

Tuberculine-onderzoek op een Lagere Technische School

Inleiding

Nu het bepalen van de tuberculine-index met behulp van de Mantoux-reactie op vervolgscholen meer systematisch en door een geschoold team gaat plaatsvinden, lijkt het van belang over een Mantoux-onderzoek op een Lagere Technische School verslag uit te brengen. De bedoeling hiervan is het verloop van het onderzoek van praktische zijde te belichten.

De tuberculine-reactie speelt in de epidemiologie van de tuberculose een dominerende rol, in het bijzonder om de „omslagen” te leren kennen. Ook als onderdeel van algemene adolescentenzorg is periodiek tuberculine-onderzoek onmisbaar. Administratie en registratie vormen een belangrijk onderdeel van het massa-tuberculine-onderzoek, waarvan de betekenis niet mag worden onderschat. Voor een goed functionerende tuberculose-bestrijding op scholen is een nauwe samenwerking tussen het consultatiebureau voor tuberculose-bestrijding en de schoolartsdienst noodzakelijk bij de planning, uitvoering en beoordeling van de resultaten.

Het voorkomen van tuberculose op vervolgscholen behoort weliswaar tot de uitzonderingen, maar is in de na-oorlogse jaren enkele malen waargenomen (Griep, Hallo, Louis, Ruiter).

Eigen onderzoek Methodiek

Op de Lagere Technische School te Leiden vindt als onderdeel van de schoolgezondheidszorg jaarlijks tuberculine-onderzoek plaats (Santema, 1959). In overleg met de directeur van de school worden de dagen bepaald, waarop het tuberculine-

S. SANTEMA, arts
Ned. Inst. v. Praev. Geneeskunde Afd. Gezondheidszorg
te Leiden

M. A. BLEIKER, arts
Gezondheidsorganisatie T.N.O.

D. RUITER, arts
leider v/h Cons. bureau v. t.b.c.-bestrijding te Leiden

onderzoek op de school wordt verricht. Het is noodzakelijk een lokaliteit ter beschikking te hebben, waarin een efficiënte werkwijze mogelijk is. Aan de ouders wordt van tevoren een brief gestuurd, waarin medewerking voor het onderzoek wordt gevraagd (*bijlage 1*).

Bij het onderzoek in november 1958 is slechts één weigering van de ouders ontvangen, nl. voor een jongen die reeds onder controle van het consultatiebureau voor t.b.c.-bestrijding stond. In november 1957 werd voor 10 leerlingen geen toestemming verkregen. De brief aan de ouders was toen in andere bewoordingen gesteld.

Het onderzoek is aan het begin van de cursus (in november) verricht om eventueel verdachte gevallen zo vroegtijdig mogelijk op het spoor te komen.

Het injiciëren van tuberculine en het aflezen van de reactie van Mantoux is uitgevoerd door twee verpleegsters van het tuberculine-team van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Van de nieuwe leerlingen worden tevoren kaarten in gereedheid gebracht. De tuberculine-kaart heeft een bepaald model en wordt voor iedere leerling éénmaal uitgeschreven, dus bij elk volgend onderzoek weer gebruikt. Eventuele bijzonderheden over doorgemaakte tuberculose en BCG-vaccinatie zijn erop aangegeven. Alle kaarten worden klasgewijs en alfabetisch gerangschikt. De leerlingen, die bij vorig onderzoek positief reageerden met induratie van meer dan 10 mm — voor zover geen BCG-gevaccineerden — nemen niet aan het tuberculine-onderzoek deel, maar worden als blijvend positief beschouwd en als zodanig bij de bewerking beoordeeld.

De leerlingen worden per klas opgeroepen. Bij het plaatsen van de Mantoux wordt de tuberculine-kaart van de nodige aantekeningen voorzien in de daarvoor bestemde kolommen.

De reactie van Mantoux is met het Deense PPD RT XXII in een verdunning 1/2000 uitgevoerd. Voor de

Deze mededeling verschijnt in een serie over „Ontwikkeling van de adolescent in Nederland”.

Het adolescenten-onderzoek is verricht met financiële steun van de Gezondheidsorganisatie Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (T.N.O.).

Zr. A. S. van Maaren, Zr. E. van Dooremaal en Mej. H. M. Buyten, assistente, verleenden bij dit tuberculine-onderzoek haar goede hulp.

reactie wordt 0,1 cc, d.i. 5E gebruikt¹⁾. Voor iedere leerling wordt een afzonderlijke spuit genomen. De tuberculine wordt in het middelste derde gedeelte van de dorsale zijde van de linker arm intradermaal geïnjecteerd.

Het aflezen vindt na 3 x 24 uur plaats. Hiervoor worden de leerlingen eveneens klasgewijs opgeroepen en passeren zij de assistente voor het in ontvangst nemen van de tuberculine-registratiekaart. Bij het aflezen wordt de grootte van de induratie in mm op de kaart bijgeschreven. Een induratie van meer dan 5 mm wordt positief genoemd.

Met deze werkwijze is het mogelijk per ochtend bij ± 400 leerlingen de Mantoux te plaatsen; het aflezen geschiedt in een sneller tempo.

Absenten

Het aantal absenten op de eerste dag van het onderzoek in november 1958 bedraagt 28 leerlingen. Bij het aflezen zijn 28 andere leerlingen absent. Deze 56 leerlingen zijn eind november wederom opgeroepen. Bij dit herhalingsonderzoek is het aantal absenten 6, waarvan twee in een ziekenhuis worden verpleegd. Bij de overige vier absenten is het tuberculine-onderzoek op een later tijdstip verricht.

Tuberculine-index

In november 1958 bedraagt het totaal aantal scholieren van de onderzochte Lagere Technische School 735. Twee hiervan staan onder controle van het consultatiebureau voor t.b.c.-bestrijding wegens doorgemaakte pulmonale tuberculose. Zij nemen niet aan het onderzoek deel. Bij beoordeling van de totale schoolpopulatie worden zij als positief beschouwd. Twee leerlingen zijn voor langere duur absent, zodat 731 leerlingen aan het tuberculine-onderzoek hebben deelgenomen. Hiervan hebben 26 leerlingen (3,4%) vroeger een BCG-vaccinatie gehad. Van 707 leerlingen²⁾ reageren 60 positief (induratie > 5 mm), d.i. 8,5%.

In nov. 1957 namen 665 ambachtsscholieren aan het tuberculine-onderzoek deel. Hiervan waren 17 leerlingen met BCG gevaccineerd. Bij 648 niet-gevaccineerde leerlingen werden 63 positief reagerenden gevonden. Dit is 9,7%. Het verschil tussen 1957 en 1958 is niet significant. De neiging tot dalen is in overeenstemming met het algemene beeld van dalende tuberculine-indices³⁾. Beoor-

1) Door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht kan thans PPD worden geleverd. Dosering en samenstelling zijn vermeld in Ned. T. Geneesk. (1959), 103: p. 637.

2) Incl. 2 leerlingen onder controle consultatiebureau, excl. BCG-gevaccineerden.

3) Jaarverslag Gezondheidsorganisatie T.N.O., 1958.

deling van tuberculine-indices per leeftijdsgroep is door de kleine aantallen niet mogelijk.

BCG-gevaccineerden

Van 26 leerlingen is bekend, dat zij een BCG-vaccinatie hebben gehad. Hiervan reageerden 19 met een induratie > 5 mm.

Waarschijnlijk zijn niet alle BCG-gevaccineerden bekend. De leerlingen zijn hieromtrent vaak onwetend. De gevonden indices zijn daarom enigszins aan de hoge kant. Bij alle positieve leerlingen is naar een litteken van de BCG-vaccinatie gezocht.

Verdeling naar induratie

Het registreren van de induratie is van groot belang voor het follow-up onderzoek. Het is onjuist met positief en negatief te volstaan. Het bepalen van de grootte van de induratie dient door ervaren krachten te geschieden. Verdeling van de induratie over de totale schoolpopulatie wordt in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Mantoux-reactie van leerlingen van een L.T.S. naar grootte van induratie¹⁾
Mantoux-reactions of pupils of a Lower Technical School by size of induration¹⁾
Leiden 1958

induratie/induration	aantal/number
0 - 1 mm	599
2 - 3	41
4 - 5	7
	647
6 - 7	12
8 - 9	3
10 - 11	3
12 - 13	6
14 - 15	5
> 15	11
> 10 ²⁾	18
	58

1) excl. BCG-gevaccineerden/BCG-vaccinated pupils excluded

2) volgens onderzoek 1957/as found in 1957

Verdeling naar klas

Gezien het infectieuze karakter van tuberculose is het van belang speciale aandacht te schenken aan klassen, waarin opvallend veel positief-reagerenden worden gevonden. Het zou wenselijk zijn de reactie van Mantoux in dergelijke klassen halfjaarlijks te herhalen.

In verband met eventuele contacten ten gevolge van gemeenschappelijke lessen, zijn bepaalde klassen bij de bewerking gecombineerd. Dit heeft geen nieuwe gezichtspunten opgeleverd.

Omslagen en „versterkingen”

Wanneer men zich houdt aan de internationale afspraak, dat de induratie groter dan 5 mm op een positieve reactie wijst — uit de aard van de zaak is deze grens arbitrair gekozen —, dan is bij vier leerlingen een omslag waargenomen.

De induraties van deze omslagen zijn als volgt verlopen: van 0 naar 6, van 1 naar 6, van 2 naar 10 en van 5 naar 10 mm.

De reacties van 6 - 9 mm vormen een overgangsgroep, waarvan de betekenis door eventuele aspecificiteit of aflees-variantie (2 mm) niet zonder meer duidelijk is. De leerlingen van deze groep kunnen niet als blijvend positief worden beschouwd. Niet twijfelachtig zijn dan ook die omslagen, waarbij het verschil in grootte van de induraties evident is. Bovendien vragen de reacties, die bij een voorgaand onderzoek als positief zijn aangeduid, maar vallen tussen 6 en 9 mm en bij het follow-up onderzoek sterk positief zijn geworden, extra aandacht. Deze reacties worden als „versterkingen” aangeduid. In ons onderzoek behoren twee jongens tot deze categorie. De grootte van de induraties zijn hierbij: van 7 naar 12 mm en van 8 naar 17 mm.

Bij follow-up onderzoek, waarbij de omslag niet sprekend is, dient na 1 - 3 maanden een herhalingsonderzoek plaats te vinden om de omslag waar te maken.

Het aantal omslagen is 1 % van het totaal aantal (392) ambachtsscholieren, bij wie follow-up onderzoek (1957 - 1958) is verricht.

Het jaarverslag 1958 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. vermeldt voor overeenkomstige groepen in Nederland eveneens 1 %. In het kader van het „case-finding program” moet aan de „converters” extra aandacht worden geschonken.

Leraren en personeel

Indien het tuberculine-onderzoek bij het gehele personeel plaatsvindt, betekent dit een belangrijke aanvulling op het (wettelijk voorgeschreven) röntgen-onderzoek om de twee jaar.

Het totaal aantal leraren met overig personeel bedraagt 48. Eén leraar weigerde om principiële redenen; 23 personeelsleden zijn niet verschenen. Slechts 18 personen hebben aan het tuberculine-onderzoek deelgenomen. Hiervan vertonen 11 een positieve reactie van Mantoux. De reactie van Mantoux is bij zes bekende positieven niet herhaald.

Röntgen-onderzoek

Van alle positief reagerenden worden röntgenfoto's gemaakt. De ouders worden van tevoren over het te verrichten röntgenologisch onderzoek ingelicht (*bijlage 2*).

De positief reagerenden kunnen worden onderverdeeld in 4 groepen:

a. omslagen en „versterkingen”

Bij de 6 leerlingen, die een omslag of versterking van de reactie van Mantoux vertonen zijn röntgenologisch geen afwijkingen gevonden. Bij hen vindt spoedig na het tuberculine-onderzoek röntgenonderzoek plaats. Zij blijven onder controle van het consultatiebureau. Voorlopig worden zij om de 2 - 3 maanden gecontroleerd.

b. nieuwe leerlingen, die positief reageren

In deze groep kunnen de omslagen niet worden opgespoord. Bij röntgenologisch onderzoek zijn geen afwijkingen gevonden. Deze leerlingen worden over 3 - 6 maanden voor hercontrole opgeroepen.

c. BCG-gevacineerden met een induratie van > 5 mm.

Daar de vaccinatie de waarde van het tuberculine-onderzoek vertroebelt, is de veiligste methode de leerlingen met een induratie > 5 mm onder controle te houden (1½ - 1 jaar).

d. bekende positief reagerenden

Gedurende de adolescentie is het noodzakelijk deze groep onder röntgencontrole te houden; in de meeste gevallen één- tot tweemaal per jaar. In het algemeen komen onder de positief reagerenden van een bepaalde leeftijdsgroep later meer gevallen van tuberculose voor dan onder de negatief reagerenden (Palmer).

Van geen der leerlingen in deze vier groepen is de X-foto verdacht op tuberculose.

In november 1957 zijn de weigeraars van het tuberculine-onderzoek voor röntgen-onderzoek opgeroepen. Van alle ouders is hiervoor toestemming verkregen.

Bespreking

Het tuberculine-onderzoek op vervolgscholen moet intensief worden aangepakt door jaarlijks herhalen van de Mantoux-reactie. Samenwerking tussen consultatiebureau voor tuberculose-bestrijding en schoolartsdienst is hierbij noodzakelijk. Het Mantoux-onderzoek op (vervolg-)scholen dient te worden uitgevoerd door een tuberculine-team, dat daarvoor is opgeleid.

Door het voeren van een centrale administratie, waarin alle gegevens van de leerlingen worden opgenomen, is het volgen van de individuele tuberculine-gevoeligheid mogelijk. Omslagen worden direct herkend. Het is gewenst, dat in het gehele land een uniforme werkmethode wordt gevolgd.

De tuberculine-index van de L.T.S. te Leiden bedraagt in november 1957 9,7 %; in november 1958 8,5 %. Een overeenkomstige index (8,6 %) is door het T.N.O.-team in 1958 op een huishoudschool te Leiden, met 498 leerlingen van 12 - 18 jaar, waargenomen. De (niet-significante) daling van de tuberculine-index op de L.T.S. te Leiden past in het tuberculine-index-beeld, dat in de laatste jaren in verschillende delen van het land is gevonden.

Samenvatting

Beschrijving van de organisatie van een jaarlijks herhaald tuberculine-onderzoek op een Lagere Technische School. Het onderzoek is door een tuberculine-team verricht op verzoek van de schoolarts en in nauwe samenwerking met het consultatiebureau voor tuberculosebestrijding. De tuberculine-index voor de gehele L.T.S.-populatie (12 - 16 jaar) bedraagt in 1957/'58 minder dan 10 % met een neiging tot dalen.

Summary

Description of the organization of an annually repeated tuberculin survey in a Lower Technical School. The survey has been carried out by a tuberculin-team at the request of the school doctor and in close co-operation with the dispensaries for the control of tuberculosis. The tuberculin index for the whole L.T.S. population (12 - 16 years old) in 1957/'58 amounted to less than 10 % with a tendency to decrease.

Literatuur

- Freeve, C., Schoolarts, Tuberculinereactie en B.C.G. T. soc. Geneesk. (1958), 36: 45
 Griep, W.A., Besmetting met tuberculose op school door onderwijzend personeel. T. soc. Geneesk. (1947), 27: 217
 Griep, W. A., en M. A. Bleiker, Mogelijkheid van een doelmatiger tuberculosebestrijding. Ned. T. Geneesk. (1958), 102: 513
 Griep, W. A., De tuberculinereactie, 1957
 Haas, J. H. de, De snelle daling van kindertuberculose. T. soc. Geneesk. (1955), 33: 29
 Hallo, H. C., Tuberculose van de schooljeugd, in het bijzonder tijdens de puberteitsleeftijd. T. soc. Geneesk. (1958), 36: 39
 Injo Beng Liong, De tuberculinereactie. Dissertatie. Batavia, (1940)
 Joost, C. R. N. F. van, Massaal of gericht bevolkingsonderzoek op tuberculose? Tegen de tuberculose (1957), 53: 22
 Louis, N. H., Onderzoek naar het voorkomen van longtuberculose bij schoolkinderen te Schiedam. T. soc. Geneesk. (1949), 27: 33

- Medical Research Council. National tuberculin survey 1949 - 1950; background and method of survey. (1952), 1: 776
 Meyer, J., De tuberculine reactie. T. soc. Geneesk. (1958), 36: 31
 Myers, J. A., Importance of tuberculin testing of school children — a twenty-eight years study. J. Amer. med. Ass. (1955), 159: 185
 Palmer, E. C., et al., The tuberculin-sensitivity in the London area. Lancet (1954), 2: 1274
 Palmer, E. C., et al., Tuberculin-sensitivity of young adults in the United States. Publ. Hlth Rep. (Wash.) (1956), 71: 663
 Ruiter, D., Tuberculose-gevallen op een school te Alphen/Rijn (Persoonlijke mededeling).
 Santema, S., Gezondheidszorg op de ambachtsschool. T. soc. Geneesk. (1959), 37: 133
 Smith, D. T., The tuberculin test as a guide to the epidemiology of tuberculosis in school children. J. Sch. Hlth (1954), 24: 192

Bijlage 1 Aan de Ouders of Verzorgers van de leerlingen van de Lagere Technische School te Leiden

Daar op de scholen soms een besmetting met tuberculose voorkomt, waardoor meerdere leerlingen tegelijk worden getroffen, is het nodig alles in het werk te stellen om dit te voorkómen.

Het belangrijkste middel om een infectiebron op het spoor te komen, vóórdat gevaar voor andere leerlingen optreedt, is het regelmatig herhaald tuberculine-onderzoek. In dit cursus-jaar vindt dit op de Lagere Technische School plaats op.....

Aan het te verrichten tuberculine-onderzoek is geen nadeel verbonden. Het is *geen* inenting tegen tuberculose, maar een controle-onderzoek.

Zonder uw tegenbericht zal ook uw zoon in dit school-onderzoek worden betrokken.

Indien u hiermee om bijzondere redenen niet accoord kunt gaan, verzoeken wij u om uw eventuele bezwaren per brief aan ondergetekende kenbaar te maken en deze af te geven aan de administratie van de school. Verzoeken op de envelop te vermelden: tuberculine-onderzoek.

Hoogachtend
schoolarts

Bijlage 2

Aan de Ouders of Verzorgers van.....
Leerling van de Lagere Technische School te Leiden

Bij het tuberculine-onderzoek, dat op de L.T.S. te Leiden plaatsvond, bleek uw zoon een positieve reactie te vertonen.

Dit behoeft u *niet* te verontrusten, maar maakt noodzakelijk, dat het onderzoek door een Röntgenfoto wordt aangevuld. Daarom zal op een Röntgenfoto worden gemaakt, hetgeen om technische redenen plaatsvindt op het Consultatiebureau voor tuberculosebestrijding, Rijsburgerweg 70 te Leiden.

Indien u geen nader bericht ontvangt, betekent dit, dat geen afwijkingen zijn gevonden, hetgeen het meest waarschijnlijk is.

De schoolarts.