 - Käytetään turvaneuloja mahdollisuuksien mukaan

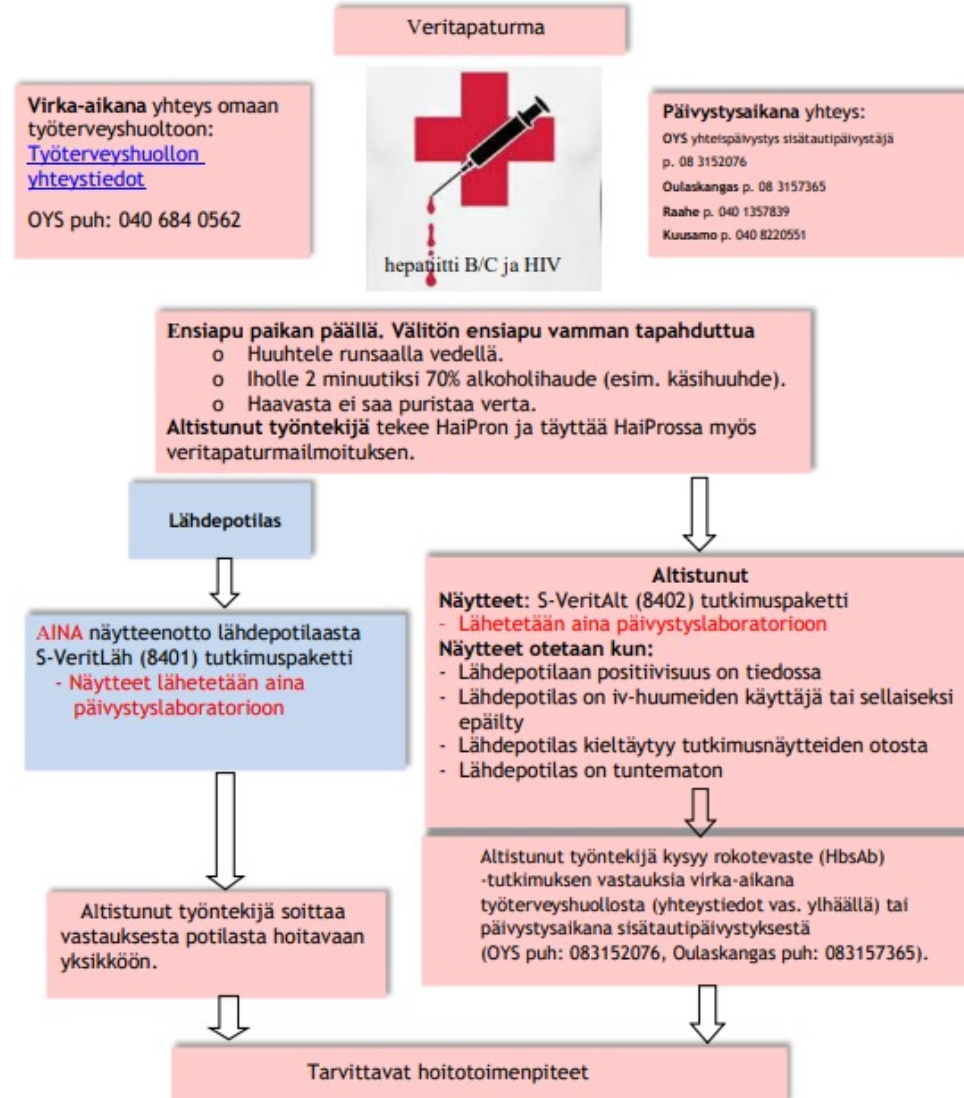
Veriteitse tarttuva tauti

- Ei tartu normaaleissa arkielämän toiminnoissa (koskettamalla, halaamalla, samoista ruokailuvälineistä jne)
- Potilas voi esim. käyttää tarvittaessa yhteistä vessaa
- Partakone ja hammasharja henkilökohtaiset

Verialtistus

- **Terveelle iholle joutunut veri ei aiheuta tartuntariskiä**
- **Verelle tai verta sisältäville eritteille** altistuminen tyypillisesti
 - Neulanpiston välityksellä (suuri neula syväälle kudokseen suurin riski)
 - Viiltohaavojen kautta?
 - Käsineet suojaavat varsin hyvin tartunnalta. Jos suuren riskin toimenpide → tuplahanskat
 - Limakalvoaltistuminen = suuhun tai silmiin verta tai verta sisältävää eritettä

Toiminta työperäisissä verialtistustilanteissa

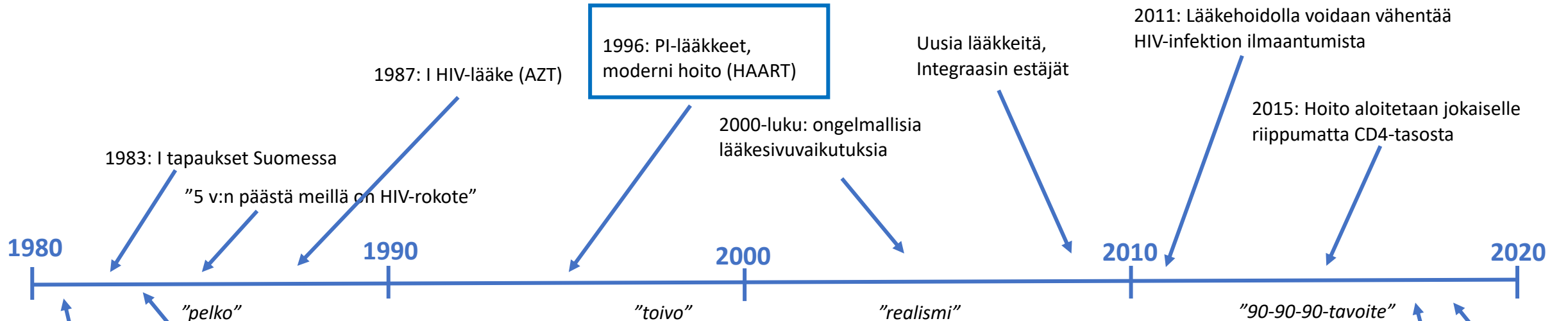


Altistumista seuraava infektioriski

Taulukko 2. Työperäinen virusaltistus

Virus	Ihon lävistävä vamma	Purema	Infektiivinen materiaali		
			Varma	Mahdollinen	Epätodennäköinen
HBV	5 %, jos HBsAg +; 25 %, jos HBeAg +	Osoitettu	Veri, verituotteet	Siemenneste, kehon nesteet, emätinerite, sylki	Virtsa, uloste
HCV	1–5 %	Ei osoitettu	Veri	Verituotteet, veriset nesteet, siemenneste, emätinerite	Sylki, virtsa
HIV	0.3–0.4 %	Osoitettu	Veri, verituotteet	Siemenneste, emätinerite, likvori, rintamaito, eksudaatit, seroosit nesteet, lapsivesi, sylki hammastoimenpiteissä	Sylki, virtsa, uloste

HIV-infektio – lyhyt historia



1981, ensimmäiset havainnot

1983: HI-viruksen löytäminen, HIV-testit

"pelko"

"5 v:n päästä meillä on HIV-rokote"

1987: I HIV-lääke (AZT)

1996: PI-lääkkeet, moderni hoito (HAART)

2000

2000-luku: ongelmallisia lääkesivuvaikutuksia

"toivo"

"realismi"

Uusia lääkkeitä, Integraasin estäjät

2010

2011: Lääkehoidolla voidaan vähentää HIV-infektion ilmaantumista

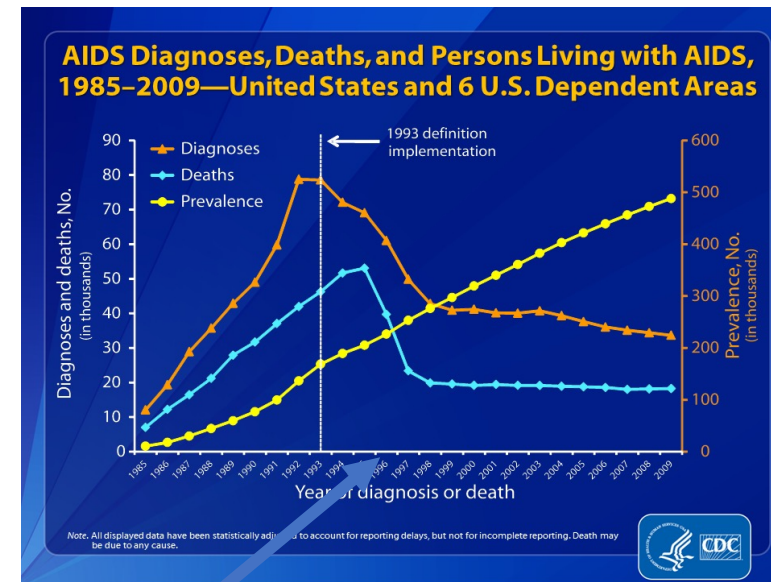
2015: Hoito aloitetaan jokaiselle riippumatta CD4-tasosta

2020

"90-90-90-tavoite"

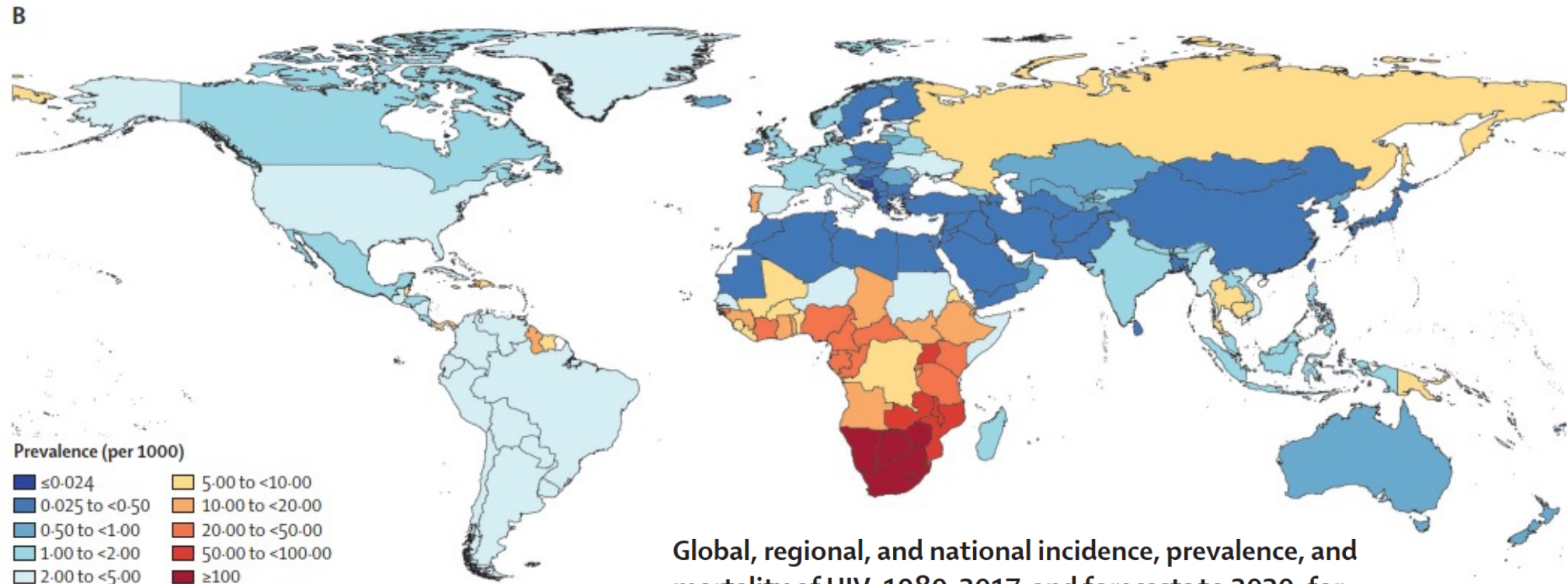
2 lääkkeen hoidot

2016: PrEP, ennalta ehkäisevä hoito



v. 1996

HIV esiintyvyys maailmalla



Global, regional, and national incidence, prevalence, and mortality of HIV, 1980–2017, and forecasts to 2030, for 195 countries and territories: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2017

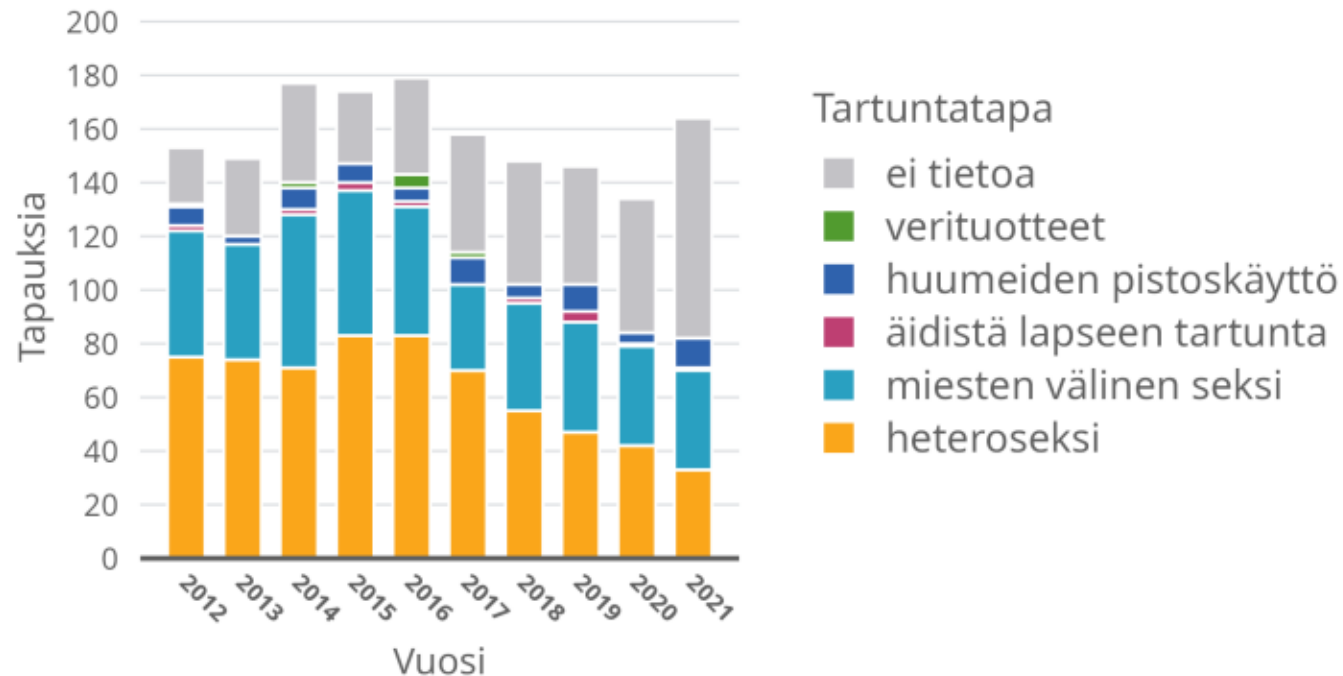
Lancet HIV 2019; 6: e831–59
Published Online
August 19, 2019
[https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30196-1](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30196-1)

HIV

- Krooninen infektio, jonka aiheuttaa human immunodeficiency virus (aiheuttaa ihmiselle immuunipuolustuksen heikkenemisen)
- Maailmalla yli 38 miljoonaa HIV positiivista ihmistä
- Suomessa potilaita on yli 4500, vuonna 2021 todettiin 161 tartunnan saanutta
- Diagnosoidaan verikokeella (S-HIVAgAb)
- Suurin osa tartunnoista tapahtuu seksin välityksellä
 - HIV ei tartu helposti!
 - Samanaikaiset sukupuolitaudit lisäävät tartunnan riskiä
 - Yhdynnässä tartuntariski on 4/1000 yhdyntäkertaa miehelle ja 8/1000 naiselle.
 - Seksimuodoista peräaukkoyhdyntä on tartuttavin, passiivisella osapuolella 138/1000 yhdyntäkertaa.

Hiv ja aids esiintyvyys ja tilastot

Hiv-tapaukset tartuntatavan mukaan vuosina 2012–2021



Lähde: Tartuntatautirekisteri, THL 2022

Hivin tartuntatavat vuonna 2021

- 21 % tartunnoista heteroseksissä
- 23 % tartunnoista miesten välisessä seksissä
- 6 % tartunnoista huumeiden pistoskäytön kautta
- 1 %:ssa tapauksista hiv tarttui äidistä lapseen
- 50 %:ssa tapauksia tartuntatapa ei tiedossa

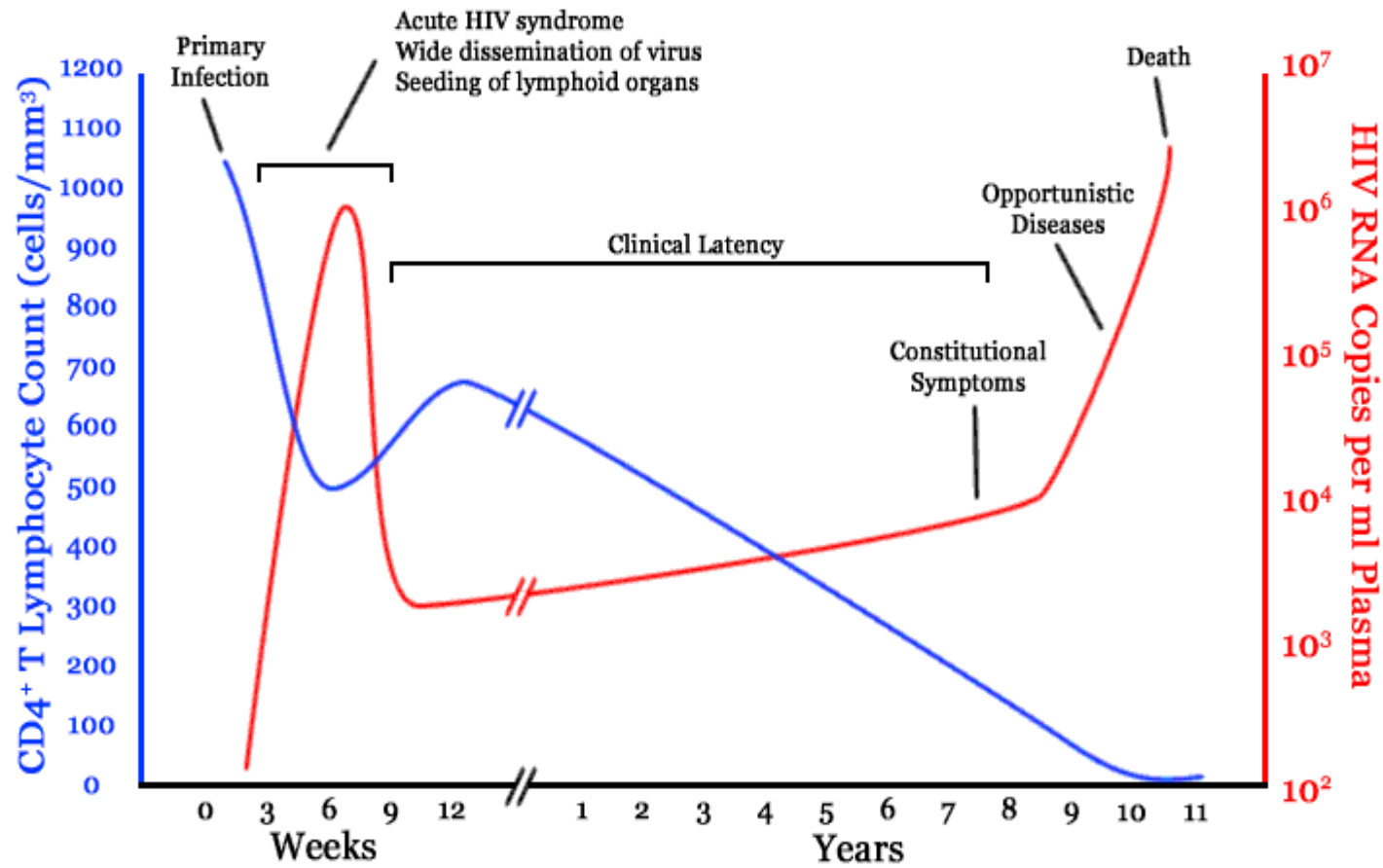
Oireet

- HIV on yleensä diagnoosivaiheessa oireeton
- Osalla tulee noin 2 vk tartunnasta ensitaudin oireet
 - podetaan usein flunssana
 - joskus ihottumaa, ripulia
- Taudin kestäessä vuosia, yleensä >10 vuotta, elimistön lymfosyytit vähenevät -> potilaille tulee epätyypillisiä infektioita (ns. AIDS-vaihe)
- Hoitamattomana tauti johtaa kuolemaan

Diagnoosi

- S-HIVAgAb – yhdistetty antigeeni ja vasta-ainetestaus
- Antigeeni tulee positiiviseksi 2-4 vk kuluessa, jolloin ensitaudin oireiden alkaessa testi voi olla vielä negatiivinen
- Vasta-aineet nousevat 3 kk kuluessa, yleensä aiemmin
- Diagnoosin yhteydessä mitataan myös HIV1Nh (=virusmäärä veressä) ja CD4-solut (=tietty lymfosyyttien alaluokka jonka HIV infektiio tuhoaa)

HIV-infektion luonnollinen kulku



HIV:n hoito

- Lääkehoito aloitetaan kaikille, joilla infektio todetaan
- Viroslääkkeet ovat tehokkaita ja haittavaikutukset nykyään vähäisiä
- Tavoitteena saada virukset mittaamattomaksi, jolloin virus ei tartu eteenpäin

U=U *

UNDETECTABLE
viral load means **HIV IS**
UNTRANSMITTABLE

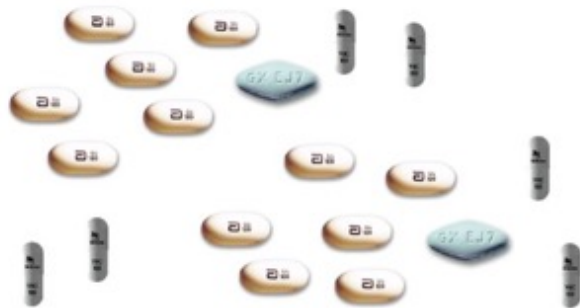
www.i-Base.info/u-equals-u

* **Undetectable = Untransmittable**

Ajat ovat muuttuneet...

Antiretroviral therapy for HIV infection

In the 1990s



Up to 20 pills daily, taken at different intervals throughout the day

Today



As little as 1 pill per day, delivering multiple drugs

#35YearsOfAIDS

HIV

- Lääkehoito
 - Aikaisemmin paljon pillereitä ja paljon haittavaikutuksia ja interaktioita
 - Interaktiot nykyään harvinaisia
 - Nykyään 2-3 lääkkeen yhdistelmällä hoidetaan (osalla 1 tabletin hoito)
 - Uusimpana hoitona lihakseen pistettävä lääkitys 2 kuukauden välein (ei siis ollenkaan tabletteja!)
- **Muuttunut tappavasta taudista krooniseksi sairaudeksi, johon on hyvä hoito**
- **Hoidolla elinikä on muun väestön luokkaa**

HIV-infektion lääkitys ja anestesia

- Potilaat ohjeistetaan tiukasti syömään HIV-lääkkeet joka päivä aina samaan kellonaikaan, ei saa jäädä annoksia välistä!
- Meidän tavallisimmilla HIV-lääkkeillä ei ole interaktioita yleisimpien anestesia-lääkkeiden kanssa
- Käytännössä yhden tai kahden päivän lääketauolla ei ole kriittistä merkitystä, mutta ei saa jäädä moneksi päiväksi tauolle
- Hankalia vaihtaa iv muotoon ja kaikkia ei voi antaa myöskään NML eli tärkeää konsultoida infektio-lääkärinä, jos tiedossa on nielemisvaikeuksia/gi-ongelmia pitkään leikkauksen jälkeen

Verialtistustapaturman aiheuttama HIV-transmission riski

- Olematon
 - USA:ssa 1 neulanpistotapaturmasta tullut tartunta v. 2000 jälkeen!
- Aikaisemmin riski ollut 0.3% luokkaa, tämä selvästi yläkanttiin
 - Nykyaikainen lääkitys vaikuttaa
- Suomessa ei yhtään työperäistä HIV-tapausta
- Pistovälineiden jakamisessa noin 63 tartuntaa/1000 jakamistapahtumaa
- Suuseksissä, puremisessa ja veren joutuessa rikkoutuneelle iholle tartuntavaara on niin pieni, ettei riskisuhdetta pystytä arvioimaan
- PEP tarvittaessa altistumisen jälkeen

PEP - post exposure profylaxis

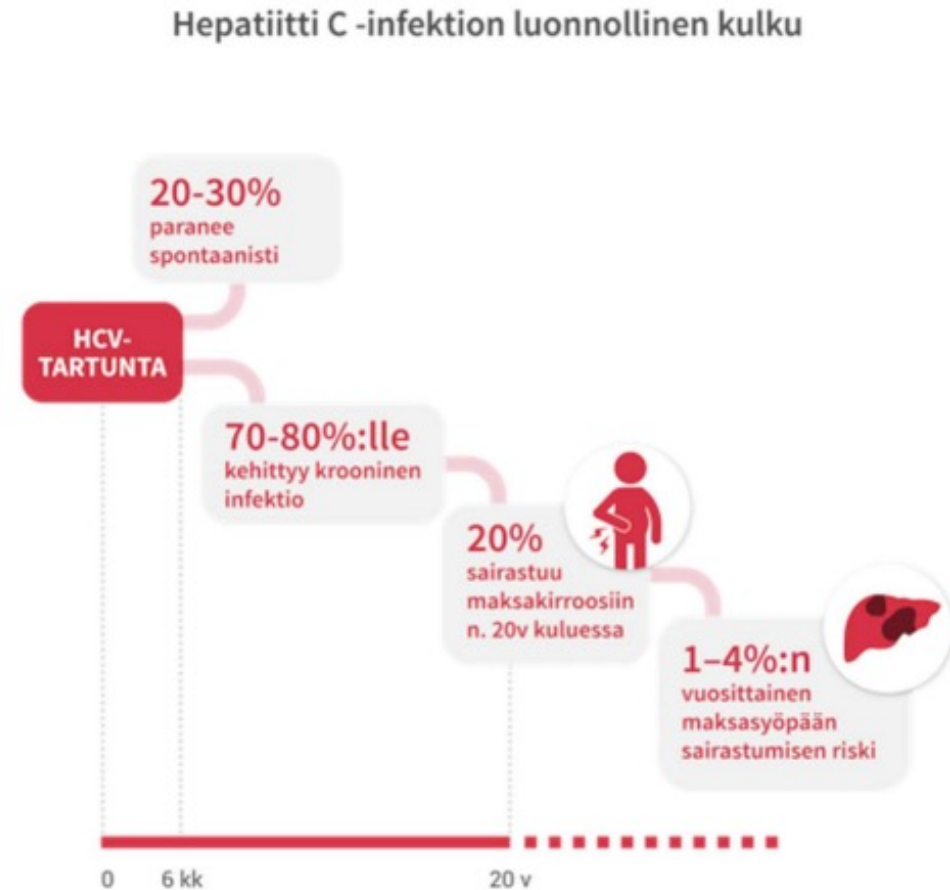
- Työtapaturmissa (neulanpisto tai muu verialtistus)
- Tarvittaessa myös muun riskialttiin altistumistilanteen jälkeen
- Tehokas HIV- lääkitys 4 viikon ajan käytännössä estää tartunnan
 - Emtricitabine/Tenofovir 200/245mg 1x1 + Tivicay 50mg 1x1
- PEP aloitetaan mahdollisimman pian tapahtuman jälkeen, viimeistään 72 h sisällä
- Ilmaista
- Lääkkeet saa päivystysaikaan päivystyksen kautta päivystysapteekista (ei siis tehdä reseptejä eikä lääkkeitä välttämättä löydy tavallisesta apteekista)
- Jatkolääkitys hoidetaan inf. pkl:n kautta virka-aikana

PREP (pre-exposure prophylaxis)

- HIV:n lääkkeellinen ehkäisy (1 tabletti päivässä) suuressa tartuntariskissä oleville
- Kustannustehokasta oikein kohdennettuna
- Potilaalle ilmaista
- Paras teho osoitettu MSM, hyvä teho myös heteroseksissä ja pistoshuumeiden käyttäjillä

Hepatiitti C - yleistä

- Aiheuttaja hepatiitti C-virus
 - Yleisin hepatiitti Suomessa
 - Suomessa 22 000 kantajaa (0.4% väestöstä)
 - Uusia tartuntoja n. 1100 vuodessa
 - Aiheuttaa maksatulehduksen, joka suurella osalla jää krooniseksi (70%)
- Voi aiheuttaa maksakirroosin ja riskin sairastua maksasyöpään



Hepatiitti C - yleistä

- Todetaan verikokeissa S-HCVAb (vasta-aineita virukselle) tai HCV-NhO-testillä
- Saadaan yleensä nuorena ruiskuhuumeista
 - iv huumeiden käyttäjistä HCV-positiivisia on n. 80%
 - Hyvin pieni riski tarttua yhdynnässä (1/200 000 yhdyntäkertaa)
- Vain pieni osa sairastuneista saa oireita eli n. 10-15%
 - Oireina akuutin maksatulehduksen aikana esim. ihon keltaisuus
 - Ainoa löydös voi olla välillä koholla oleva ALAT-taso
 - ekstrahepaattisia ilmentymiä voi liittyä (mm. glomerulonefriitti, autoimmuunityreoidiitti) ja lisää diabeteksen ja koronaaritaudin riskiä.
- **Hepatiitti C:tä vastaan ei ole rokotetta eikä estolääkitystä altistumisen jälkeen, mutta on tehokas hoito!**

Uudet lääkkeet mahdollistavat C-hepatiitin hoidon aikaisempaa helpommin

- Aiemmin interferonipohjaiseen hoitoon liittyi paljon haittavaikutuksia
- Nykyiset HCV-lääkkeet ovat yksinkertaisia annostella, tehokkaita ja haittavaikutuksia on vähän
 - Yleensä 2 viruslääkkeen yhdistelmällä 8-12 viikkoa
 - yli 90% paranee
 - Aikaisemmin kalliita lääkkeitä, hintaa saatu kilpailuttamalla alas
 - Perusterveydenhuollossa hoidetaan komplisoitumattomat tapaukset, tarvittaessa lähete ESH:oon

WHO:n on asettanut tavoitteeksi C-hepatiitin eliminoimisen vuoteen 2030 mennessä

- Useissa maissa on jo aloitettu C-hepatiitin eliminointi – Islannissa uudet infektiot vähentyneet 75%
- Suomessa on myös muodostettu strategia C-hepatiitin suhteen
 - Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi marraskuussa 2016 Suomen C-hepatiittistrategian vuosille 2017–2019
- Hoito on siirretty sinne missä infektio todetaan: perusterveydenhuoltoon, päihdepalveluihin ja vankiloihin → tavoittaa paremmin C-hepatiitin kantajia ja hoitoa voidaan antaa useammalle

C-hepatiitin tarttuminen hoitohenkilökuntaan?

- Riskinä pidetty 1.8% (0-10%)
- Suuressa (1361 tapausta) Pittsburghin yo-sairaalan tutkimuksessa arvioitiin tartuntariskiä ihonläpäisevissä pistoissa/viilloissa (65%) ja limakalvoroiskeissa (33.7%) vuosien 2002-2015 välillä
- Ainoastaan kahdessa tapauksessa altistunut muuttui hepatiitti C positiiviseksi, molemmissa neulanpisto peukaloon
- **Riski siis aiempaa arviota huomattavasti pienempi 0.1%**

Table 1
Characteristics of health care personnel exposed to hepatitis C virus-contaminated body fluids over a 13-year period (N = 1,361)

Variables	n	%	P value
Type of exposure			
Percutaneous	885	65.0	NS
Mucocutaneous	458	33.7	
Unknown	18	1.3	
Location of injury			
Hand	862	63.3	NS
Face and neck	376	27.6	
Arms and legs	50	3.7	
Unknown	73	5.4	
Body fluid involved in exposure			
Blood	989	72.7	NS
Other body fluid	372	27.3	
Source patient			
HBV			
Positive	50	3.7	NS
Negative	1,311	96.3	
HIV			
Positive	94	6.9	NS
Negative	1,267	93.1	
Seroconversion rate			
Overall	2	0.1	
Percutaneous	2	0.2	
Mucomembranous	0	0	

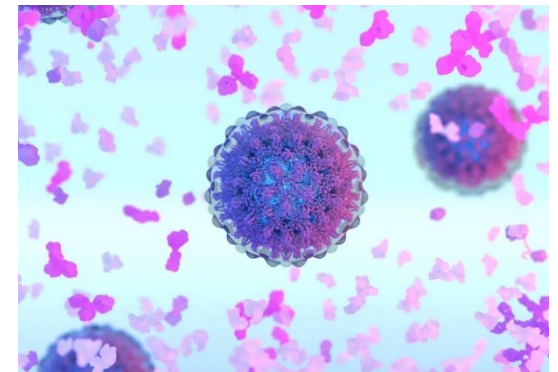
HBV, hepatitis B virus; NS, not significant.

Eggo F et al. Seroconversion rates among health care workers exposed to hepatitis C virus-contaminated body fluids: The University of Pittsburgh 13-year experience

[Am J Infect Control](#). 2017 Sep 1;45(9):1001-1005

Hepatiitti B

- Maailmanlaajuisesti hyvin yleinen, tartunta saadaan synnytyksen yhteydessä, jolloin tauti kroonistuu > 90%
 - Aikuisena taudin kroonistumisen mahdollisuus Pohjoismaissa < 5%
 - Aikuispotilaista siis 95-99% paranee spontaanisti
 - Kroonistuessa altistaa maksakirroosille ja maksasyövälle
- Suomessa tauti saadaan seksin välityksellä/ ruiskuhuumeista
- Uusia tartuntoja Suomessa 20-30 / vuosi
- Suomessa kantajia vain 0.1-0.2% Suomessa syntyneestä väestössä
- Diagnoosi: antigeeni – ja vasta-ainetutkimukset
- A- ja B-hepatiittia vastaan on rokote



Harvinainen – miksi rokotetta tarvitaan terveydenhuollontyöntekijöillä?

- Neulanpistotapaturma johtaa tartuntaan n. 20-30% aktiivisessa taudissa ja 1-6% kroonisessa taudissa (eli riski huomattavasti isompi kuin C-hepatiitissa ja HIV:ssa)
- Taudin kroonistuminen aikuisiällä on harvinaista, mutta kroonistuessa elinaikainen riski saada maksakirroosi, maksan vajaatoiminta, maksasyöpä on jopa 15-40%
- Ei parantavaa hoitoa
- Rokottamattomalle aloitetaan altistumisen jälkeen HBV-immunoglobuliini + rokotesarja

Taulukko 1. Toimenpiteet hepatiitti-B-altistuksessa

Altistuneen B-hepatiittisuoja	Tartunnan lähde HBsAg +	Tartunnan lähde HBsAg –	Tartunnan lähde HBsAg ?
Ei rokotettu	Hepatiitti B –immunoglobuliini alle vuorokauden kuluessa ja aloita B-hepatiittirokotesarja	Aloita B-hepatiittirokotesarja	Aloita B-hepatiittirokotesarja
Rokotettu: rokotesuoja tiedossa	Ei hoitoa	Ei hoitoa	Ei hoitoa
Rokotettu: rokotesuojaa ei kehittynyt	Hepatiitti B –immunoglobuliini alle vuorokauden kuluessa ja tehosterokote	Ei hoitoa	Jos vahva syy epäillä kantajuutta, hoida, kuin jos tartunnan lähde HBsAg +
Rokotettu: rokotesuoja ei tiedossa	Tutki altistuneen rokotesuoja (anti-HBs). Jos riittävä, ei hoitoa. Jos riittämätön, hepatiitti B –immunoglobuliini alle vuorokauden kuluessa ja tehosterokote	Ei hoitoa	Tutki altistuneen rokotesuoja (anti-HBs). Jos riittävä, ei hoitoa. Jos riittämätön, tehosterokote ja rokotussuojan tarkistus 1–2 kk:n kuluttua

Muista nämä!

- Veriteitse tarttuvat taudit ovat Suomessa harvinaisia
- Hepatiitti B, C ja HIV eivät tartu normaalissa kanssakäymisessä
- **Potilaita EI tarvitse eristää!**
- Neulanpistotapaturmissa riski saada tartunta on erittäin pieni
hepatiitti C:n ja HIV:n osalta – näihin on tehokas hoito
- Hepatiitti B – rokotus suojaa tartunnalta

Kiitos!

