

# Infektionskällor och infektionsvägar vid tuberkulos, särskilt i barnaåldern...

Hedrén, Gunnar,

*46 C e Br.*



National Library  
of Sweden

Med.  
Tuberk.  
Pr.)

Från författaren

INFEKTIONSKÄLLOR OCH INFEK-  
TIONSVÄGAR VID TUBERKULOS  
SÄRSKILT I BARNAÅLDERN

AV

GUNNAR HEDRÉN

SÄRTRYCK UR HYGIEA 1915

INVEKTIONER I LÖF OCH VÄRK  
FÖR SVAGAR VID TUBERKULOS  
FÖRSTÄMPLA

OLUF HEDER

## Infektionskällor och infektionsvägar vid tuberkulos särskilt i barnåldern.

Av Gunnar Hedrén.

Infektionskällor och infektionsvägar beteckna skilda, men likväl nära samhörande biologiska förhållanden vid en infektionssjukdom. Vad särskilt tuberkulos beträffar har studiet av infektionskällorna till uppgift att utröna, var *utom* organismen tuberkelbakterien förefinnes och huru densamma bringas i sådan kontakt med organismen, att infektion möjliggöres. Studiet av infektionsvägarna vid tuberkulos avser åter att utröna förhållanden *inom* organismen, den tuberkulösa processens utgångspunkt och vidare spridning från denna. Sedan vi genom framför allt Kochs undersökningar fått fastslaget, att tuberkelbakterien hos däggdjur bildar från varandra biologiskt varierande typer, den humana och den bovina typen, har självklart spørsmålet om infektionskällorna vid tuberkulos ytterligare specialiserats till frågan, i vilken utsträckning och under vilka betingelser den ena eller andra bakterietypen är infektionskällan. Även om nu studiet av infektionskällorna vid tuberkulos i första hand har att utforska förhållanden *utom* organismen, så är det



dock klart, att, då begreppet infektionskälla alltid uttrycker ett relationsförhållande mellan ett visst infektionsämne och den för infektionen utsatta organismen, undersökningar över tuberkelbakteriens förekomst även inom den infekterade organismen kunna vara av största betydelse för utforskandet av infektionskällan. Av denna anledning hava under senare åren talrika undersökningar blivit utförda över förekomsten av den ena eller den andra av de båda tuberkelbacilltyperna i fall av tuberkulos hos människa. Kossel<sup>1)</sup> har nyligen gjort en sammanställning av dylika undersökningar, som förelegat offentliggjorda från olika länder t. o. m. år 1911. Då en sådan sammanställning av undersökningar i olika länder samt å olika platser i samma land — alltså undersökningar utförda på ett olikartat och växlande ursprungsmaterial — uttrycker ett medelresultat och sålunda äger viss vetenskaplig allmängiltighet, vill jag här nedan återge den tabellariska sammanställning, som Kossel meddelar.

*Olika typer av tuberkelbaciller vid tuberkulos hos människa.*

Sjukdomsform	Antal undersökta fall.	Renodlade kulturer av			Procenttal fall med bovin baciller F = personer över 16 år B = personer under 16 år
		Typus humanus	Typus bovinus	Typus gallinaeus	
Lungtuberkulos	732	728	4	1	(F = 0.56 proc. (4: 707) (B = 0 " (0: 25)
Ben- och ledtuberkulos .....	98	94	5	—	(F = 7 " (2: 29) (B = 4.3 " (3: 69)
Hjärnhinnetuberkulos ... ..	32	29	3	—	(F = 0 " (0: 4) (B = 10.7 " (3: 28)
Allmän tuberkulos.....	172	141	33	1	(F = 2.5 " (1: 40) (B = 23.8 " (32: 134)
Halslymfkörteltuberkulos	157	112	45	—	(F = 6 " (3: 51) (B = 40 " (42: 106)
Tuberkulos i abdominalorganen	99	70	30	1	(F = 13.6 " (7: 51) (B = 49 " (23: 47)
Summa fall	1,290	1,174	120	3	

1) Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Bd. V. 1912.



Av denna tabellariska översikt framgår, att förekomsten av den bovina tuberkelbacilltypen vid tuberkulos hos människa visserligen är betydligt mindre frekvent än den humana typen, men dock förekommer, särskilt beträffande vissa former av tuberkulos, i ett avsevärt antal fall. Den betydelse, som lungtuberkulosen därvidlag spelar, är dock uppenbar. Medräknas antalet fall av lungtuberkulos vid procentberäkning över förekomsten av human och bovin bacilltyp, erhålles procenttalet 9.3 för den bovina typen. Frånräknar man åter fallen av lungtuberkulos, så visar sig beträffande övriga fall den bovina bacilltypen förekomma i 21.5 %, ett medelvärde, som utvisar en högst beaktansvärd frekvens i fråga om dessa andra former av tuberkulos hos människa.

Det har likväl ådagalagts, att olika undersökningsmaterial härvidlag lämna mycket olika resultat. Nedan nämnda exempelvis valda undersökningar åskådliggöra detta förhållande. Sålunda hava Gaffky och Rothe<sup>1)</sup> undersökt ett större antal barnlik i Berlin på förekomsten av tuberkulos i de bronchiala och mesenteriala lymfkörtlarna samt bestämt bacilltypen i de tuberkulösa fallen; i 78 fall (vilka fall icke ingå i de i ovanstående tabell omnämnda) av 400 undersökta barnlik (alltså i 19.5 %) voro de nämnda lymfkörtlarna säte för tuberkulos, nämligen i 42 fall både bronchiala och mesenteriala lymfkörtelgrupperna, i 14 fall enbart de mesenteriala lymfkörtlarna samt i 22 fall enbart de bronchiala lymfkörtlarna. I 76 av dessa 78 fall lyckades bacillrenodling med typbestämmande; i blott *ett enda* fall av dessa 76 (där tuberkulos förefanns i både bronchiala och mesenteriala lymfkörtlarna) förelågo bovina baciller, alltså i 1.32 % av alla fallen. Mitchell<sup>2)</sup> åter har vid undersökning av tuberkulösa halslymfkörtlar å 72 barn i Edinburg och dess närmaste omgivning kunnat konstatera bovin bacilltyp i icke mindre än 65 fall, varvid dock är att märka,

<sup>1)</sup> Untersuchungen über tuberkulöse Infektion im Kindesalter. Dtsche Med. Wochenschr. 1911.

<sup>2)</sup> Report on the infection of children with the bovine tubercle bacillus. British Medical Journal 1914.

att Mitchells material icke utgöres av sektionsfall. Jag återger här den tabellariska sammanställning Mitchell lämnar över sina undersökningar.

*Tuberkelbacilltyper vid tuberkulos i halslymfkörtlarna.*

Barnets ålder	Typus humanus	Typus bovinus	Summa fall
under 1 år	2	1	3
1—2 „	—	16	16
2—3 „	—	8	8
3—4 „	1	10	11
4—5 „	—	4	4
5—6 „	1	4	5
6—7 „	—	5	5
7—8 „	—	5	5
8—9 „	—	5	5
9—10 „	1	4	5
10—12 „	2	3	5
	7	65	72

Det må tilläggas, att Mitchell<sup>1)</sup> i ett följande arbete meddelar undersökningar över fall av *letal* tuberkulos hos barn — alltså undersökningar å sektionsmaterial — och att han, även om antalet undersökta fall ej är tillräckligt stort för ett slutgiltigt resultat, anser dessa undersökningar utvisa, att i de letala fallen av barntuberkulos den humana bacilltypen spelar den viktigaste rollen.

Ovan anförda resultat av ett par enskilda undersökningar äro tillfyllest för att belysa, hur betydligt frekvensen av human och bovin bacilltyp växlar allt efter undersökningsmaterialets olika beskaffenhet. Från profylaktisk synpunkt är sistnämnda förhållande av stor vikt, emedan det visar, att den hygieniska profylaxen beträffande tuberkulosinfektion ej bör stödja sig uteslutande på medelvärderna av undersökningar å olikartat material, utan, i den mån så är möjligt, framför allt på de erfarenhetsrön, som äro uttryck för de lokala förhållandenas beskaffenhet.

<sup>1)</sup> A bacteriological study of tuberculosis of the lymph glands in children. British Medical Journal 1914.

Vad vårt land beträffar, har helt nyligen Alfred Pettersson<sup>1)</sup> verkställt en serie undersökningar över bacilltyperna vid letala fall av tuberkulos hos barn, till vilka undersökningar jag längre fram återkommer.

Såsom nämnts, avser studiet av infektionsvägarna vid tuberkulos att söka utröna den tuberkulösa processens utgångspunkt samt vidare spridning och utbredning inom organismen. Bortser man från tuberkulosens utbredning därigenom, att den successive ingriper på omgivande vävnader, så föreligga som bekant tvenne olika vägar, på vilka spridandet kan ske, nämligen dels genom blodbanorna dels genom lymfbanorna. Härvidlag har studiet av tuberkulosens spridning genom lymfbanorna sin särskilda betydelse, emedan på grund av de i lymfbanorna inskjutna lymfkörtlarna processens fortskridande sker med respektive lymfkörtelgrupper såsom lokalisationsstapper, genom vilket förhållande det blir möjligt att kunna följa den tuberkulösa processens successiva spridande. Det är även därför klart, att, då det gäller att undersöka den tuberkulösa processens spridning och utbredning i lymfkärssystemet, den oeftergivliga förutsättningen för ett dylikt studium är kunskap om lymfkärssystemets normala anatomi. Då denna vår kunskap i många särskilt för en dylik undersökning viktiga hänseenden ända till de senare åren varit ganska ofullständig, så är det tydligt, att de anatomiska undersökningar över tuberkulosens lokalisering i lymfkärssystemet, som föreligga från tidigare perioder, måste vara i en del avseenden bristfälliga. Först med Sukiennikows undersökningar år 1903 kan man säga, att vår kunskap om de bronchiala och trakeala lymfkörtlarnas normal-anatomiska ställning i det respiratoriska lymfkärssystemet blivit så fullständig, att en mera detaljerad undersökning över den tuberkulösa processens lokalisering i respirationsorganen och deras lymfkärlesområden blivit möjlig. Ett senare fullständigande av vår kunskap beträffande lymfkärlesystemets normala anatomi, särskilt beträffande de vävnadsområden, som för ifrågavarande tuberkulosstudium äro av betydelse, bilda framför allt Mosts bekanta arbeten ävensom

<sup>1)</sup> Svenska Läkaresällskapets Förhandlingar 1914. Sid. 527.

Beitzkes undersökningar över halsens och bröstorganens lymfbanor med särskild hänsyn till dessa lymfbanors förhållande till varandra.

Då undersökningar över de lymfogena infektionsvägarna vid tuberkulos i barnåldern med hänsynstagande till de senare årens nyssnämnda utredning över lymfkärssystemets normala anatomi icke i större utsträckning blivit gjorda, beslöt jag mig i slutet av år 1904 att begagna mig av det material, som jag som obducent vid Allmänna barnhuset och Kronprinsessan Lovisas vårdanstalt för sjuka barn hade till förfogande för att verkställa en patologisk-anatomisk undersökning över infektionsvägarna vid tuberkulos hos barn samt att fortsätta dessa undersökningar flera år framåt för att få ett så pass omfattande material, att mera allmängiltiga slutsatser av undersökningsresultaten beträffande detta material kunde anses vara berättigade. Principen, som legat till grund för dessa mina undersökningar, var alltså den att med noggrant hänsynstagande till lymfkärssystemets normala anatomi söka utforska, om och i vad mån den tuberkulösa processen utbreder sig i organismen följande lymfbanorna med etappartad d. v. s. successiva fortskridande lokalisation till regionära lymfkörtelgrupper alltefter deras så att säga inkoppling i lymfkärssystemet. Detta är således den grundval, på vilken hela min undersökning är baserad.<sup>1)</sup> Att man vid

<sup>1)</sup> Under sådana förhållanden måste jag finna det i högsta grad anmärkningsvärt, att professor Alfred Pettersson i ett yttrande, som han i egenskap av ledamot av Svenska Läkaresällskapets nämnd avgivit över mitt ifrågavarande arbete, då det var inlämnat som tävlingsskrift till Alvarengäldpriset år 1911, lägger mig till last, att jag i mitt arbete skulle hava underlåtit taga behörig hänsyn till frågan om lymfkörtlarnas etappartade angripande vid tuberkulos i lymfkärssystemet (se Svenska Läkaresällskapets Förhandlingar 1911, sid. 227). Enligt professor Petterssons yttrande skulle jag alltså icke hava tagit hänsyn till förhållanden, vilka utgöra själva den grundprincip, på vilken hela mitt arbete är byggt, ett arbete i vilket jag dessutom mera ingående och detaljerat än tillförne skett just kunnat ådagalägga lymfkörtlarnas successiva etappartade angripande. Jag måste finna professor Petterssons uttalande så mycket egendomligare, som detsamma *ingalunda* är det enda vilseledande eller *rent av osanna* påståendet i hans berörda yttrande (såsom till en del även blivit av C. Sundberg uppvisat i Svenska Läkaresällskapets Förhandlingar 1911, sid. 247). Det är här alltså icke fråga om ett mera oväsentligt eller tillfälligt förbiseende eller om en enstaka missuppfattning, utan om en systematiskt lika vilseledande om osannfärdig framställning. Tillvägagäendet ådagalägger — enligt

dylika undersökningar ävenledes måste taga hänsyn till de mer eller mindre vanliga anomalier, som förekomma beträffande lymfkärssystemet, är utan vidare klart, då man i annat fall kan komma att draga synnerligen felaktiga slutsatser av föreliggande förhållanden. I övrigt erbjuda undersökningar, som de här ifrågavarande, ingen större svårighet, de kräva endast stor noggrannhet vid undersökningen av de särskilda organen och lymfkärksområdena. Det fordras även därför, att man icke åtnöjer sig med en enda granskning t. ex. av de mesenteriala lymfkörtlarna, utan att man gör om denna upprepade gånger i ett och samma fall; man skall då icke så sällan finna, huru som man icke blott den första utan även andra och kanske tredje gången förbisett förändringar, vilkas slutliga konstaterande nödvändiggör en alldeles motsatt tolkning av processen än den deras i förstnämnda antagna frånvaro syntes giva stöd för. Jag vill alldeles särskilt betona vikten av en ytterst minutiös och noggrann undersökning, då obduktioner, utförda utan sådan noggrannhet, äro värdelösa, för såvitt man vill draga några slutsatser beträffande förekomst eller icke förekomst av en tuberkulös process, exempelvis vid en ingångsport eller i regionära lymfkörtelgrupper.

Innan jag ingår på mina nu åsyftade undersökningar, vill jag här först klargöra några patologisk-anatomiska begrepp, vilka icke sällan äro föremål för misstolkning.

Det är särskilt tre organområden, som vid det patologisk-anatomiska studiet av infektionsvägarna vid bartuberkulosen framför allt måste bliva föremål för undersökning, nämligen 1) respirationsorganen och deras lymfkärssystem, 2) tarmkanalen med tillhörande lymfkärssystem samt 3) munhålan och svalget med tillhörande lymfkärssystem. Då beträffande respirationsorganen en primär infektion av dessa kommer till stånd genom att tuberkelbakterier aspireras till lungorna — detta må äga rum direkt

---

min rättsuppfattning — en minst sagt häpnadsväckande frånvaro av samvetsgrannhet, och det förhållandet, att professor Pettersson avgivit sitt på så sätt beskafade yttrande under alldeles särskilt ansvar, nämligen som Svenska Läkaresällskapets förtroendeman, synes mig utgöra en allt annat än förmildrande omständighet.

från luften, vid ærogen infektion, eller från munhålan och svalget, vid alimentär infektion — så kallar man primär infektion av respirationsvägarna för *aspirationstuberkulos*. Genom detta namn är alltså intet som helst omdöme uttalat om själva infektionsämnets närmare ursprung, fastmer har namnet *aspirationstuberkulos* blivit infört i den patologisk-anatomiska terminologien just för att markera, att därvid lämnas alldeles därhän, huruvida denna *aspirationstuberkulos* är till sitt ursprung av ærogen eller av alimentär natur. I analogi med dessa synpunkter benämner man tarm- och mesenteriallymfkörteltuberkulos *deglutitionstuberkulos* för att därmed markera, att tuberkelbacillerna infekterat nämnda organ därigenom, att de nedsväljts, utan att därmed något som helst omdöme uttalas, huruvida infektionsämnet är av alimentärt eller av ærogent ursprung. Beträffande tredje lokaliseringsformen, nämligen den till munhålan och svalget med tillhörande lymfkärssystem, så kan man kalla denna form av infektion för *faryngooral* tuberkulos, för att även här lämna alldeles därhän det sätt, på vilket tuberkelbacillerna blivit införda i munhålan och svalget, om alimentärt eller ærogent. I och för sig innesluter alltså det förhållande, att en *aspirationstuberkulos*, d. v. s. en primär lungbronchialkörteltuberkulos, eller en primär *deglutitionstuberkulos*, d. v. s. en primär tarmmesenteriallymfkörteltuberkulos, föreligger intet som helst omdöme, huruvida man i det konkreta fallet har att göra med en ærogen eller alimentär form av infektion, och det är som nämnt just för att markera detta förhållande, som — på förslag av de tyska patologerna Orth, Beitzke m. fl. — nämnda uttryck blivit införda i den patologiska anatomin. Anledningen härtill är den, att talrika experimentella undersökningar (Nenninger, Paul, Fischer, Beitzke m. fl.) givit vid handen, att möjlighet föreligger för att med födan, alltså alimentärt, införda bakterier kunna aspireras ända ned till lungorna samt att denna möjlighet är så stor, att man i ett enskilt fall av alimentär tuberkulos måste räkna med en dylik infektionsmöjlighet. Man kan alltså icke, såsom man förr trodde, likställa en primär tuberkulos i lungorna med en på ærogen väg uppkommen tuberkulos,

då infektionen i det enskilda konkreta fallet lika väl kan hava ett alimentärt ursprung. Då det nu ej är möjligt att på grund av de patologisk-anatomiska förhållandena uttala ett omdöme, huruvida infektionen i ett enskilt konkret fall är till sitt ursprung ærogen eller alimentär, har man i den patologisk-anatomiska terminologien infört de ovan nämnda uttrycken, i vilka intet som helst omdöme ligger uttalat om infektionens närmare ursprung. Föreligger däremot ett större antal fall inom endera av ovan nämnda grupper av tuberkuloslokalisation, så kan man på grund av den hygieniska vetenskapens studier öfver infektionsmöjligheten draga slutsatser angående sannolikheten av en ærogen eller en alimentär infektion ifråga om *flertalet* av de föreliggande fallen. Den hygieniska forskningen har genom talrika undersökningar (Laffert, Pfeiffer och Friedberger, Findel, Reichenbach m. fl.) vidare ådagalagt infektionsmöjlighetens beroende av tuberkelbacillernas kvantitativa förhållanden, varvid dessa experimentella undersökningar bevisa, att en betydande större mängd tuberkelbaciller — t. ex. hos marsvin en flere miljoner gånger större mängd — äro nödvändiga för en primär infektion av tarmkanalen än för en primär infektion av lungorna genom aspiration. Ehuru man i ett konkret fall, där den patologisk-anatomiska bilden av aspirationstuberkulos föreligger, alltså icke kan yttra sig om, huruvida infektionen är ærogen eller alimentär, så är man beträffande ett större antal fall av aspirationstuberkulos berättigad påstå, att densamma i *flertalet* av fallen sannolikt är av ærogen natur. Beträffande den primära deglutitionstuberkulosen gälla likartade synpunkter. Man kan sålunda i ett konkret fall av primär tarmmesenteriallymfkörteltuberkulos icke avgöra huruvida det är fråga om en ærogen eller en alimentär infektion, men beträffande ett större antal fall är det berättigat påstå, att det för *flertalet* av fallen sannolikt är fråga om en alimentär infektion. Då den hygieniska forskningen vidare ådagalagt, i vilken mån och under vilka förhållanden den humana eller den bovina typen av tuberkelbakterier är öfvervägande för handen vid å ena sidan den ærogena, å andra sidan den alimentära formen för infektion, så är det

klart, att, ehuru de patologisk-anatomiska förhållandena icke kunna för ett enskilt konkret fall berättiga till slutsatser, huruvida den bovina eller den humana typen föreligger, desamma dock kunna lämna större eller mindre sannolikhetsskäl för, huruvida en human eller en bovin bacilltyp bör utgöra infektionsämnet för *flertalet* av fallen inom en viss patologisk-anatomisk lokalisationsform av tuberkulos. Även om ett patologisk-anatomiskt studium av infektionsvägarna alltså i och för sig icke kan lämna några bindande bevis för infektionskällan — human eller bovin bacilltyp — eller ens för infektionssättet — ærogen eller alimentär infektion — så är det dock med hänsyn till nu omnämnda förhållanden klart, att ett patologisk-anatomiskt studium av infektionsvägarna kan lämna skäl för vissa sannolikheter även beträffande infektionskällan och infektionssättet.

Efter framhållande av dessa allmänna synpunkter, vilka utgöra grundbetingelserna för de slutsatser, som kunna dragas eller icke dragas av *enbart* de patologisk-anatomiska förändringarna vid tuberkulos, vill jag övergå till mina egna undersökningar. Jag skall icke här redogöra för dessa i detalj, då de redan sedan några år tillbaka föreligga offentliggjorda,<sup>1)</sup> utan i detta sammanhang endast omnämna slutresultaten av desamma, i den mån dessa beröra de princip-synpunkter, som jag nyss ovan framhållit beträffande tuberkulosens patologiska anatomi, infektionsvägar och infektionskällor.

Då grundvalen av mina undersökningar var, såsom nämnt, att söka utforska, om och i vad mån tuberkulosens lokalisering samt utbredning i lymfkärletssystemet låte sig följas från lymfkärlens källursprung i vävnaden till de regionära lymfkörtlarna, i överensstämmelse med vad den normala anatomen lär oss om lymfkärletssystemet och dess körtelgruppers förhållande såväl till olika organ och organdelar som till varandra inbördes, vill jag först omnämna de resultat, som i dessa sistnämnda hänseenden framgå av mina undersökningar.

<sup>1)</sup> G. Hedrén, Pathologische Anatomie und Infektionsweise der Tuberkulose der Kinder besonders der Säuglinge. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd 73, 1912.

På ett material av 199 barnlik har jag funnit, att den tuberkulösa processens organlokalisering och utbredning i tillhörande lymfkärssystem visar konstant och enhetlig karaktär med strängt successivt etappartat fortskridande av processen i lymfkärssystemet motsvarande lymfkärssystemets normal-anatomiska förhållanden; att därvid primär härd i lungorna är karakteristiskt för aspirationstuberkulos; att primär härd i tarmen förekommer vid deglutitionstuberkulos, men ej konstant; att primär härd i mun och svalg förekommer vid faryngooral tuberkulos, men ej konstant. Endast 5 fall av hela antalet 199 erbjuda förhållanden, som ej tillåta deras likställande med de övriga fallen; men dessa fall erbjuda så konstant överensstämmelse sinsemellan, att det undantag, som dessa enstaka fall synas bilda, i själva verket helt visst blott skenbart utgör ett undantag. På dessa detaljfrågor beträffande endast några enstaka fall ingår jag ej här, då jag har för avsikt att i annat sammanhang närmare sysselsätta mig med dessa fall, vilka särskilt för lymfkärssystemets normala anatomi torde äga sitt intresse.

Den vanligaste patologisk-anatomiska formen av tuberkulos hos barn även i första levnadsåret var lungbronchial-lymfkörteltuberkulos, alltså icke isolerad bronchialkörteltuberkulos, utan samtidigt därmed primär lokalisering av tuberkulosen även i lungorna. Därvid kan denna primära lunghärd vara kvantitativt ytterst obetydlig, men den är alltid lokaliserad till källområdet för den del av lungornas lymfkärssystem, som i det enskilda konkreta fallet är lokalisationsplatsen. Användande ovan angivna terminologi har alltså *aspirationstuberkulosen* visat sig i föreliggande material vara den vanligaste formen av tuberkulos. Men även om flertalet av fallen sålunda förete denna huvudform av tuberkulos, hava mina patologisk-anatomiska undersökningar å andra sidan givit vid handen, att tarmmesenterial-lymfkörteltuberkulos, alltså *deglutitionstuberkulos*, förelegat som *primärtuberkulos* i så stort antal fall, att betydelsen av denna lokalisationsform av tuberkulos i barnåldern ingalunda får förbises. Jag har i mitt ovannämnda arbete angivit 22.1 % såsom det tal, som uttrycker frekvensen av

primär tarmmesenteriallymfkörteltuberkulos i det material, som jag undersökt. *Faryngooral tuberkulos* under den patologisk-anatomiska bilden av *primär* sådan förelåg i jämförelsevis ringa antal fall, såsom à priori kunde vara att vänta i fråga om ett material uteslutande bestående av *letala* fall av tuberkulos. Beträffande undersökningsresultatens förhållande till de synpunkter, som jag ifråga om aspirations- och deglutitionstuberkulos ovan framhållit, har jag icke ansett behöfligt i mitt arbete närmare ingå på dessa, då nämnda förhållanden äro för varje fackman utan vidare uppenbara, och varje sakkunnig läsare av mitt arbete alltså själv omedelbart kan draga de slutsatser, som i nämnda hänseende kunna dragas ur mina undersökningar. Här i detta sammanhang vill jag dock i korthet ingå på dessa förhållanden. Då det vid aspirationstuberkulos kan vara fråga om såväl en ærogen som en alimentär infektion, men den förra infektionsformen i sig innesluter större möjlighet för aspiration av tuberkelbaciller än den senare, är det klart, att för flertalet fall av aspirationstuberkulos i det av mig undersökta materialet en ærogen tuberkulos måste antagas föreligga. Jag säger därför även i mitt arbete i en av dess slutsatser, att den vanligaste formen av tuberkulos hos barn är aspirationstuberkulos och att denna *i regel* måste betecknas såsom inhalationstuberkulos, alltså i regel vara av ærogen natur. Därmed har jag även framhållit, att i en del fall av aspirationstuberkulos infektionen måste antagas kunna hava ett alimentärt ursprung, till huru stor del kan självklart den patologisk-anatomiska undersökningen ej lämna upplysning om. Då nu den alimentära infektionsformen i regel, ehuru ingalunda under alla förhållanden, är betingad av tuberkelbaciller av den bovina typen, så följer därav, att ett visst antal fall av aspirations-tuberkulos i det av mig undersökta materialet med största grad av sannolikhet måste bero på en infektion med bovina baciller; i huru stort antal fall kan endast en bakteriologisk undersökning besvara. Beträffande fallen av primär deglutitionstuberkulos, vilka såsom nämnt utgöra 22.1 % av hela materialet, är det av redan förut framhållna skäl klart, att

infektionen i *flertalet* av dessa fall måste äga ett alimentärt ursprung och sålunda även klart, att möjligheten av infektion med bovin bacilltyp för dessa fall är stor och uppenbarligen kan gälla t. o. m. samtliga dessa fall; även här kan självklart endast en bakteriologisk undersökning bestämma procenttalet. Med hänsyn till ovan framhållna undersökningar beträffande infektionsmöjligheten vid olika infektionsformer av tuberkulos, samt till de föreliggande sektionsfallens fördelning på ovan nämnda huvudformer av tuberkulos, måste möjligheten av en tuberkulos med bovin bacilltyp antagas föreligga åtminstone i 20—25 % av det sektionsmaterial, som blivit av mig undersökt.

Då jag började mina här omnämnda undersökningar, var det min avsikt att med dem förena en undersökning över förekomsten av den humana eller bovina bacilltypen i det enskilda konkreta fallet. Jag igångsatte även sådana undersökningar, men måste snart avstå från desamma på grund av bristande resurser såväl i avseende på assistens som även i övrigt. Ett viktigt komplement i nämnda hänseende till mina patologisk-anatomiska undersökningar utgöra de av mig förut nämnda bakteriologiska undersökningar, som av A. Pettersson nyligen blivit utförda å likmaterial från just samma sjukhus, som lämnat mitt eget undersökningsmaterial. Resultaten av dessa undersökningar lämna på ett utomordentligt sätt bekräftelse på de möjligheter i avseende på frekvensen av infektion med human eller med bovin bacilltyp, som framgå ur mina anatomiska undersökningar. Dessa bakteriologiska undersökningar utgöra därför även en synnerligen värdefull bekräftelse på användbarheten av den patologisk-anatomiska undersökningsmetoden för att vinna visserligen icke bindande bevis för infektionskällan och infektionssättet, men dock betydelsefulla sannolikhetsskäl beträffande desamma. Detta förhållande synes mig så mycket mer beaktansvärt, som patologisk-anatomiska undersökningar av den art, som här är ifråga, icke kräva de resurser, vare sig med avseende på kostnad eller beträffande assistens, som de bakteriologiska undersökningarna fordra. Visserligen kunna dylika patologisk-anatomiska undersökningar självklart

aldrig ersätta en bakteriologisk undersökning, då det gäller att lämna exakt procenttal i fråga om infektion med human eller med bovin bacilltyp, men, där ett större antal fall blivit undersökta, kunna de för flertalet av fallen lämna vissa sannolikhetsskäl även för infektkällan, vilka sannolikheter, såsom Petterssons nyss anförda undersökningar utvisa för det material, som nu är i fråga, i den grad motsvara verkligheten, att de patologisk-anatomiska undersökningarna uppenbarligen kunna tillerkännas betydelse även i nu nämnda hänseende. Pettersson har vid sina undersökningar kommit till det resultat, att med säkerhet i 13.3 % den tuberkulösa infektionen var orsakad av bovina baciller och att frekvensen, om atypiska stammar medräknas, kan sättas till 18.3 %. Mina patologisk-anatomiska undersökningar leda visserligen till möjligheten av en högre frekvens av bovin infektion hos det föreliggande sektionmaterialet (vilket ehuru ej identiskt i de båda undersökningarna dock torde kunna anses likartat), än det Pettersson vid sina undersökningar kommit till, men i det stora hela taget hava dessa sistnämnda undersökningar dock bekräftat, att den bovina formen av tuberkulos föreligger i ett avsevärt antal fall av nu ifrågavarande material. Att Pettersson icke erhållit högre siffra än 13.3 % eller högst 18.3 % (för det fall att även atypiska stammar medräknas) kan möjligen hava sin grund däri, att hans undersökningar omfatta en kortare tidsperiod och att sålunda tillfälligheter i avseende på materialet spelat in. Det framgår alltså av Petterssons undersökningar att i 81.7 % av de undersökta fallen human bacilltyp orsakat den tuberkulösa infektionen, för vilken tuberkulos enligt allmänhygienisk erfarenhet det ærogena infektionssättet måste anses vara det viktigaste. Även detta resultat överensstämmer fullständigt med de av mig genom patologisk-anatomisk undersökning vunna resultaten, nämligen att den *vanligaste* formen av tuberkulos i barnåldern, att döma efter det nu föreliggande sektionmaterialet, måste antagas vara en ærogent uppkommen tuberkulos.

Jag vill dock i detta sammanhang framhålla, att påvisandet av bovin bacilltyp i ett fall av tuberkulos icke i

och för sig lämnar avgörande bevis beträffande inträdesporten i fallet i fråga. Om man i ett föreliggande konkret fall exempelvis finner lungtuberkulos och tuberkulös meningit, men ingen tuberkulos i halslymfkörtlar, tarmar eller mesenteriala lymfkörtlarna, samt vid bakteriologisk undersökning av fallet infektion med bovin bacilltyp konstateras, så är detta förhållande icke något som helst bevis för, att de bovina bacillerna trängt igenom tarmkanalens slemhinna och de mesenteriala lymfkörtlarna, utan att på dessa platser hava orsakat tuberkulos, samt därefter infekterat lungorna, emedan man på grund av de experimentella undersökningar, vilka ovan omnämnts, alltid måste räkna med möjligheten av en aspiration till lungorna av de bovina baciller, som på alimentär väg införts i kroppen. I det enskilda konkreta fallet måste alltså omöjligheten av en aspiration av bovina baciller vara ådagalagd, innan det kan anses vara bevisat, att i ett fall, som det nyss anförda, infektion har ägt rum, genom tarmkanalen, utan att därstädes eller i mesenteriala lymfkörtlarna tuberkulösa förändringar komma till stånd. I anslutning till nu berörda fråga kan jag ej underlåta inlägga en gensaga mot den vantolkning av patologisk-anatomiska sektionsfynd, som stundom gör sig gällande. Jag syftar härvid på sådana uttalanden beträffande *enskilda konkreta fall*, där sektionsbilden har den patologisk-anatomiska karaktären av en primär lungtuberkulos, som att en »enbart på grund av den anatomiska undersökningen dragen slutledning angående ingångsporten för tuberkulosen» skulle i dylikt fall »ofelbart lett till antagande av en ærogen infektion». <sup>1)</sup> Det är just mot en dylik vantolkning av sektionsfynd jag vill inlägga en gensaga. Den patologiska anatomien drager nämligen nu för tiden ingalanda en dylik slutsats *enbart* av de anatomiska sektionsfynden, såsom klart framgår av vad redan ovan blivit framhållet; t. o. m. vanliga läroböcker i ämnet varna för sådana slutsatser. Det är ju även för att just markera nämnda förhållande, som namnet

<sup>1)</sup> A. Pettersson, Svenska Läkaresällskapets förhandlingar 1914, sid. 533.

aspirationstuberkulos blivit infört i den patologisk-anatomiska terminologien, emedan, såsom ovan visats, man *icke kan* enbart på grund av den anatomiska undersökningen avgöra, huruvida i det enskilda konkreta fallet infektionen är av ærogen eller av alimentär natur.

Jag har med föreliggande uppsats icke avsett att närmare ingå på frågan om infektionskällor och infektionsvägar vid tuberkulos, så mycket mindre som jag har för avsikt att vid annat tillfälle mera utförligt avhandla dessa frågor. Jag har här endast velat framhålla, att det *patologisk-anatomiska* studiet av infektionsvägarna vid tuberkulos å ena sidan och det *bakteriologiska* studiet av infektionskällorna å den andra icke stå i någon oförenlig motsats till varandra.

#### Kurze Zusammenfassung.

(Infektionsquellen und Infektionswege der Tuberkulose besonders des Kindesalters.)

Verfasser erörtert die pathologisch-anatomischen Begriffe der *Aspirationstuberkulose* und der *Deglutitionstuberkulose* besonders in ihrer Stellung zur Lehre von der ærogenen und alimentären Infektion sowie zu den bakteriologischen Forschungen über die Infektionsquellen der Tuberkulose, d. h. zur Frequenz des humanen und des bovinen Bazillentypus bei der Infektion, wobei der Verf. vor allem seine eigenen pathologisch-anatomischen Untersuchungen über Tuberkulose des Kindesalters berücksichtigt. Verfasser hebt hierbei weiter hervor, dass die pathologisch-anatomische Untersuchung von Sektionen einerseits und die bakteriologische Forschung über die beiden bazillären Infektionsquellen andererseits nicht in unvereinbarer Gegenüberstellung zu einander stehen, sondern hinsichtlich der Infektionsquellen vielmehr mit einander gut übereinstimmen.



