

# **BCG – rokotusmuutoksen vaikutukset lasten tuberkuloosin diagnostiikkaan**

Eeva Salo

lasten infektiosairauksien erikoislääkäri

HUS LNS

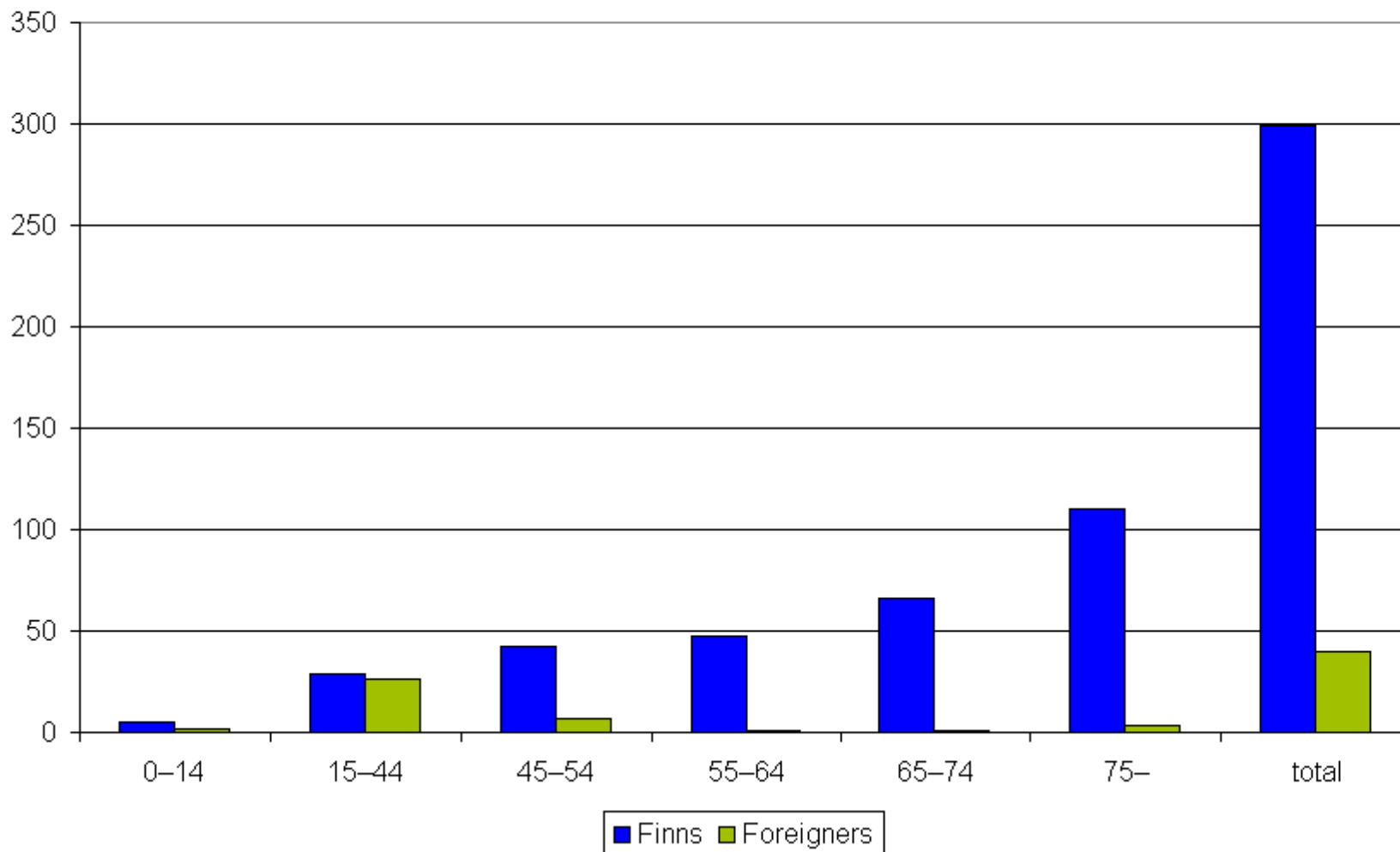
# Lapsen tuberkuloosi



- on nyky-Suomessa harvinainen tauti
  - ei ole tuttu lääkäreille
- merkitsee aina tuoretta tartuntaa
  - eli tuberkuloosin leviämistä yhteiskunnassa
- erilainen tauti kalmetoidulla ja kalmetoimattomalla lapsella
- lapsella etenevä primaarituberkuloosi
  - voi edetä nopeasti
  - akuutimpi tauti kuin aikuisella

## TB Infections in Finns and persons of foreign origin by age group in 2004

( National Public Health Institute, National Register of Infectious Diseases )



# Olematon lasten tb-insidenssi

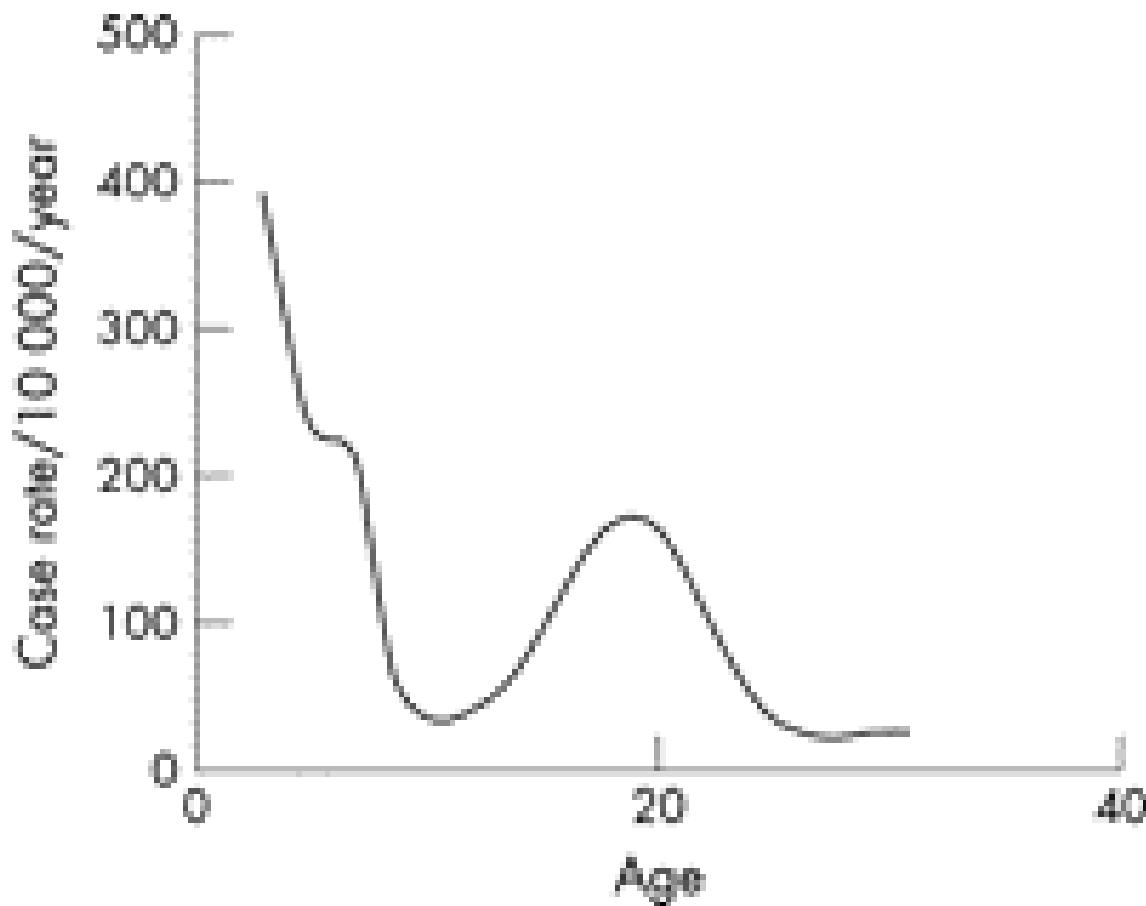
- harva lääkäri on hoitanut lapsen tubia
  - lääkärit eivät tunne tautia
  - eivätkä osaa epäillä sitä
  - edes riskiryhmälapsella
  - saati suomalaissyntyisellä

# Lasten TB on eri tauti kuin aikuisen

- keuhkolääkäri ei ole lapsen TB:n asiantuntija
- mutta ei ole lastenlääkärikään

# Alttius sairastua tuberkuloosiin iän funktiona

- [Hoskyns W.](#) Paediatric tuberculosis. Postgrad Med J 2003;79:272-8
  - Comstock GW ym. The prognosis of a positive tuberculin reaction in childhood and adolescence. Am J Epid 1974;99:131-8

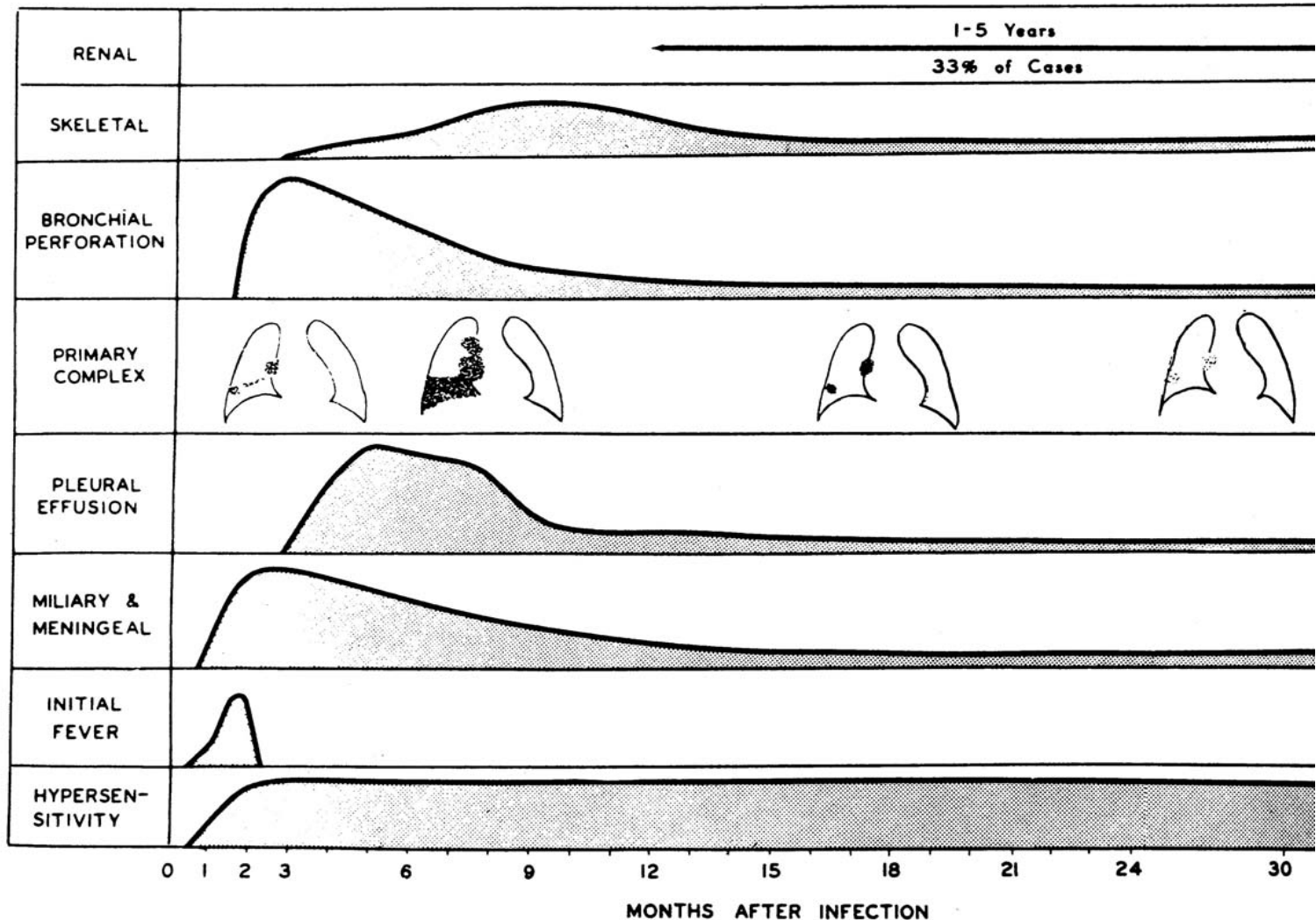


# Pienet lapset ovat alttiita tuberkuloosille

- alle yksivuotiaat
  - tartunta etenee sairaudeksi 43%
- alle 5 -vuotiailla
  - 24%
- lapsilla paljon
  - miliaarituberkuloosia
  - tuberkuloottista meningiittiä

# Tuberkuloosin eteneminen

Wallgren A. The Time-Table of Tuberculosis. Tubercle 1948;29:245-51



# BCG suojaa

- vaarallisilta tautimuodoilta
  - TB-meningiitti
  - miliaaritubi
- tartunnan saaneet, kalmetoimattomat lapset alttiita
- löydettävä ennen kuin tartunta kehittyy taudiksi
  - aikaa **tartunnasta** 3 vi – 3 kk

# Altistuneiden löytäminen

- tartuttajan diagnoosi nopeasti
  - riittävä epäily
  - erityisesti lasten parissa työskentelevät
- altistuneet lapset tutkimuksiin
  - miljöökartoitus heti
  - tieto altistuneista lapsista vastaavalle tk-lääkärille
  - lasten ripeä lähettäminen tutkimuksiin
  - lasten ripeä kutsuminen tutkimuksiin

**Taulukko 6. Altistuneiden oireettomien lasten (< 16-vuotiaat) tuberkuliinikokeen tulkinta ja jatkotoimenpiteet.**

Tuberkuliinikokeen tulos (induraation läpimitta)	BCG-rokotuksen saanut lapsi	Lapsi ei ole saanut BCG-rokotusta
< 5 mm	Tuberkuliinikoe uusitaan 3 kk:n kuluttua. <b>Tulos &lt; 10 mm:</b> Jatkoseuranta <b>Tulos ≥ 10 mm:</b> Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito <sup>1</sup> .	Aloitetaan latentin tuberkuloosi-infektion hoito, tuberkuliinikoe uusitaan 3 kk:n kuluttua. <b>Tulos &lt; 5 mm:</b> Hoidon lopetus, annetaan BCG-rokotus ja järjestetään jatkoseuranta. <b>Tulos ≥ 5 mm:</b> Hoito jatkuu yhteensä 6 kk.
5–9 mm	Tuberkuliinikoe uusitaan 3 kk:n kuluttua. <b>Tulos suurentunut ≤ 5 mm:</b> Jatkoseuranta <b>Tulos suurentunut &gt;5 mm:</b> Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito <sup>1</sup> .	Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito <sup>1</sup> .
≥ 10 mm	Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito <sup>1</sup> .	Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito <sup>1</sup> .

<sup>1</sup>Isoniatsidi (INH) 6 kk

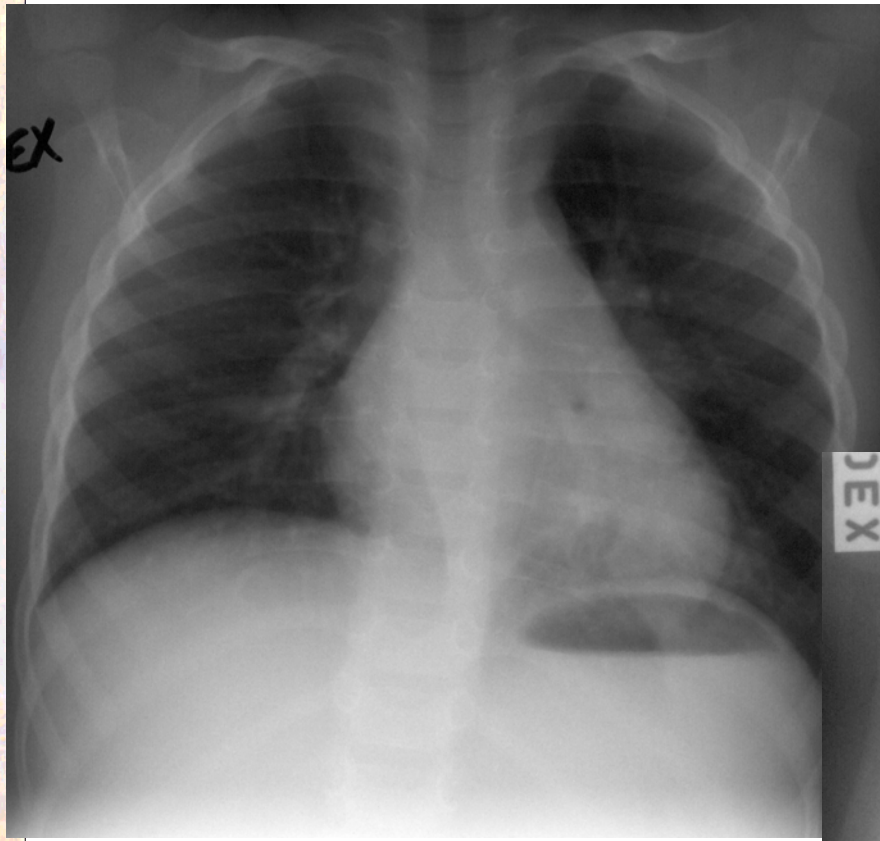
LTBI = latentti tuberkuloosi-infektio

# Tb-meningiitti

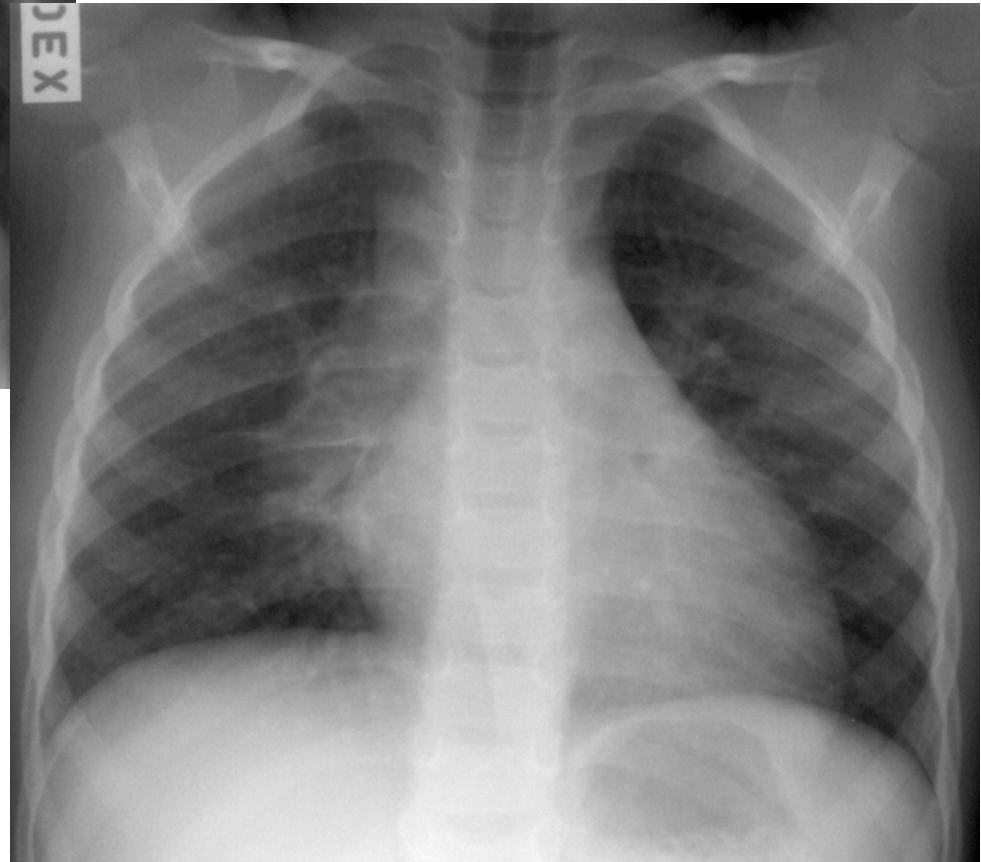
- tb-meningiiteistä valtaosa alle 5-vuotiailla
- kehittyy 3-6 kk tartunnan jälkeen
- alkaa vähitellen
  - kehittyy muutamassa viikossa
- hoidotta tappaa aina
- hoidettunakin usein vammauttaa
  - sokeus, kuurous, kehitysvammaisuus

# Lapsen tuberkuloosin diagnosointi hankalaa

- värjäys ja viljely
  - ysköksiä ei saada
  - mahahuuhtelu kasvaa alle puolessa tap.
  - nenänielun imulima
  - märkäkeräymät
- PCR
- histologia
- tuberkuliinikoe



**Sisarukset: altistus +,  
laihtuminen, kuumeilu,  
väsymys, yskä,  
tuberkuliinikoe 2TU 18-  
21mm  
Värjäys, viljely, PCR -.**



# Värjäyspositiiviselle tb:lle altistunut BCG-rokotettu lapsi

- oireita?
- kliininen tarkastus
- thorax, La, pvk
- tuberkuliinitesti
  - positiivinen = latentti infektio
  - latentin infektion hoito (INH 6 kk)

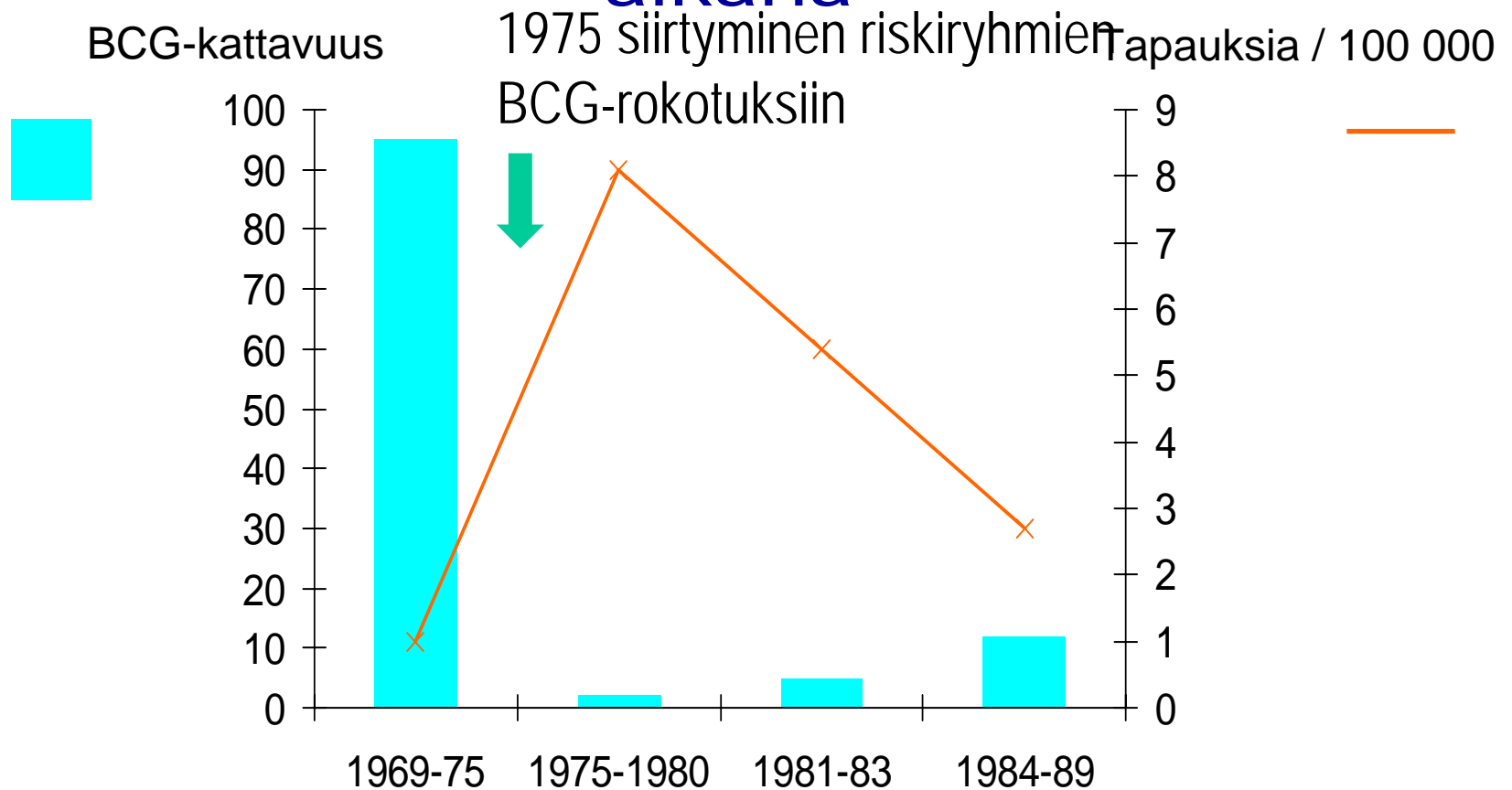
# Värjäyspositiiviselle TB:lle altistunut rokottamaton lapsi

- aloitetaan latentin tuberkuloosi-infektion hoito
- tuberkuliinikoe
  - positiivinen
    - latentin infektion hoito
  - negatiivinen
    - uusitaan 3 kk kuluttua negatiivinen
      - » hoito lopetetaan ja lapsi kalmetoidaan

# BCG-rokotusten vaikutus ympäristömykobakteeri-infektioihin

- Ympäristömykobakteerien aiheuttamat kaulan imusolmuketulehdukset
- Suomi 0.3 / 100 000
- Ruotsi 9 / 100 000

# Tuberkuloosi Ruotsissa syntyneillä lapsilla ensimmäisen 5 elinvuoden aikana

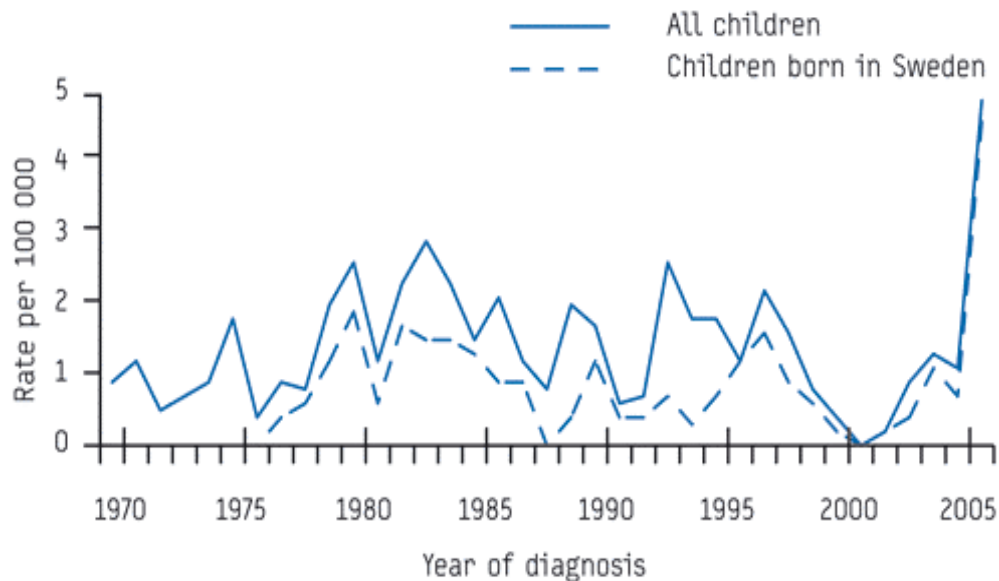


V Romanus. The impact of BCG vaccination on mycobacterial disease among children born in Sweden between 1969 and 1993. Stockholm 1995

# Tuberkuloosiepidemia ruotsalaisessa päiväkodissa syksyllä 2005

FIGURE 2

Annual incidence of tuberculosis per 100 000 children aged 0-4 years in Sweden: all children from 1969 to 2005, and Swedish-born children only from 1975 to 2005



Sources: [1,2]

Syksyllä 2005  
päiväkotiepidemia  
Tukholmassa

- 1 pitkään oireillut työntekijä
- 141 lasta altistui
- 35 sai tartunnan
- 20 aktiivin taudin  
(yleistynyt tb,  
lopuilla thx-muutoksia)
- 3 BCG-rokotettua

# Lasten tuberkuloosin torjunta

- Onnistuneet riskiryhmärokotukset
- Tartuttajien löytäminen ajoissa
  - lasten parissa työskentelevät
  - synnytyssairaalat
- Altistuneiden lasten löytäminen
  - LTBI:n hoito ajoissa
  - lasten TB:n diagnoosi ajoissa
- Suurin vaara
  - tekemätön dg
    - sekä tartuttajalla että altistuneella