

BCG- rokotusmuutoksen vaikutukset lasten tuberkuloosin diagnostiikkaan

Merja Helminen
Lasteninfektiotautien erikoislääkäri
TaYS
Lastenkliniikka



Tuberkuloosiriski

Tuberkuloositapaukset Suomessa ja Ruotsissa

Tapauksia / 100 000



Tala-Heikkilä M. Helsinki 2001

Tuberkulos i Sverige 2000. Smittskyddsinstitutet. www.smittskyddsinstitutet.se

Tuberkulos i Sverige, i hela befolkningen 1969 till 2005,
relaterat till ursprung 1984 till 2005

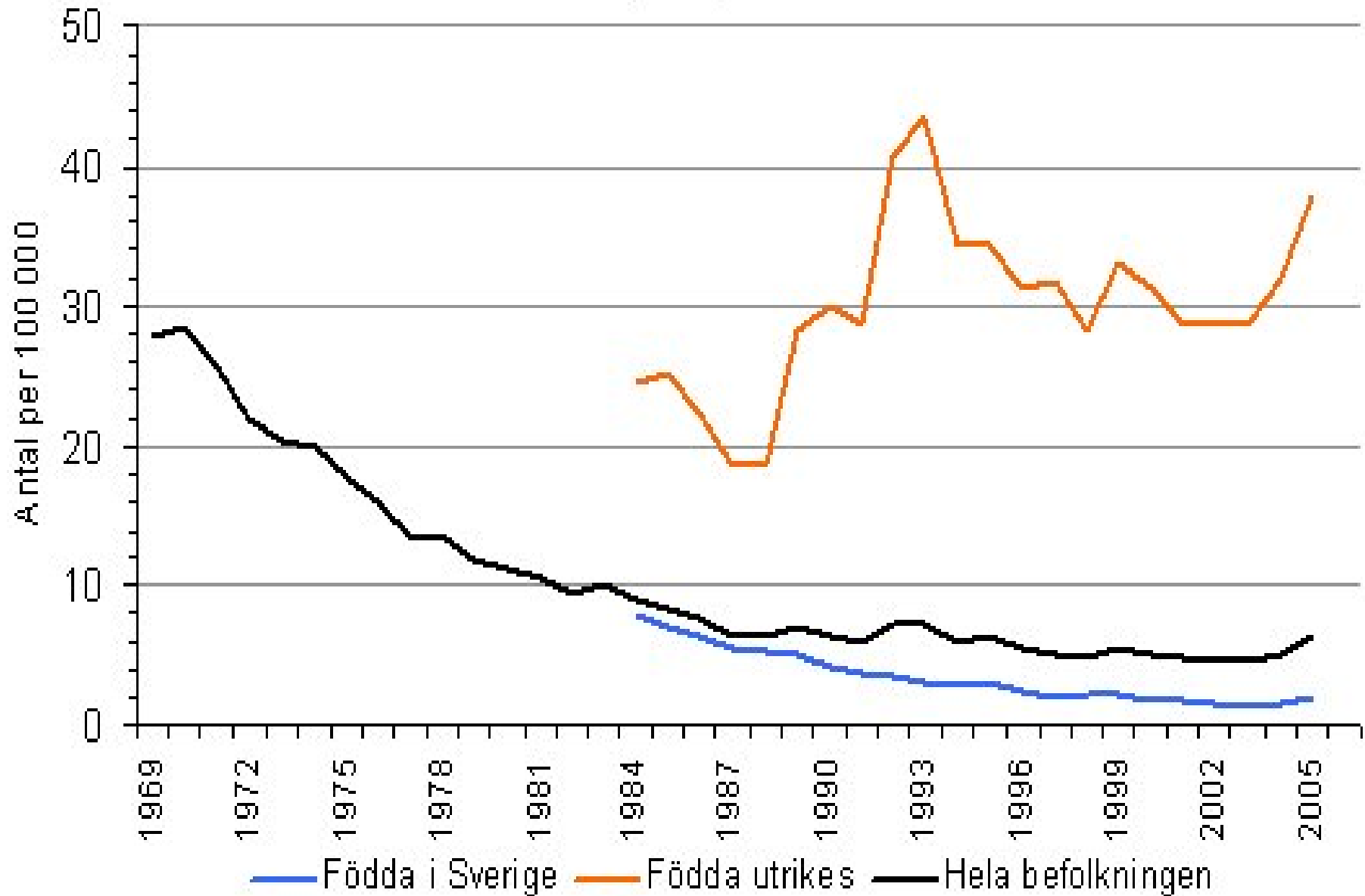
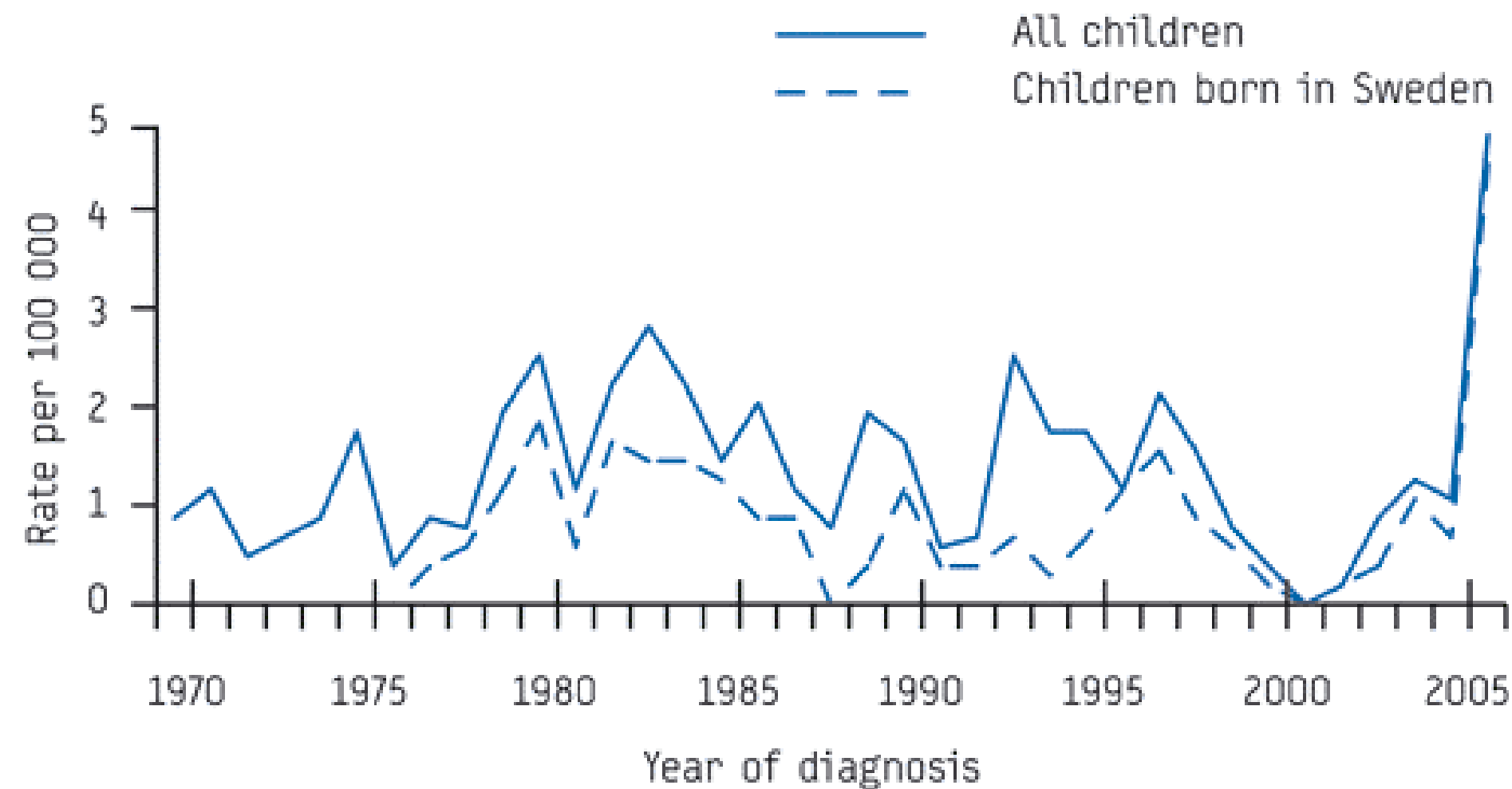


FIGURE 2

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]

Tukholman päiväkotiepidemia 2005

Altistuneet

141 lasta

- 35 (25 %) Mantoux \geq 10 mm
tai/ja poikkeava thorax rtg
20/35 poikkeava thx
8 infiltr. ja HA
12 HA
- 1 disseminoitunut tbc

25 päiväkotityöntekijää

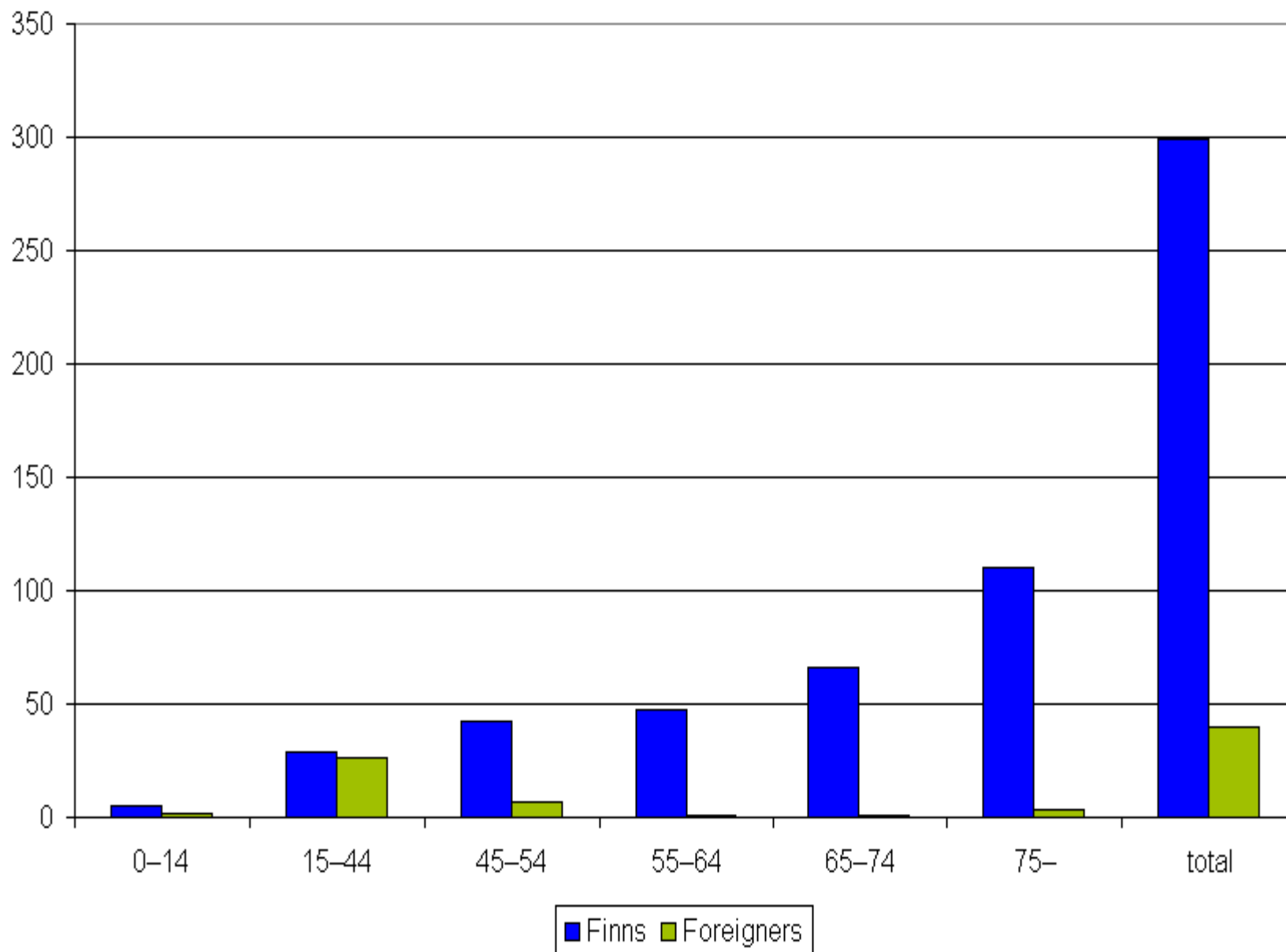
- 11/25 Mantoux \geq 10 mm

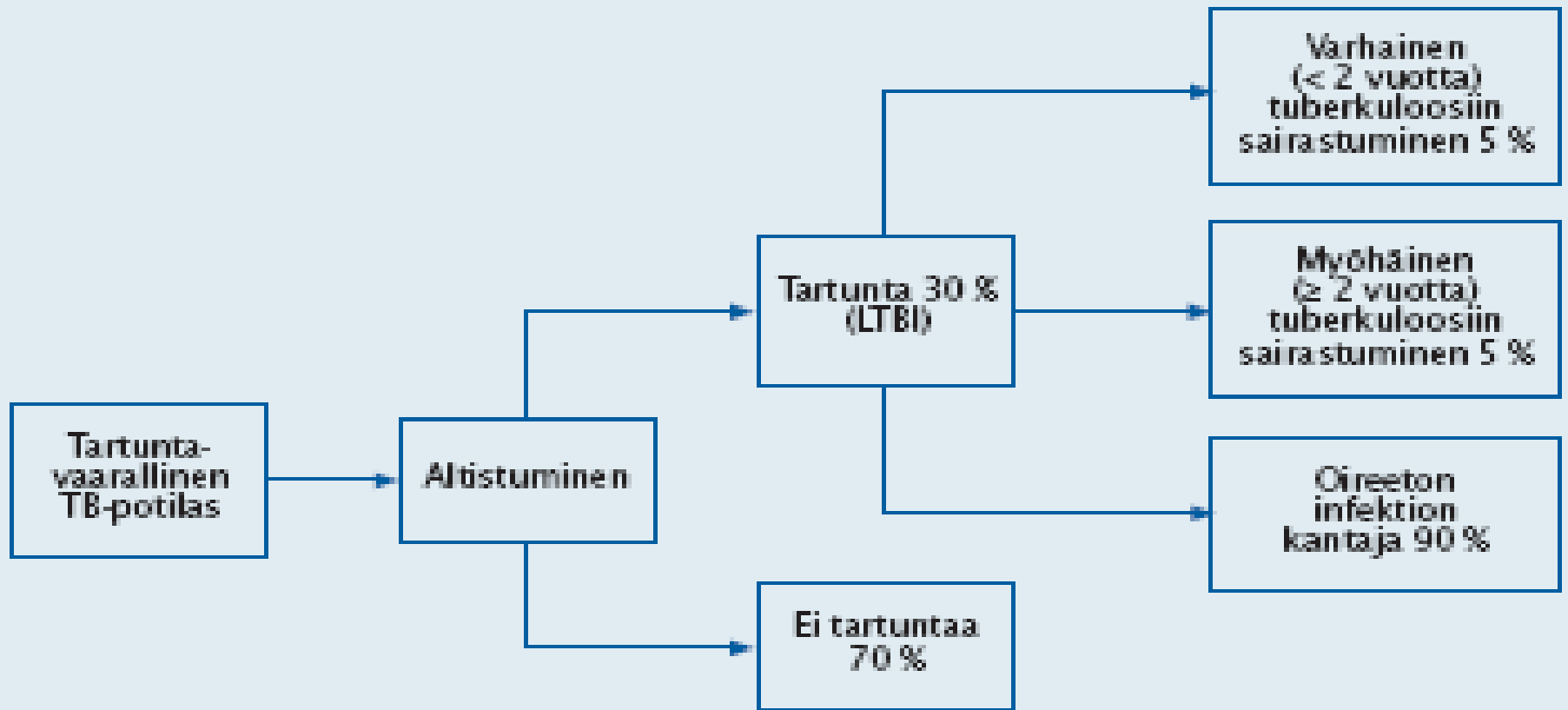
46 vanhempaa

- 6/ 46 tbc infektiio

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

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





Kuvio 1. Altistuminen, tartunta ja sairastuminen henkilöillä, joiden immuunivaste on normaali.

Latentti tuberkuloosi

- Oireeton
- Mantoux positiivinen

- Tutkimuksissa ei tbc viittaavaa:

Status

normaalit

Thorax rtg

Muut

Tuberkuloosin diagnoosi

WHO

TBC epäily

- Sairas lapsi, jolla tbc kontakti
- Lapsi joka ei parane normaalisti tuhkarokon tai hinkuyskän jlk
- Lapsi, jolla painon laskua, vinkunaa, yskää eikä vastaa normaalille hoidolle
- Kivuton imusolmuke-suurentuma

Mahdollinen TBC

Epäilty tbc ja mikä tahansa seuraavista

- Mantoux positiivinen
- Poikkeava thx rtg
- Tbc sopiva histologia
- Vaste tbc lääkelle

Varma TBC

- Positiivinen värjäys, pcr, viljely

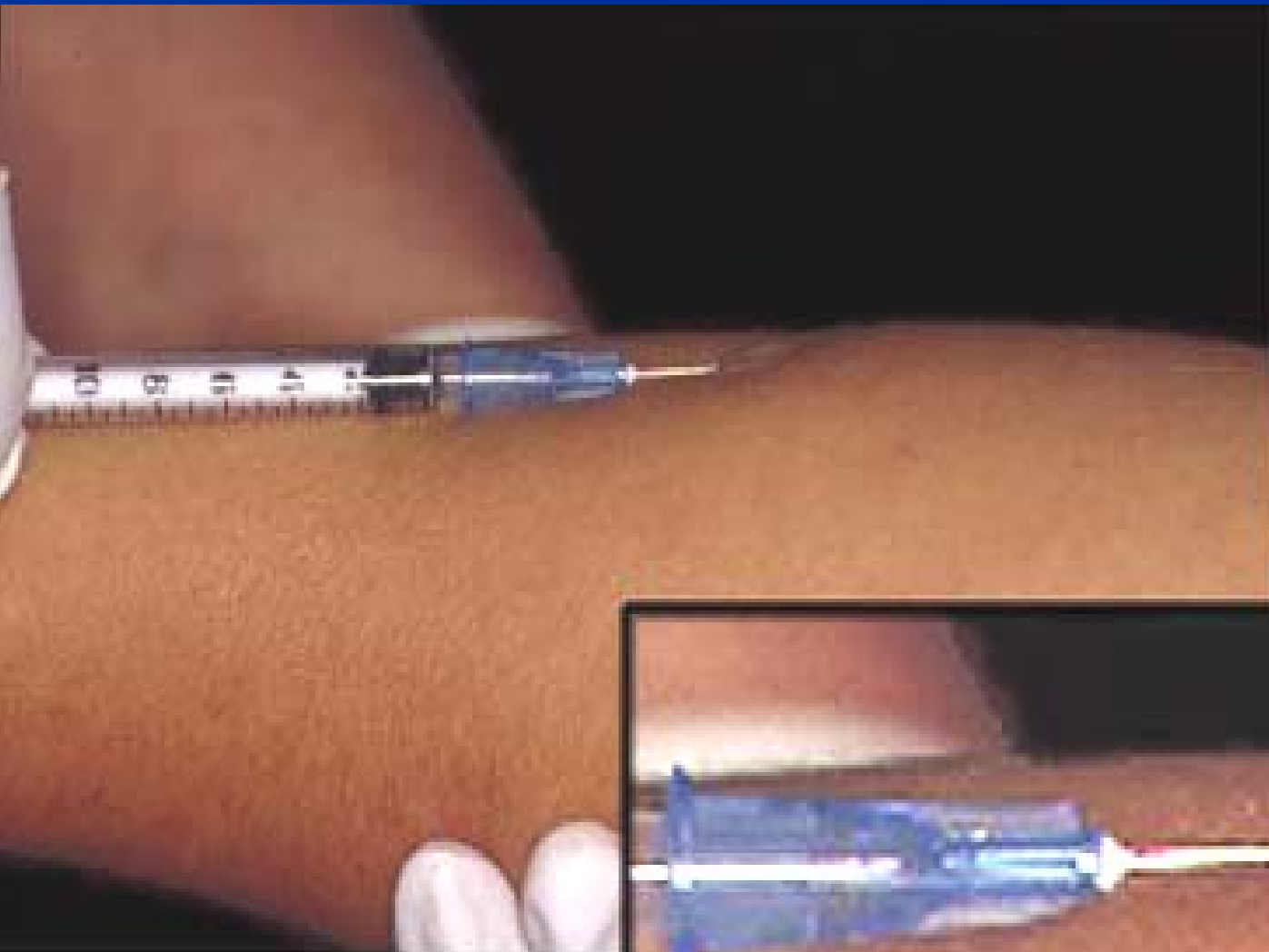
Tuberkuloosin diagnoosi

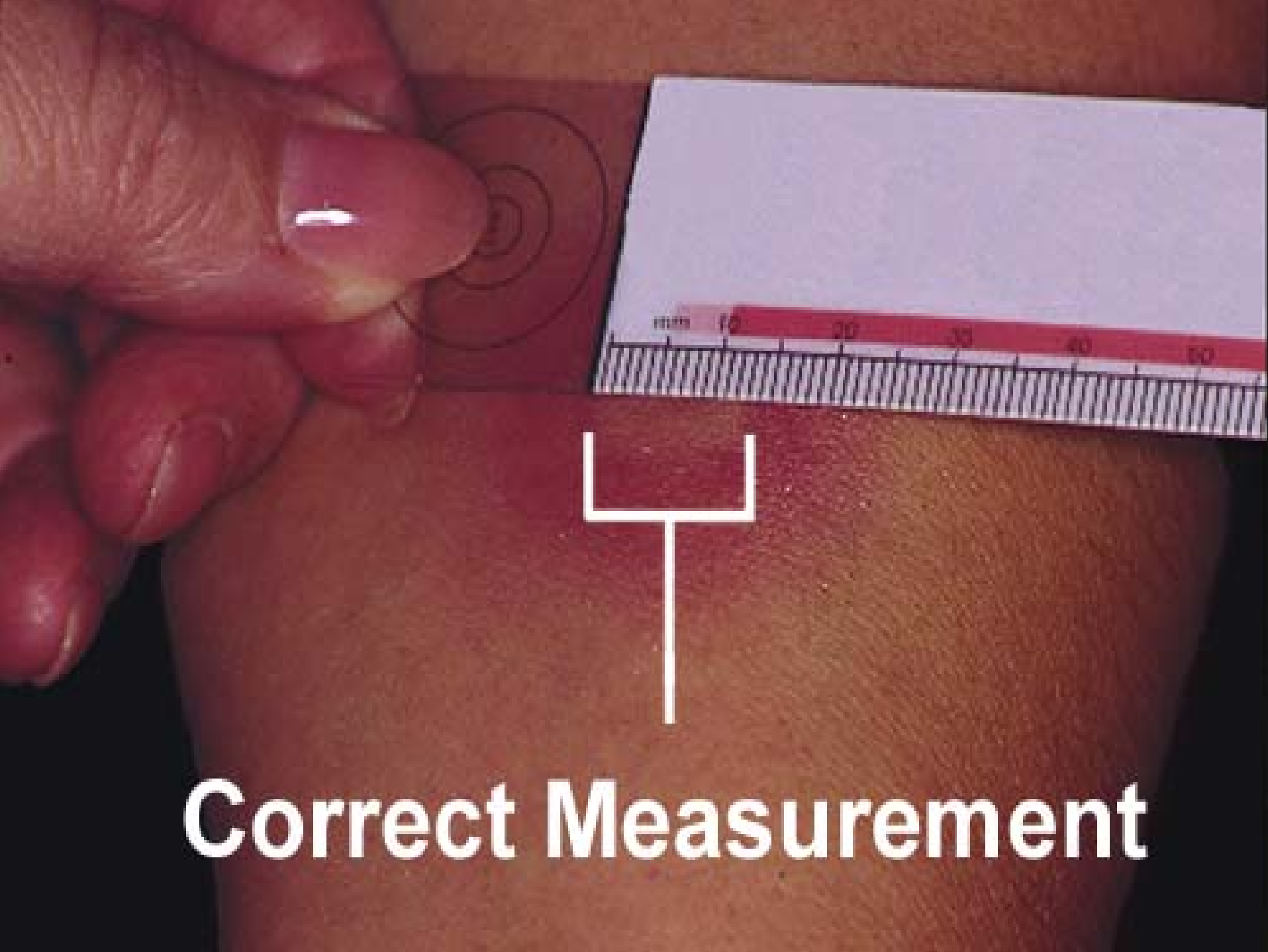
- Tuberkuloosikontakti
- Mantoux testi
- Thorax rtg
- Tbc värjäys/ viljely/ pcr
 - Yskös
 - Kudospalat/nesteet
 - Mahaneste
 - Bronkoskopia
- Oireet
- Immunologiset osoitukset

MANTOUX IHOTESTI

- **INTRADERMAALISESTI 2 TU 0.1 ML**
- **VASEMMAN KÄSIVARREN KESKIKOLMANNES**
- **TULOKSEN ARVIOINTI 72 H KULUTTUA**

MANTOUX IHOTESTI





Correct Measurement

Mantoux testin tulkinta

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. Tulos < 10 mm: Jatkoseuranta Tulos ≥ 10 mm: Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito ¹ .	Aloitetaan latentin tuberkuloosi-infektion hoito, tuberkuliinikoe uusitaan 3 kk:n kuluttua. Tulos < 5 mm: Hoidon lopetus, annetaan BCG-rokotus ja järjestetään jatkoseuranta. Tulos ≥ 5 mm: Hoito jatkuu yhteensä 6 kk.
5–9 mm	Tuberkuliinikoe uusitaan 3 kk:n kuluttua. Tulos suurentunut ≤ 5 mm: Jatkoseuranta Tulos suurentunut > 5 mm: Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito ¹ .	Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito ¹ .
≥ 10 mm	Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito ¹ .	Aktiivisen tuberkuloosin selvitys. Jos tautia ei todeta, aloitetaan LTBI:n hoito ¹ .

¹Isoniasidi (INH) 6 kk

LTBI = latentti tuberkuloosi-infektio

Mantoux testin tulkinta

- **BTS (10 TU)** **5-14 mm (ei-bcg)**
 > 15 mm (bcg +)
- **WHO** **> 10 mm (ei-bcg)**
 > 15 mm (bcg +)
- **AAP** **> 5 mm ja kontakti tbc potilaaseen**
 > 10 mm ja riski
 disseminoituneelle infektiolle (alle 4 v)
 tai
 säännöllinen kontakti henkilöön joka
 korkean riskin maasta
 > 15 mm

Table 1. Results of tuberculin skin tests (TSTs) in 59 children from North or Central Africa who had previously received bacille Calmette-Guérin vaccination.

TST reaction diameter, mm	Children with contact ^a	Children with TB infection	Children with TB disease
<5 ^b	8	0	1
5 to <10	3	6	3
10 to <15	1	5	3
15 to <18	0	4	2
≥18	0	15	8

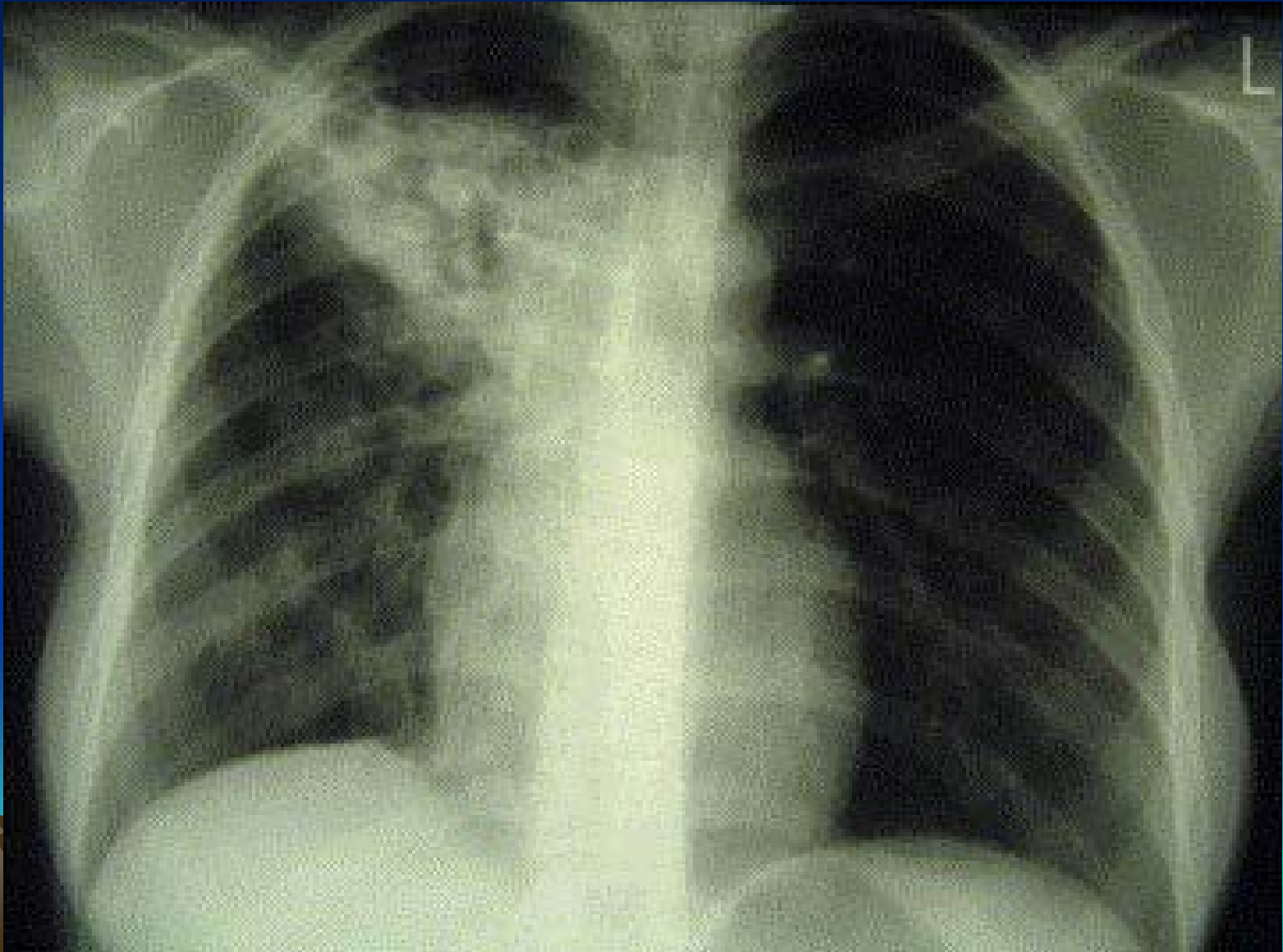
NOTE. Data are no. of children. TB, tuberculosis.

^a Children who had household contact with tuberculous adults.

^b Negative result.

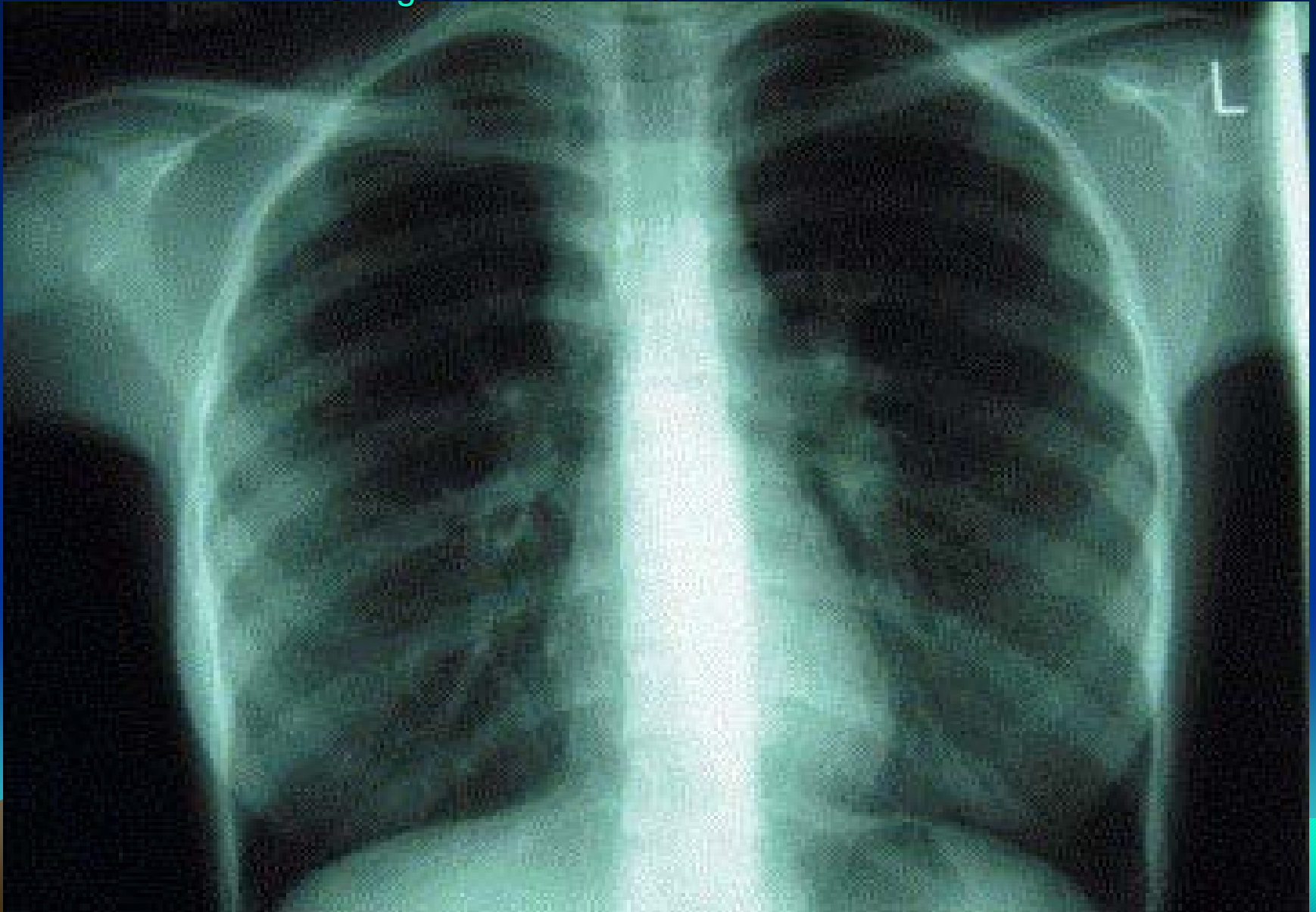
Tuberkuloosi

Shingadia et al. Lancet Inf Dis 2003;3:624



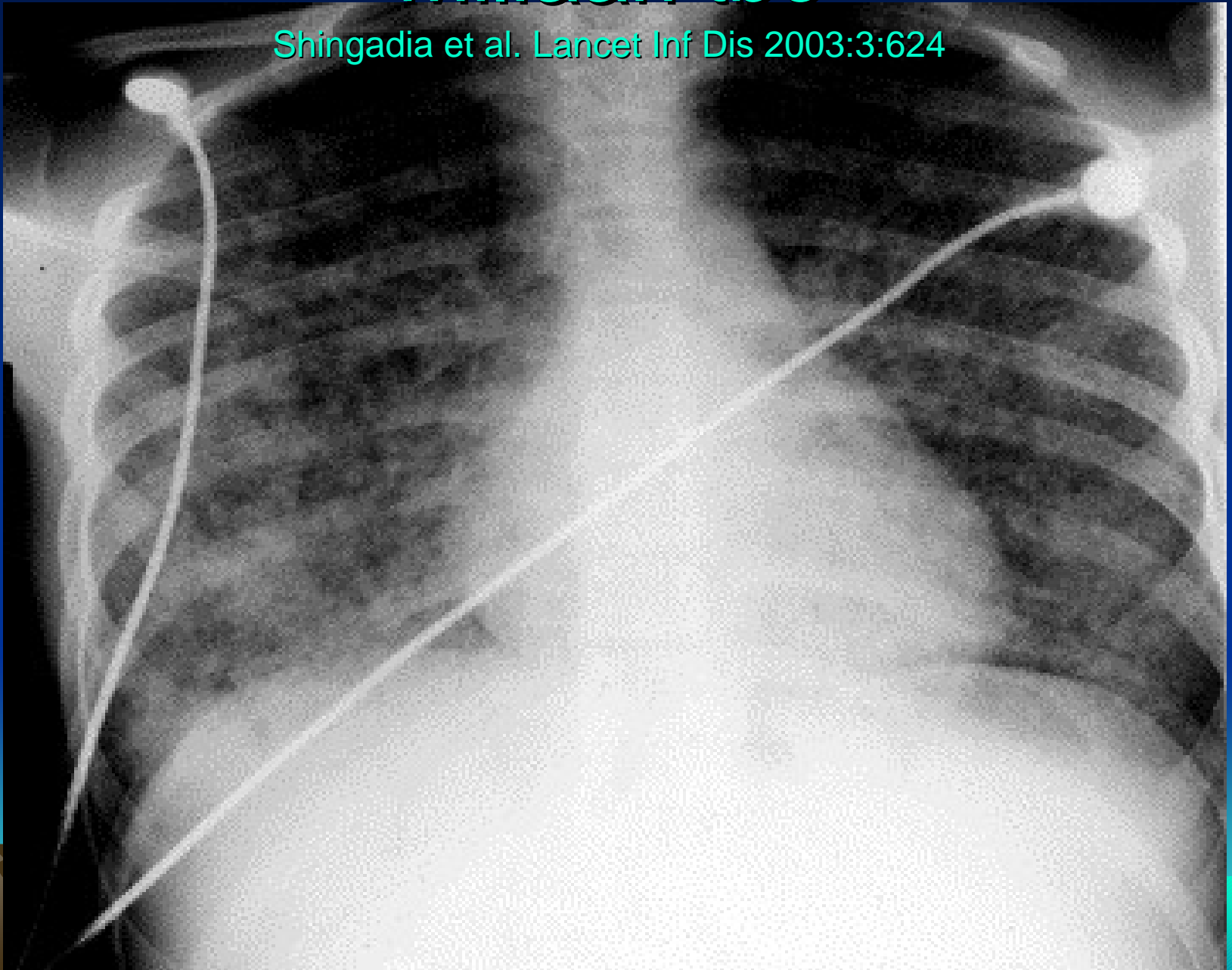
Tuberkuloosi

Shingadia et al. Lancet Inf Dis 2003;3:624



Miliaari tbc

Shingadia et al. Lancet Inf Dis 2003;3:624



Tuberkuloosin diagnoosi

Patogeenin osoitus

värjäys

viljely

pcr

histologia



Tuberkuloosi värjäys



Tuberkuloosiviljely



Patogeenin osoitus

Näytteen otto

- Yskös
- Indusoitu yskös
- Mahahuuhtelunäyte
- Bronkoskopia



Tuberculous status	Children with positive result (%)		
	Smears	Culture	PCR
Active disease	20.8	41.7	83.3
Infection without disease	0	0	38.9
Suspected infection	0	0	0
No tuberculosis	0	0	0

Results are expressed as the percentage of children with positive smears or culture, or at least one PCR-positive sample.

Children with tuberculosis

	Total No. of samples	No. of samples	Culture positive samples (%)	PCR- positive samples* (%)
Gastric aspirates	160	86	4	31
BAL	22	20	20	50
Urine	7	1	0	100
CSF	6	4	0	50
Lymph node biopsy	3	3	33	100
Pleural fluid	1	1	0	0
TOTAL	<u>199</u>	<u>115</u>	<u>7</u>	<u>37</u>

*Definitive PCR results were those obtained after false-positive detection procedure and controls with the Chelex 100 extraction technique.

Tuberculosis in the pediatric population of Houston, Texas

Lokalisaatio

Starke et al. Pediatrics 1989; 84: 28-

- **Keuhkotbc**

Parenkyymi	58
Hilusadenopatia	23
Pleura	4

- **Ekstrapulmonaalinen**

Kaulan alue imusolmuke	11
Keskushermosto	10
Iho	1
Disseminoitunut/ miliaari	3



Ekstrathorakkaalisen tbc oireet (no 25)

Tuberculosis in the pediatric population of Houston, Texas Starke et al. Pediatrics
1989; 84: 28-

• Kaulan alueen lymfadeniitti	11	
• Keskushermosto	10	alentunut tajunta pahoinvointi oksentelu kärtyisyys päänsärky fokaaliset neurologiset oireet
• Iho	1	
• Miliaari/ disseminoitunut	3	hepatosplenomegalia lymfadeniitti keuhko-oireita

TBC viljely (mahaneste)

Tuberculosis in the pediatric population of Houston, Texas Starke et al. Pediatrics
1989; 84: 28-

- keuhko tbc 39 % positiivinen
- Alle 1 v 75 %
- Kaulan lymfadeniitti 50 %
- Pleuriitti 67 %
- Miliaari 33 %
- Meningiitti 61 %

Tuberkuloosin diagnostiikka

- Interferoni gamma testit

M. tuberculosis antigeeni

Elispot

Elisa



Tuberkuloosin diagnoosi

WHO

TBC epäily

- Sairas lapsi, jolla tbc kontakti
- Lapsi joka ei parane normaalisti tuhkarokon tai hinkuyskän jlk
- Lapsi, jolla painon laskua, vinkunaa, yskää eikä vastaa normaalille hoidolle
- Kivuton imusolmuke-suurentuma

Mahdollinen TBC

Epäilty tbc ja mikä tahansa seuraavista

- Mantoux positiivinen
- Poikkeava thx rtg
- Tbc sopiva histologia
- Vaste tbc lääkelle

Varma TBC

- Positiivinen värjäys, pcr, viljely

Lasten tuberkuloosin torjunta

- Onnistuneet riskiryhmärokotukset
- Tartuttajien löytäminen ajoissa
- Altistuneiden lasten löytäminen
- **Nopea toiminta kontaktiselvityksissä!**

