



TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS

# Filha tartuntatautikurssi 14.9.-15.9.2011 MPR-taudit ja -rokotukset

Tutkija, rokotusturvallisuuslääkäri Ulpu Elonsalo  
Rokotusohjelmayksikkö THL

# Vihurirokko

## - Miksi rokotamme?

- Vihurirokkoa vastaan rokotetaan ensi sijassa siksi, että saataisiin ehkäistyä raskaudenaikainen vihurirokko.
- **Se aiheuttaa sikiövaurioita erityisesti raskauden ensikolmanneksen aikana sairastettuna.**
  - Kuulovaurio, sydänvika, näkövammaisuus
- **Seurauksena voi olla kongenitaalinen vihurirokko syntyvällä lapsella: vaikea kehitysvammaisuus.**
- Muita jälkitauteja ovat niveltulehdus ja aivotulehdus.
- Vuosina 1975-1987 käytettiin vihurirokkorokotetta ja 1982 lähtien MPR-rokotetta.

<http://www.ktl.fi/portal/17267>



# Sikotauti

## - Miksi rokotamme?

- Kuumeinen sylkirauhastulehdus, muita oireita ovat:
  - Esim. päänsärky, ärtyneisyys, lihaskivut.
- **Sen komplikaatioita ovat kivistulehdus, aivokalvotulehdus ja aivojen tulehdus:**
  - kivistulehdusta esiintyy huomattavasti enemmän murrosiän ohittaneilla pojilla kuin tätä nuoremmilla.
- Asevelvollisia rokotettiin Suomessa inaktivoituja sikotautiviruksia sisältävällä rokotteella jo vuodesta 1960 lähtien.
- Nykyään lapset suojataan tätä tautia ja sen komplikaatioita vastaan MPR-rokotuksilla.

<http://www.ktl.fi/portal/16588>



# Tuhkarokko

## - Miksi rokotamme?

- **Taudeista kaikkein tarttuvimpia**
  - Tarttuu ihmisestä toiseen kosketus-, pisara- ja jopa ilmateitse.
- **Rokottamattomassa väestössä lähes kaikki lapset sairastaisivat sen.**
- **Harvinainen maassamme yksinomaan rokotusten ansiosta,**
  - hygienian paraneminen ei juurikaan vaikuta sen yleisyyteen.
- **Merkittävimpiä lapsikuolleisuuden aiheuttajia ennen laajoja rokottamisia.**
  - **TAPPAA EDELLEEN, erityisesti kehitysmaissa!**



# Tuhkarokko – Mikä se on?

- **Itämisaika** yleensä 9-11 vrk, voi vaihdella 7-21 vrk.
- **Oireet:**
  - Nuha, yskä, kuume, konjunktiviitti ja
  - laaja makulopapulaarinen ihottuma, alkaa yleensä korvien takaa, leviää kasvoille ja vartalolle, muuttuu loppuvaiheessa violetin sävyiseksi.
- Hankalimmat oireet yleensä alle 5-vuotiailla ja nuorilla aikuisilla.
- Bakteriellit jälkitaudit yleisiä.
- **Joka 15. sairastunut saa jonkin komplikaation!**

<http://www.ktl.fi/portal/16171>



# Mikä on tuhkarokko?

## - Ei mikään vaaraton lastentauti

- **Välikorvantulehdus 5-15 %:lla.**
- **Keuhkoputkentulehdus tai keuhkokuume.**
- **Aivotulehdus eli enkefaliitti** noin 1 tapaus 1000-2000 sairastunutta kohden:
  - varsin suuri kuolleisuus,
  - osalle jää pysyviä aivovaurioita.
- **SSPE** = subakuutti sklerosoiva pandenkefaliitti:
  - harvinainen, vakava myöhäiskomplikaatio,
  - johtaa yleensä aina kuolemaan muutamassa vuodessa.
- **Monissa kehitysmaissa pikkulasten yleisin kuolinsyy, myös kehittyneissä maissa on raportoitu kuolemia.**



# MPR rokotteen antama suoja

- **Kaksi rokotusannosta antaa hyvän ja pitkäaikaisen suojan kaikkia MPR-tauteja vastaan (95-100 %).**
- Suomessa oli taannoin käytössä Triviraten, joka oli tarkoitettu voimakkaasti kanamuna-allergisille.
  - Sen sikotautikomponentti ei ollut tehokas.
  - Erillinen suositus Triviratenia saaneiden rokotussuojan tehostamisesta MPR-rokotteella.
- **Mikään rokote ei anna täyttä suojaa.**
- **Sairastunut perheenjäsen testaa kaikkien muiden läheisten, erityisesti perheenjäsenten suojan.**

<http://www.ktl.fi/portal/8180>



# Euroopan tilanne tuhkarokkon suhteen huonontunut voimakkaasti

- **Tuhkarokkoa esiintyy erityisesti niillä alueilla, joissa rokotuskattavuus on matala.**
- 2004-5 lähinnä Itä-Euroopan ongelma, Romania, Turkki, sittemmin myös läntisen. [www.eucvac.net](http://www.eucvac.net)

Rokottamattomat ja immuunipuutteiset ovat suurimmassa riskissä sairastua.

- **Valtaosa sairastuneista on rokottamattomia**, joko ikänsä tai muun syyn takia.
- Hyvin pieni osa on saanut joko 1 tai 2 annosta rokotetta.

[http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/whats\\_new/Pages/Whats\\_new.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/whats_new/Pages/Whats_new.aspx)



# Euroopan tilanne tuhkarokon suhteen on huonontunut voimakkaasti

- **Vuonna 2010 yli 31 000 tapausta**, isoin epidemia Bulgariassa: 24 000 / 24 raportoitua kuolemaa.
- **V. 2011 ensimmäisellä vuosipuoliskolla jo 21 000**
  - Todellinen luku on suurempi, aliraportointi.
- **Vain 4. maata 30:stä, ei ole raportoitu tapauksia:**
  - Unkari, Islanti, Kypros ja Lichtenstein.
- **7 / 2011 yli 26 000 tapausta**
  - Ranskassa suurin epidemia, yli puolet näistä tapauksista, 6 kuolemaa raportoitu, 15 neurol.kompl. Yli 600 vakavaa keuhkokuumetta.
  - Italiassa, Espanjassa, Romaniassa ja Saksassa myös `huono´ tilanne.



# Voisiko tuhkarokon hävittää eli eradikoida maapalloilta

- Koska ihminen on tuhkarokkoviruksen ainoa isäntä, tämä on periaatteessa mahdollista.
- **EU:lla on ollut tavoitteena hävittää tuhkarokko Euroopasta vuoteen 2015 mennessä.**
- Tämän hetkisen tilanteen valossa tavoitteen toteutuminen ei näytä hyvältä, ellei nyt käynnissä oleva epidemia käännä rokotuskattavuuksia laajalti nousuun Euroopassa.

[http://www.euvac.net/graphics/euvac/news\\_archive.html](http://www.euvac.net/graphics/euvac/news_archive.html)

<http://www.euvac.net/graphics/euvac/vaccination/vaccination.html>

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS

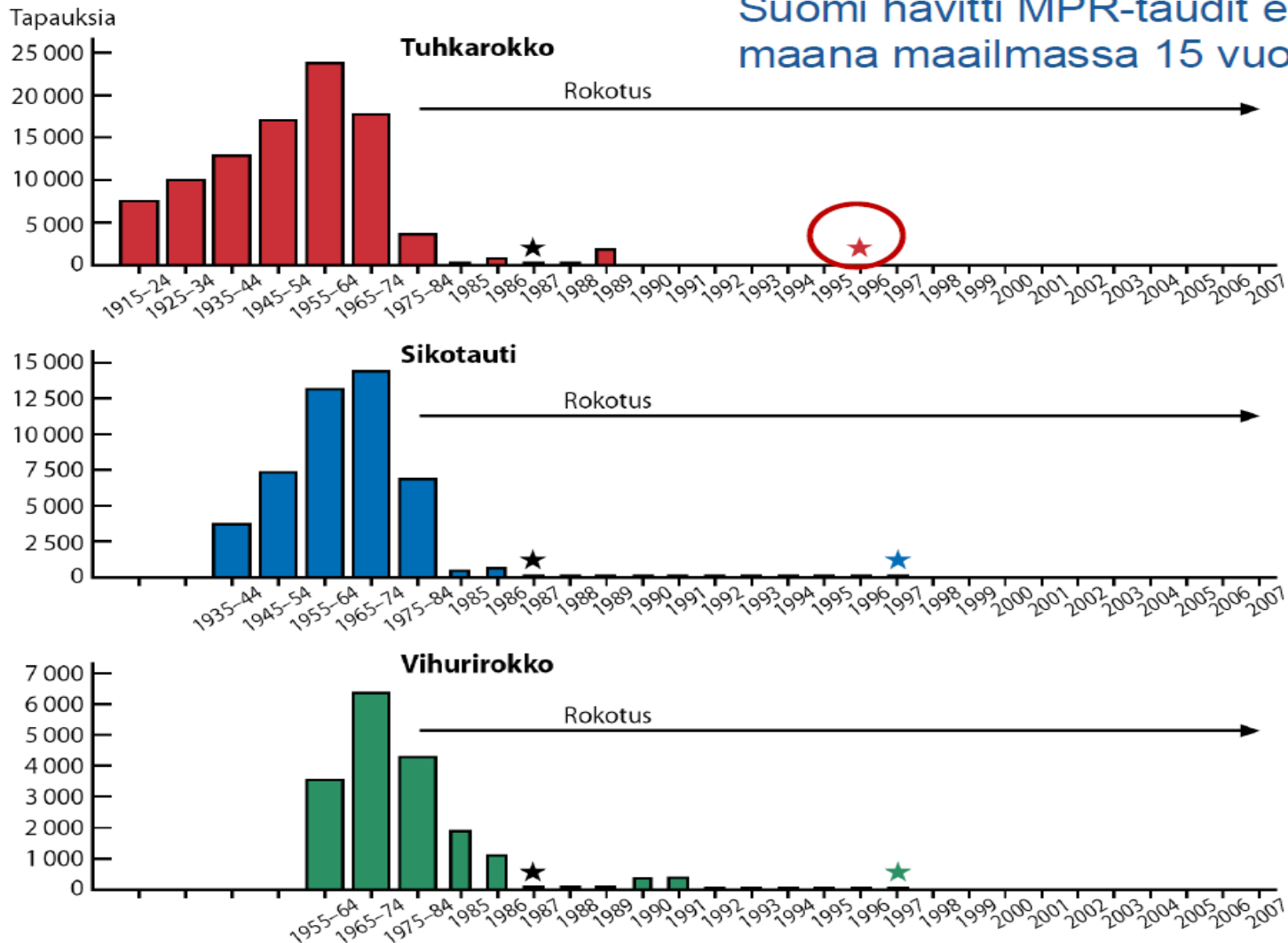


# Suomen onnistunut rokotusohjelma

- **Valtaosa väestöstä on suojassa tuhkarokolta, koska on aikanaan sairastanut itse taudin.**
- Tuhkarokkorokotukset aloitettiin 1975.
- **Laajamittaiset MPR-rokotukset aloitettiin 1982.**
- Pieni osa 1960- ja 1970-luvuilla syntyneistä ei ehtinyt sairastaa tuhkarokkoa ennen kuin se hävitettiin maastamme laajoilla rokotuksilla.
- Miesten rokotussuoja on parempi, koska armeijassa annettiin MPR-rokote alokkaille 1980-luvun loppupuolelta 2000-luvulle asti.
- **Suomi hävitti MPR-taudit ensimmäisenä maailmassa!**



## Suomi hävitti MPR-taudit ensimmäisenä maana maailmassa 15 vuodessa!



**KUVA 5.** Tuhkarokon, sikotaudin ja vihurirokon harvinaistumisen myötä diagnoosit ovat perustuneet yksinomaan serologiaan vuodesta 1987 (mustat tähdet) alkaen. Aiemmat tiedot ovat epäluotettavampia mutta kertovat, että tuhkarokkotapauksia ilmoitettiin jopa 25 000, sikotautia 15 000 ja vihurirokkoa 7 000 tapausta vuodessa (pylväät ovat 10-vuotisjakson keskiarvoja). Endeeminen tuhkarokko on viimeksi todettu 1996, sikotauti ja vihurirokko vuotta myöhemmin (värilliset tähdet).

Peltola ym. Duodecim 2008;124:1371-80.

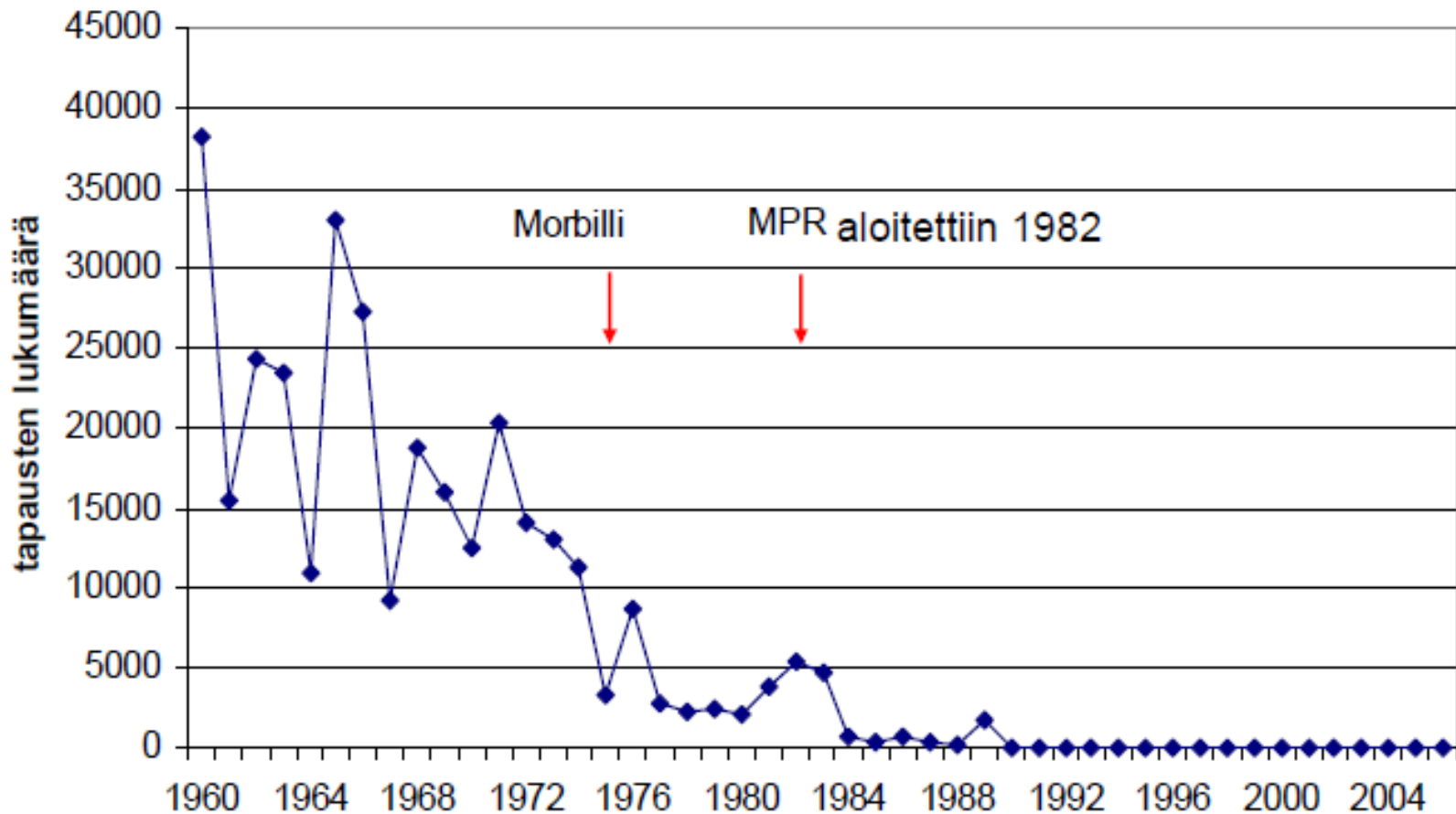
# MPR-rokotuskattavuus

Syntymävuosi	MPR-rokotuskattavuus %
1995	98,1
1997	95,8
1999	96,6
2001	97,3
2003	97,5
2005	98,5
2006	96,6

Jotta tuhkarokko epidemiat voidaan ns. hävittää ja pitää pois maasta, kattavuuden tulee olla hyvin korkea (> 95 %).



## Tuhkarokkotapaukset Suomessa 1960-2006



Tilasto: Davidkin Irja / THL



# Hyvän rokotuskattavuuden ansiosta, meillä ei ole ollut epidemioita

- Ensimmäisen MPR-rokoteannoksen kattavuus on ollut erinomainen.
- Toisen MPR-rokoteannoksen kattavuudesta ei ole ns. virallista tietoa.
- Tämä on riittänyt tuhkarokon `pois pitämiseen`.
- **Viimeisen 10-15 vuoden aikana Suomessa on ollut vain yksittäisiä satunnaisia matkailun mukana tulleita tuhkarokkotapauksia ei ns. kotoperäisiä**
  - **0-5 tapausta / vuosi.**



# Rokottamattomat tai vajaasti rokotetut Suomessa

- **Vuosittain 1,5 – 3 % ikäkohortista jää rokotamatta,**
  - osassa tapauksista rokotusta on siirretty esim. sairauden takia ja se unohtuu.
- Viimeisen lasten rokotuskattavuustutkimuksen (2007 syntyneet) mukaan näyttäisi siltä, että kansallisen rokotusohjelman rokotteita halutaan jonkin verran ns. omaan tahtiin.
  - Tavallisimmin lykätään MPR-rokotteen antamista.
  - Rokotuksiin kriittisesti suhtautuvien vaikutus paikallisesti voi olla voimakastakin.
- **Taudille altista väkeä siis on!**



# Entäpä, mikä on tilanne nyt...

## Suomessa vuonna 2011

- **25 varmistunutta tuhkarokkotapausta 9.9.2011 mennessä:**
  - valtaosa näistä HUS:in alueelta (19 tapausta),
  - 14 aikuista, 3 teiniä, 8 pikkulasta,
  - rokottamattomia on 15,
  - 5, joilla 2 x MPR,
  - 5, joilla 1 x MPR.
  
- **Ensimmäistä kertaa pitkiin aikoihin näiden joukossa myös ns. kotoperäisiä tartuntoja!**



# THL:n suositukset

- **Jo vuonna 2008 suositettiin, että kaikki ulkomaille lähtevät tarkistavat oman tuhkarokkosuojansa, matkustipa minne päin tahansa maailmaa.**
- Jokaisella, myös aikuisilla, tulee olla joko sairastettujen tautien tai kahden MPR-rokoteannoksen antama suoja tuhkarokkoa, sikotautia ja vihurirokkoa vastaan.
- **MPR-rokote on kansallisen rokotusohjelman rokotteenä maksuton kaikille, myös aikuisille.**
- Kahden MPR-rokoteannoksen minimiväli on 6 kk, suositeltava väli 2-3 vuotta.



# THL:n suositukset

- **Toukokuussa 2011 suositettiin pikkulasten rokotusten aikaistamista 14-18 kk iästä 12 kuukauden ikään.**
  - Suositusikä on siis 12 (-18 kk)
  - Äidiltä saatu suoja estää alle puolivuotiaita sairastumasta
- Mikäli lapsi on 6-11 kuukauden ikäinen ja lähdössä matkalle, tulee hänet rokottaa. Tällöin lapsi tarvitsee vielä normaalit rokotusohjelman mukaiset annokset n. 14-18 kk ja 6 v iässä.
- **Erityisesti 30-50 -vuotiaiden naisten rokotussuoja voi olla vajaa ja se tulisi tarkistaa.**
  - Rokotussarjaa ei aloiteta alusta.



# THL:n suositukset: terveydenhuollon henkilökunta

- Terveydenhuoltohenkilökunta on useissa koulutuspisteissä saanut MPR-rokotuksen jo opintojen yhteydessä.
- **Myös terveydenhoitohenkilökunnassa on henkilöitä, jotka eivät ole sairastaneet tuhkarokkoa eivätkä ole saaneet kahta MPR-rokotusta.**
- Terveydenhuollossa odotetaan olevan tuhkarokkotapauksia myös tulevaisuudessa.
- **On tärkeää, että henkilökunta on suojassa tuhkarokolta - niin henkilökunnan itsensä kuin potilasturvallisuudenkin vuoksi.**



# Rokotusten hyödyt ja haitat - aina puntarissa

Hinta

Mahdolliset  
haitat



Taudin vakavuus ja sen  
jälkitaudit, komplikaatiot  
Sairastumisriski  
Rokotteen antama suoja  
Väestötason vaikutukset

Rokotteen turvallisuus

**Tavoitteena saavuttaa riittävä suojateho mahdollisimman  
varhain mahdollisimman vähillä rokoteannoksilla ja  
haittavaikutuksilla.**



# MPR-rokotteen haitat

## - odotettavissa olevat oireet

- Rokote sisältää eläviä heikennettyjä taudinaiheuttajia.
- 5-15 % lapsista saa ensimmäisen MPR-rokoteannoksen jälkeen lieviä taudinkaltaisia oireita n. 5-12 vrk:n päästä rokottamisesta
- **Kerro odotettavissa olevista oireista ja niiden hoitamisesta jo rokotetta antaessasi.**
  - Näin ne eivät tule yllätyksenä.
  - Luottamus rokotteisiin säilyy.
  - Rokotettu tai hänen huoltajansa osaa sitten myös lievittää / hoitaa oireita.



# MPR-rokotteen haitat

## - odotettavissa olevat oireet

- **Voi ilmetä kuumetta päänsärkyä, levottomuutta, tulla ihottumaa, lievää nuha tai yskää, silmien sidekalvojen punoitusta sekä imusolmuketurvotusta.**
- **Oireita voi hoitaa esim. kuume ja kipulääkkeellä ja muilla oireen mukaisilla lääkkeillä.**
- **Näitä oireita ei yleensä ilmene enää toisen annoksen jälkeen.**



# Muita raportoituja haittoja

- Ohimeneviä verihiutaleiden määrän laskua on raportoitu 1 tapaus 30 000-40 000 rokotettua kohden.
- **Trombosytopenian vaara tuhkarokko- tai vihuriokkotaudin jälkeen on kuitenkin vähintään kymmenkertainen.**
- **ITP ei ole ehdoton este jatkorokotukselle.**
- Esim. niveloireet ja kivesten aristus harvinaista.



# Rokottamisen hyödyt ja haitat puntarissa

- **Ennen rokotusten aikaa lähes kaikki saivat ennen pitkää tuhkarokko-, sikotauti- ja vihuriokkotartunnan.**
- **Suomen esimerkki osoittaa, että rokottamalla taudit voidaan välttää kokonaan.**
- Rokotusten tarpeellisuutta arvioitaessa punnitaan aina niiden hyödyt ja haitat.
- Hyödyt tulevat taudin ja sen vakavien komplikaatioiden välttämisestä, mutta kaikilla rokotuksilla on myös haittavaikutuksia.
- Kummat painavat enemmän MPR-rokotuksissa?



# MPR-taudit vai rokotus: riskit puntarissa

- Puberteetin jälkeen sikotautiin sairastuvan miehen riski saada kivistulehdus on noin 25 prosenttia.
- **Rokotuksella ei ole osoitettu olevan tätä haittaa.**
- Vihurirokkoa voi seurata muun muassa aivotulehdus ja ohimenevä veren verihiutalepitoisuuden lasku.
- Jos raskaana oleva sairastaa vihurirokon, sikiön kuoleman tai vaikean vaurioitumisen vaara on suuri.
- **Näistä ainoastaan verihiutalepitoisuuden laskua on todettu voivan seurata myös rokotusta, tosin kymmenen kertaa harvemmin kuin tautia.**

<http://www.ktl.fi/portal/8288>



# MPR-taudit vai rokotus: riskit puntarissa

- **Tuhkarokon tunnettuja komplikaatioita ovat keuhkokuume, aivotulehdus ja niihin liittyvät kuolemat. Näitä komplikaatioita on esiintynyt poikkeuksetta siellä missä tautiakin.**
- Tuhkarokon ehkä kammottavin jälkitauti on subakuutti sklerosoiva panenkefaliitti (SSPE), hitaasti aivot tuhoava, lopulta yleensä kuolemaan johtava tauti.
- **Ennen tuhkarokkorokotusten aloittamista Suomessakin todettiin vähintään yksi tällainen tapaus vuodessa.**
- **Rokote ei ole aiheuttanut SSPE-tapauksia.**



# MPR-taudit vai rokotus: riskit puntarissa

- MPR-rokote aiheuttaa lieviä tuhkarokon oireita ensimmäistä kertaa rokotettaessa 5–15 prosentille rokotetuista.
- Lapsi voi saada myös kouristuskohtauksen, yleensä rokotuksen nostaman kuumeen yhteydessä.
- **Varsinaiseen tautiin liittyvä kouristusvaara on kuitenkin huomattavasti suurempi.**
- Tuhkarokkorokotuksen jälkeen raportoitujen aivotulehdusten ilmaantuvuus on ollut noin yksi tapaus miljoonaa rokotettua kohti. Näidenkään ei ole voitu osoittaa johtuvan rokotuksesta.
- **Tuhkarokkotaudin aiheuttama aivotulehdusriski on tähän verrattuna 400-kertainen.**



# MPR-rokotusten turvallisuus

- **Kun tuhkarokko, sikotauti ja vihurirokko ja niiden aiheuttamat komplikaatiot ovat MPR-rokotusten ansiosta hävinneet, näiden rokotusten mahdollisiin haittavaikutuksiin on kiinnitetty enemmän huomiota.**
- MPR-rokotusten on väitetty lisänneen muun muassa enkefaliitin, aseptisen aivokalvotulehduksen ja autismin ilmaantuvuutta.
- **Suomalaistutkijat vertailivat vuosien 1982–86 rokotustiedostoja ja sairaaloiden poistoilmoitustiedostoja selvittääkseen, lisääntyivätkö näiden sairauksien määrät MPR-rokotusten aloittamisen jälkeen.**

Pediatrics 2002;110: 957



# MPR-rokotusten turvallisuus

- Tutkimuksessa selvitettiin yhteensä yli **500 000** rokotetun lapsen sairaalahoidot, joihin liittyi jokin edellämainituista sairauksista.
- **MPR-rokotuksilla ei todettu olevan mitään yhteyttä**
  - enkefaliitin,
  - aseptisen aivokalvontulehdukseen eikä
  - autismiin.

Pediatrics 2002;110: 957



# MPR-rokotuksella ei ole yhteyttä autismiin

- **2000-luvulla on julkaistu tuloksia useissa eri maissa tehdyistä laajoista tutkimuksista, jotka eivät tue väitteitä siitä, että MPR-rokotteella ja autismilla olisi yhteys.**
- Useissa maissa ensimmäinen MPR-rokotus annetaan lapsen ollessa 12-18 kuukauden ikäinen.
- Juuri tässä iässä ilmaantuvat myös ensimmäiset autismin oireet, joten on ymmärrettävää, että autismitapauksia on yhdistetty lapsen saamaan MPR-rokotukseen.
- **Rokotuksissa ja autismissa on siis kyse kahdesta erillisestä tapahtumasta, jotka ajoittuvat samaan ikäkauteen.**



# MPR-rokotuksella ei ole yhteyttä autismiin

- Brittiläisen tutkijan väite MPR-yhteydestä autismiin julkaistiin vuonna 1998 tiedelehti Lancetissa, tutkimuksessa 12 lasta.
- Väite perustui kahdeksalle autismiin sairastuneelle pikkulapselle tehtyihin tutkimuksiin.
- Kirjoitus poiki useita julkaisuja ja mielipidekirjoituksia ja vaikutti MPR-rokotuskattavuuteen muun muassa Isossa-Britanniassa.
- **Helmikuussa 2010 Lancet poisti julkaisun ja ilmoitti, että MPR:n ja autismin välisestä yhteydestä raportoinut tutkija oli väärentänyt tuloksensa.**
- **Paul A. Offitilta hyvä artikkeli Clin Infect Dis. 2009**
  - **Vaccines and Autism: A Tale of Shifting Hypotheses**  
<http://cid.oxfordjournals.org/content/48/4/456.full>



# MPR-rokotuksen turvallisuus - kanamuna-allergia

- MPR-rokotteen tuhkarokko- ja sikotautikomponenttien valmistusvaiheessa käytetään kanan alkiosoluviljelmiä.
- **Rokotteet eivät sisällä kanamunan proteiinia, ovalbumiinia.**
- Puhdistusvaiheiden jälkeen siinä voi olla erittäin pieniä määriä kanan alkiosoluproteiineja, näitä ei mitata lopputuotteesta.
- **Kanamunan ovalbumiinille allergiset voidaan rokottaa normaalisti.**
- **Etukäteen altistaminen tai testaaminen on tarpeetonta.**



# MPR-rokotteen aiheuttama kirvely pistostilanteessa

- Kansallisen rokotusohjelman valmiste vaihtui Priorixista M-M-RVaxPro –valmisteeseen.
- THL on saanut sen jälkeen palautetta kirvelystä pistostilanteessa.
- **Valmistaja suosittaa, että M-M-RVaxPro pistetään ensisijaisesti lihaksen sisään, i.m.**
  - **Subcutikseen s.c. vain verenvuotopotilaat**
- M-M-RVaxPro-pakkaus sisältää lisäksi kaksi erillistä neulaa: käytä pidempää neulaa pistämisessä.



# Miten toimin epäillessäni tuhkarokkoa?

- Tartuntatautilääkärin kommentit
  - <http://www.ktl.fi/portal/14917>
- 7.6.2011 päivitetty versio THL:n toimenpideohje torjuntatoimista tuhkarokkotapauksen yhteydessä löytyy THL:n verkkosivuilta.
  - <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/0adda5d0-d43f-4ed6-ad4c-e0d9a330da14>



- **Kiitos tarkkaavaisuudesta!**
- **Onko kysymyksiä?**

