(Aus der Abteilung Arnd des Inselspitals Bern.)

Beiträge zur Klinik der Schilddrüsentuberkulose.

Von Prof. Dr. C. Arnd.

In der umfangreichen Literatur über die Pathologie der Schilddrüse finden wir verhältnismäßig wenige Angaben über die Symptomatologie der Schilddrüsentuberkulose. Sie ist erst in den letzten Jahrzehnten sehr aufmerksam verfolgt worden, seitdem man immer mehr Strumen untersuchte, deren klinische Symptome nicht weiter aufgefallen waren.

Rokitansky nahm noch 1861 an, daß eine Tuberkulose der Schilddrüse nicht vorkomme. Lebert beschrieb allerdings schon im folgenden Jahre den ersten sicheren Fall dieses Leidens. Virchow konnte das Vorkommen von miliarer Tuberkulose bei zwei Fällen und einmal eine verkäste Tuberkulose nachweisen, hält aber dieses Vorkommen noch für sehr selten. Quinlan beschrieb einen weiteren Fall. Dann folgten Chiari mit vier Fällen von Tuberkulose der Schilddrüse bei chronischer Tuberkulose und drei Fällen von miliarer Tuberkulose bei akutem Verlauf der Affektion. Cornil und Ranvier veröffentlichten einen Fall bei miliarer Tuberkulose des Körpers, Demme beobachtete einen weiteren, der auf direkte Übertragung von tuberkulösen Lymphdrüsen zurückzuführen war, Weigert bestätigte die älteren Ergebnisse der Untersuchungen Cohnheims, da er auch bei Miliartuberkulose eine Infektion der Schilddrüse selten vermißte.

Grasset und Estor hatten 1887 eine von Lymphdrüsen fortgeleitete Tuberkulose einer Schilddrüse bei einer Autopsie aufgefunden. Fränkel fand bei miliarer Tuberkulose ebenfalls immer Tuberkel und zwar in Form miliarer Knötchen, selten in Gestalt ausgedehnter Veränderungen. Hegar hat 8187 Sektionsprotokolle auf Tuberkulose der Schilddrüse durchgesehen und fand 75 Fälle von derselben, 3,6 Proz. der Tuberkulösen hatten auch Schilddrüsentuberkulose. Nur 5 Fälle wiesen aber eine chronische Form der Tuberkulose auf, alle andern zeigten die miliare, akute Form. Perry findet 1891 in der äußerlich normalen Schilddrüse einer zehnjährigen Tuberkulösen zahlreiche Tuberkelherde, Völker bei 3 Fällen von Miliartuberkulose der Kinder zahlreiche Knötchen in der Schilddrüse.

Die erste eingehende Beobachtung, die Schilddrüsentuberkulose betreffend, die am Lebenden gemacht werden konnte, verdanken wir Bruns 1893, der Gelegenheit hatte, eine verkäste Schilddrüse zu exstirpieren.

Es handelte sich um eine voluminöse Struma, die bei einer 41jährigen Frau in dem letzten halben Jahr vor der Operation rasch gewachsen war. Eine Struma hatte bei der Patientin von jeher bestanden. Die harte Konsistenz, das rasche Wachstum, die ausstrahlenden Schmerzen, die Atembeschwerden hatten natürlich die Diagnose auf Struma maligna stellen lassen. Die Operation — halbseitige Exstirpation — war nicht leicht, da das Zellgewebe Verwachsungen aufwies. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Tuberkulose, während die mitexstirpierten benachbarten Lymphdrüsen, die die Malignität noch wahrscheinlicher gemacht hatten, nur einfache Hyperplasie aufwiesen. Bazillen wurden nicht gefunden. Eine später exstirpierte Lymphdrüse erwies sich als tuberkulös.

Schwartz beobachtete 1894 einen 30jährigen Mann mit einem erheblichen Tumor der Schilddrüse auf der rechten Seite ohne Hautveränderungen.

Es bestand eine Rekurrenslähmung, intermittierende Heiserkeit und Schluckbeschwerden. Der Larynx war nach links verschoben, der Tumor bewegt sich beim Schlucken. Die rechte Pupille ist kleiner als die linke. Eine Fluktuation konnte nicht sicher nachgewiesen werden. Einen malignen Tumor wollte Schwartz wegen Mangel an Schmerzen ausschließen. Die Punktion ergab Eiter, der durch Incision entleert wurde. Die Verimpfung des Eiters auf Meerschweinchen sicherte die Diagnose auf Tuberkulose. Es war an dem Patienten so wenig wie an der Patientin von Bruns zur Zeit der Operation ein anderer tuberkulöser Herd nachzuweisen.

Gerber sah bei einem 17jährigen tuberkulös belasteten Mann eine Schilddrüse innerhalb acht Tagen auf Hühnereigröße anschwellen und Schlingbeschwerden machen. Der Nachweis dafür, daß diese Veränderung der Schilddrüse auf Tuberkulose beruhe, wird uns allerdings nicht gegeben. Rolleston demonstrierte ein Präparat einer Schilddrüse, die fast vollständig durch käsig Massen ersetzt war bei einer Frau, die im Alter von 23 Jahren an Spondylitis gestorben war. Die Infektion der Schilddrüse war wohl durch direkte Verbreitung von tuberkulösen Lymphdrüsen aus geschehen. Der primäre tuberkulöse Herd lag wahrscheinlich im ersten Lendenwirbel. E. Fränkel (1897) faßt unsere Kenntnisse über diese Frage zusammen. Bei miliärer Tuberkulose wird die Schilddrüse immer ergriffen und zwar in gleicher Form wie die übrigen Organe des Körpers. Eine zweite Form der Schilddrüsentuberkulose zeigt sich in vereinzelt Knoten, die nicht zu stärkerer Eiterung führen und deshalb zu keiner praktischen Bedeutung kommen. Eine dritte Form, die Struma tuberculosa, bezeichnet er als sehr selten. Er demonstriert

ein Präparat derselben, in welchem der rechte Schilddrüsenlappen durchsetzt ist von verkästen Herden, die im Zentrum größer, in der Peripherie kleiner sind, während der linke Lappen von Schwielen durchzogen ist. Die Frau war an einer Mediastinitis suppurativa gestorben, die Sektion ergab von tuberkulösen Affektionen nur in der Lunge vereinzelte Knötchen, so daß Fränkel diesen Fall für eine primäre Schilddrüsentuberkulose hält. Der Kropf hatte sich in vier Monaten vergrößert, nachdem er jahrelang keine Beschwerden gemacht hatte und hatte zu Dyspnoe, Heiserkeit und Schlingbeschwerden geführt. Iwanow hat bei einem 23jährigen Mann eine Geschwulst der rechten Schilddrüse beobachtet, die seit 2 bis 3 Monaten gewachsen war. Sie war schmerzlos, die Haut darüber unverändert. Bei der Incision fand sich fungöser Inhalt. Es waren sonst keine tuberkulösen Herde gefunden worden. Doch trat 10 Monate später eine Otitis des Beckens und eine Gonitis auf, der der Patient erlag. Er hat im ganzen 7 Fälle von Schilddrüsentuberkulose bei chronischer Tuberkulose gefunden und in 4 von diesen Fällen größere Herde in der Schilddrüse nachweisen können. Immer waren aber neben der Schilddrüse zahlreiche Lymphdrüsen von Tuberkulose ergriffen und oft noch die inneren Organe. Die Diagnose der Schilddrüsentuberkulose erscheint ihm auch schwierig, wenn sie nicht eine Lokalisation der miliaren ist, weil sie keine akuten Symptome macht. Wir werden selten Einwirkungen auf Nachbarorgane finden, erst bei größerer Entwicklung der Geschwulst, Dyspnoe, Dysphagie und Heiserkeit. Nur die Punktion einer eventuell fluktuierenden Stelle und die bakteriologische Untersuchung des Eiters wird die Diagnose feststellen lassen. Von malignen Tumoren wird sich die Tuberkulose durch das Fehlen der Schmerzhaftigkeit unterscheiden. Die Aktinomykose nimmt einen raschen Verlauf. Therapeutisch empfiehlt Iwanow bei nachgewiesener Tuberkulose die Incision und die Drainage. Gilbert und Castaigne fanden bei der Sektion eines Basedow eine Tuberkulose von Milz, Leber, Pankreas und Schilddrüse, nicht miliarer Form. Pinoy hat 4 Fälle sekundärer Tuberkulose der Schilddrüse gefunden bei Patienten, die nicht einer miliaren Tuberkulose erlegen waren, so viel man aus seinem Bericht wenigstens schließen kann.

Petersen betont, daß die häufigste Form der Schilddrüsentuberkulose die miliare sei. Er hat einen Fall beobachtet, der auf Grund einer Lungentuberkulose entstanden war.

Es war eine faustgroße Schwellung am Hals aufgetreten, die sich auf der linken Seite des Halses bis hinter den Musc. sterno-cleido-mastoid. erstreckte, fluktuierete und nach der Incision reichlich Eiter entleerte. Die Herkunft des Eiters wurde erst bei der Autopsie festgestellt, da die Frau der puerperalen Sepsis erlegen war. Da zeigte es sich, daß der ganze linke Lappen eitrig zersetzt war und in die Umgebung Eiter entleert hatte. Seine oberen

und zentralen Partien waren teilweise verkalkt. Beide Lungen waren schwer erkrankt. Die Affektion der Schilddrüse war die Folge der Lungentuberkulose.

Clairmont sah bei einem Kinde von 2 Jahren in der Mittellinie des Halses eine walnußgroße Geschwulst, ohne Fieber, ohne Hautrötung, von derber Konsistenz. Wegen der drohenden Erstickung mußte die Operation bei der Aufnahme des Kindes in das Krankenhaus sofort gemacht werden und man fand einen weichen Tumor, der durch Auskratzen entfernt wurde. Es blieb eine Fistel bestehen, es entstanden Hautdefekte und schließlich mußte die kleinapfelgroße Geschwulst nochmals unter starker Blutung durch Resektion entfernt werden. Die Heilung erfolgte nach Monaten. Das Kind wurde apathisch, doch scheint die Entstehung eines Myxödems nicht erfolgt zu sein.

Clairmont wirft die Frage auf, ob es sich hier um eine primäre Tuberkulose handeln könne. Die anderen bisher veröffentlichten Fälle von Weigert, Bruns, Schwarz und Fränkel sind alle nicht absolut beweisend. Bei dem Kinde war jedenfalls kein anderer tuberkulöser Herd nachweislich. Die Diagnose wurde bisher noch nie vor der Operation gestellt. Sie wird wohl auch sehr schwer zu stellen sein. Differentialdiagnostisch kämen Lues, Aktinomykose, Riedelsche Struma und maligner Tumor in Betracht. Er befürchtet, daß durch die Tuberkulose ein vollständiger Schwund der Drüse verursacht werden könne. Ausfallerscheinungen sind bei seiner Patientin wenigstens angedeutet gewesen.

Pupovac hatte Gelegenheit, einen Mann von 42 Jahren zu beobachten, der offenbar von Jugend auf tuberkulös infiziert war.

Es entstand bei ihm eine walnußgroße schmerzlose Geschwulst rechts unter dem Kehlkopf, später eine haselnußgroße vor dem linken Kopfnicker. Die Haut war livid, aber abhebbar, in der Tiefe war Fluktuation zu fühlen. Vor und hinter dem linken Kopfnicker drei weich elastische, haselnußgroße, bohnenförmige Geschwülste, die vorderste fluktuierend. Auf den Lungen eine relative Dämpfung der linken Spitze. Es wurde ein kalter Abszeß der Lymphdrüsen angenommen. Bei der Operation erst zeigte es sich, daß der Abszeß kontinuierlich in den Isthmus übergeht. Es trat glatte Heilung ein; die Untersuchung des Präparates ergab Tuberkulose. Hier ist die Schilddrüsenaffektion sicher als „sekundär“ zu betrachten.

Corner erwähnt 2 Fälle von Schilddrüsentuberkulose.

Bei einem 9jährigen Mädchen war der unterste Teil der rechten Schilddrüse weich und fluktuierend, der linke Lappen war hart und durch einen Fistelgang mit der Haut verbunden. Bei der Operation zeigte es sich, daß rechts ein Abszeß bestand, dessen Wand Schilddrüsen Gewebe bildete, das sich später als tuberkelhaltig erwies. Die Wunden heilten nicht, Extractum thyreiodae besserte das Allgemeinbefinden und übte namentlich einen guten Ein-

fluß auf mittlerweile aufgetretene epileptische Anfälle aus. Das Mädchen starb 7 Monate später an Miliartuberkulose.

Corner betrachtet diese Schilddrüsentuberkulose als primär. Einen zweiten Fall von Schilddrüsentuberkulose beobachtete er auf dem Sektionstisch in Gestalt einer käsigen Masse der rechten Hälfte bei ausgedehnter Lungentuberkulose.

Le diard fand bei einem 21jährigen Manne, der aus einer Kropfgegend stammte, eine geringe Veränderung des linken Lappens mit Fluktuation. Durch Punktion wurde sero-purulente Flüssigkeit entleert, in der typische Riesenzellen gefunden wurden. Die Kulturen blieben steril, der Patient heilte glatt aus. Er war vorher und nachher kerngesund, so daß man hier einen primären Fall von Tuberkulose anzunehmen geneigt wäre.

Ast hat bei einem 25jährigen Manne, der an multipler Knochentuberkulose starb, einen fast vollkommen verkästen Lappen gefunden, mit einem nur 2 cm breiten Saum und an Stelle des rechten Lappens nur kleine, zum größten Teil verkäste Reste von Schilddrüsengewebe.

von Schiller ist der einzige, der die Diagnose auf Strumitis tuberculosa gestellt hat. Er fand einen cystischen Tumor der vorderen Halsgegend, in dem jodhaltiger Eiter nachzuweisen war. Die Kultur ergab Tuberkelbazillen, die auf Glyzerinagar gewachsen waren.

Chapell sah eine Tuberkulose der Schilddrüse, deren nähere Beschreibung uns leider immer noch nicht zugänglich geworden ist.

Lydston sah einen Abszeß der Schilddrüse bei einem Phthisiker. Ob der Abszeß aber auch tuberkulös war, ist nicht sicher nachgewiesen.

Einen eigentümlichen Fall von akuter Thyreoiditis mit starkem Fieber bei einem mit Lungentuberkulose behafteten Manne hat Lereboullet gesehen. Bei Gelegenheit eines starken Schubes von Tuberkulose in der rechten Lungenspitze trat eine Schwellung der Schilddrüse auf, die bis zu Erstickungsanfällen führte. Der Katarrh der Lungenspitze und die Thyreoiditis gingen in einigen Tagen wieder zurück, es blieb aber eine geringere Hypertrophie der Schilddrüse.

Sowohl diese Thyreoiditis wie die Spitzenaffektion können aber auch durch einen andern Faktor als die Tuberkulose bedingt sein.

Lenormant sah bei einem Fall von Tuberkulose des Trochanter einen indolenten Knoten im Isthmus auftreten. Er wurde incidiert und es blieb eine Fistel übrig, die den Heilungsversuchen vorläufig widerstand.

Ruppanner hat in drei exstirpierten Strumen Tuberkulose nachgewiesen. Bei der einen Patientin wurde die Operation wegen Morbus Basedowii gemacht, bei den beiden andern sollte einfach die mechanisch störende Struma exstirpiert werden. Zeichen von Tuberkulose bestanden bei den 3 Patientinnen nicht, doch wurde die eine nachträglich lungenkrank. Die Therapie soll in der Auskratzung

oder in der Excision der Struma bestehen, wenn die Diagnose gemacht werden kann. Ruppanner kann keinen einzigen Fall als wirklich primär betrachten.

von Werdt hat auf 444 Strumen, die er untersuchte, in drei Fällen tuberkulöse Herde gefunden und in einem Fall von 29 Basedowstrumen.

Tavel teilt uns mündlich mit, daß er einen Fall von tuberkulöser Struma operiert habe, bei der er den Verdacht auf Malignität der Struma nicht ganz ausschließen konnte. Die Operation bot keine besonderen Schwierigkeiten, es erfolgte glatte Heilung, die Patientin wies keine tuberkulösen Herde auf und ist auch während einer mehrjährigen Beobachtung gesund geblieben.

In den Epithelkörpern sind mehrmals tuberkulöse Herde zufällig entdeckt worden. Carnot und Delion haben bei einer tuberkulösen Frau, die unter Krämpfen gestorben war, Verkäsung der beiden innern und eines äußern Epithelkörperchens gefunden. Vérébely hat 2 mal bei seinen Untersuchungen über die Anatomie der Epithelkörperchen Tuberkulose entdeckt, Benjamins, Schmorl, Königstein wiesen sie ebenfalls nach. Pepere hat sogar 6 Fälle mikroskopisch beobachtet. Stumme hat bei einer 26 jährigen Frau mit Lungentuberkulose und Basedow, die nach Operation gut ausheilte, in einem Epithelkörperchen von normalem Aussehen Tuberkulose gefunden. Winternitz beobachtete 2 Negerinnen, die an akuter Tetanie starben, bei denen die Sektion allgemeine Miliartuberkulose ergab. Bei der einen fand sich ein tuberkulöser Herd in einem Epithelkörperchen.

Wir haben zufällig 3 Fälle von Schilddrüsentuberkulose zu beobachten Gelegenheit gehabt, deren Krankengeschichten wir hier kurz mitteilen:

1. B., Susanna, 53jährig, wurde wegen Struma am 31. VIII. 1905 zur Operation geschickt. Sie wohnt in einer Gegend, in der Struma häufig ist. Hatte einmal Typhus, zweimal Lungenentzündungen durchgemacht, hustet aber nicht mehr, hat aber seit Jahren über verschiedene Beschwerden lokaler und allgemeiner Natur zu klagen, für die der behandelnde Arzt keinen objektiven Grund finden konnte. Der Ernährungszustand ist mäßig, Hämoglobin 60 Proz., leichte Verhärtung der Radialarterien. Lungen und Herz vollkommen normal. Keine Veränderung der inneren Organe. An der rechten Halsseite findet sich ein runder Knoten in der Schilddrüse von 7 cm Durchmesser. Unregelmäßige Oberfläche, von der Clavicula bis zum oberen

Rand des Schildknorpels reichend. Anschließend aber links von der Trachea ein pflaumengroßer Knoten, dahinter fingerbreit elastisches Schilddrüsengewebe.

Operation 2. VIII. 1905. Sehr starke Ausbildung der perithyreoidalen Venen. Die Arterien werden isoliert ligiert. Der rechtsseitige Knoten wird dicht an der Trachea unter Zurücklassung von normalem Gewebe partienweise abgetragen. Die Frau wurde am 12. VIII. geheilt entlassen.

Im Präparat fand sich ein 1 cm großer käsiger tuberkulöser Herd, dicht unter der Kapsel. Der größte Teil der Struma bestand aus kolloiden Knoten, stark transparent.

Nach den genauen Angaben ihres behandelnden Arztes hat die Patientin weder vor der Operation noch bis zum heutigen Tage, Februar 1911, irgendeine Affektion durchgemacht, die als tuberkulös betrachtet werden könnte.

2. R., Hermann, 32 Jahre alt, trat am 27. IX. 1906 in das Insepsital ein. Er war schon vor 13 Jahren von einer Struma der rechten Halsseite befreit worden. Links begann sich eine Struma vor 2 $\frac{1}{2}$ Jahren zu entwickeln, die vor 6 Monaten stark zunahm. Beschwerden hat er keine, weder beim Atmen noch beim Schlucken. In der Familie keine Kröpfe. Er hat früher einmal an Gallensteinen gelitten, auch einmal eine Lungenentzündung gehabt. Das linke Auge hat er durch einen Unfall verloren und ist in der Folge auch auf dem rechten blind geworden.

Er hustet nie, fühlt sich ganz gesund. Am linken Kieferwinkel eine Anzahl gut beweglicher, nicht empfindlicher Drüsen, fast pflaumengroß. Die linke Halsseite ist eingenommen von einer zwerchsackförmigen Struma, die sich nach rechts bis über das Sternoclaviculargelenk erstreckt. Halsumfang 47 cm, Höhe der Struma am linken Horn 10 cm, sie überragt das Profil des Gesichts um 2 cm. Oberfläche gleichmäßig glatt, keine Dämpfung unter dem Sternum. Beweglichkeit der Größe entsprechend gering. Larynx etwas nach rechts verzogen. Auf der rechten Seite des Halses eine breite Narbe von einem Kragenschnitt. Dem Isthmusteil der linken Struma schließt sich ein steinharter, unregelmäßiger Tumor an, von dreieckiger Form, die Spitze nach unten gerichtet, 5,5 cm breit, 4 cm hoch, darüber median noch ein walnußgroßer, harter Tumor. Larynx normal.

Die Operation wurde als partielle Enukeleation ausgeführt, weil man gesundes Gewebe in genügender Menge zurücklassen mußte, die Heilung verlief glatt, so daß Patient das Spital nach einer Woche geheilt verließ.

Das Präparat bestand zum größten Teil aus kolloiden Massen, an deren Rand sich komprimiertes Schilddrüsengewebe anschloß. In diesem finden sich gefäßlose Tuberkel mit typischen Riesenzellen und

epitheloiden Zellen. Das Drüsenpaket am Halse wollte er sich nicht entfernen lassen.

An den Lungen, den Gelenken und Knochen fanden sich keine Zeichen von Tuberkulose. Hbl.: 105 Proz.

3. G., Luise, 35 Jahre alt, suchte das Spital wegen ihres Kropfes am 14. III. 1907 auf. Ein birnenförmiger Tumor reicht rechts vom Zungenbein bis zur Clavicula. Größter Halsumfang = 39 cm. In der Mitte des Tumors verläuft eine kleine Furche quer. Oberhorn besteht aus mehreren, kleinen Knollen, die unteren Partien aus größeren, ebenfalls rundlichen, beweglichen, unempfindlichen Knoten, bis 5 cm im Durchmesser einnehmend. Haut normal, Larynx nach links verschoben, keine Störung der Stimmbänder.

Das Aussehen der Patientin ist blühend, Hbl.: 110 Proz. Alle inneren Organe normal. Die Struma besteht seit 20 Jahren, nahm aber erst seit 2 Jahren an Größe zu. Patientin wandte nun verschiedene Salben und Tropfen gegen den Kropf ohne Erfolg an. In letzter Zeit wird sie durch die Größe des Kropfes belästigt. Die Mutter und die acht Geschwister haben Kröpfe. Die Operation war wegen der Verwachsungen der Struma infolge des Gebrauches von Jodsalben nicht leicht. Die Heilung verlief glatt, Patientin wurde am 10. Tage nach der Operation entlassen.

Das Präparat besteht aus stark transparenten Kolloidknoten. An einer Stelle befindet sich ein Tuberkel mit epitheloiden Zellen, Lymphocyten und typischen Riesenzellen.

Laut lebenswürdiger Auskunft des behandelnden Arztes, Dr. Schmid in Wimmis, hat die Patientin seither einen Aufenthalt in Amerika gemacht, ist in voller Gesundheit zurückgekehrt und befindet sich jetzt wieder in Buffalo.

Die mikroskopischen Untersuchungen unserer Fälle verdanken wir der Lebenswürdigkeit des Direktors des pathologischen Instituts, Herrn Prof. Langhans und des ersten Assistenten des Instituts, Herrn P. D. Wegelin.

In keinem dieser Fälle hatten wir den leisesten Verdacht, daß die Strumen tuberkulöse Veränderungen darbieten könnten. Nur Patient R. wies an seinem Körper ein Zeichen von Tuberkulose auf: die großen Drüsen am Kieferwinkel. Diese Drüsen standen aber nicht etwa mit der Schilddrüse in näherer Verbindung, sie waren vollkommen von ihr entfernt, ganz beweglich und wurden eigentlich nur zurückgelassen, weil der Patient an ihrem Besitz hing. Eine direkte Fortleitung der Tuberkulose von den Drüsen auf die Schilddrüse, wie in den Fällen von D e m m e, von R o l l e s t o n e und anderen, war nicht anzunehmen. Bei

den beiden andern Patienten waren keinerlei Zeichen von Tuberkulose zu entdecken. Von R. konnten wir keine Nachricht erhalten. Die beiden Frauen sind, wie schon erwähnt, in den letzten 5 bzw. 7 Jahren gesund geblieben.

Sollen wir nun diese zwei Fälle den „primären“ Schilddrüsentuberkulosen zuteilen? Bei vielen Autoren erregt gerade diese Frage, ob es eine primäre Schilddrüsentuberkulose gibt, großes Interesse. Die Anschauung *Rokitanskys*, daß in der Schilddrüse der Tuberkel nicht vorkomme, die Beobachtung *Hamburgers*, daß Kropfträger zwar an Lungentuberkulose erkranken können, aber nicht phthisisch werden, hat die Tuberkulose in einen gewissen Gegensatz zur Schilddrüse gestellt. Das Bestehen eines Kropfes soll quasi immunisierend wirken gegen die Infektion mit Tuberkulose.

Morin ist es aufgefallen, daß Tuberkulose selten an Struma leiden. Er exemplifiziert z. B. mit einer Familie, in der die Mutter und zwei Söhne an Tuberkulose gestorben waren, die alle schlanke Hälse hatten. Drei weitere Söhne weisen wenigstens den Habitus phthisicus auf, haben kleine Schilddrüsen, der 78 jährige Vater, zwei Töchter und ein sechster Sohn haben Kröpfe und sind gesund. Er stützt aber seine Anschauung nicht etwa nur auf diese Familie, sondern auf eine große Erfahrung in der Behandlung von Tuberkulosen am Orte seines Wirkens. Er betont, daß bei Myxödematösen Tuberkulose oft vorkomme — hat doch *Mackenzie* auf 71 Myxödeme 20 Fälle von Tuberkulose gezählt — und empfiehlt deshalb die Behandlung der Tuberkulose mit Schilddrüsenextrakt, und zwar speziell mit dem Extrakt von Schilddrüsen der wenig empfänglichen Tiere.

Cassan hat eine ähnlich auffallende Beobachtung gemacht in einer Familie, deren Mitglieder entweder tuberkulös oder Kropfträger waren. Die Beobachtung datiert allerdings aus dem Jahre 1827.

Betz hält auch die Struma für eine Art Abwehr des Organismus gegen die Tuberkulose und behandelt keine Struma, wenn er Ursache hat, bei dem Patienten eine Tuberkulose zu vermuten oder zu befürchten.

Jarrin glaubt auch, daß die Abwesenheit der Schild-

drüsen die Resistenz des Körpers gegen die Tuberkulose vermindere.

Unzweifelhaft ist ja von allen Beobachtern festgestellt worden, daß Kretinismus und Myxödem auffallend oft mit Tuberkulose vergesellschaftet sind. Diese Wahrheit steht fest. Auch Scholz hat sie bei seinen ausgedehnten Untersuchungen bestätigt gefunden und erwähnt sie bloß als etwas fast Selbstverständliches.

Andererseits ist ein direkter Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Schilddrüsenproliferation bzw. Struma angenommen und auch nachgewiesen worden.

Zuerst Roger und Garnier, dann Torri, dann Kashiwamura, de Quervain, sein Schüler Sarbach haben alle übereinstimmend festgestellt, daß bei chronisch verlaufenden Tuberkulosen eine Bindegewebshypertrophie in der Schilddrüse Platz greift, die vergesellschaftet ist mit einer Proliferation der Zellen in den Bläschen und einer Lymphocyteninfiltration. Auch Giraud bestätigte diesen Befund. de Quervain allein ist so vorsichtig, daß er die Möglichkeit der Einwirkung der Mischinfektion nicht ausschließen will und lange Untersuchungsreihen für die Entscheidung der Frage verlangt, weil ähnliche Bilder auch bei anderen Infektionen gesehen werden, wenn schon nicht mit der gleichen Regelmäßigkeit wie bei der chronisch verlaufenden Tuberkulose.

Es wurde von Boyer angenommen, daß der Kropf auf Tuberkulose beruhe, er wird aber wahrscheinlich in den Irrtum seiner Vorgänger — Costa erwähnt noch Heyster und Cautieri — verfallen sein, die Lymphome von Strumen noch nicht zu unterscheiden in der Lage waren.

Einen engen Zusammenhang zwischen Struma und Tuberkulose stellen Poncet und seine Schüler auf. Poncet hat der Tuberkulose eine Reihe von Erkrankungen zugewiesen, die auf der Anwesenheit eines abgeschwächten tuberkulösen Virus beruhen; die Existenz des Rhumatisme tuberculeux wird ja allgemein anerkannt. In den Veröffentlichungen wird auch immer Hamburger erwähnt, der zwar annimmt, daß der Kropf den Träger verhindere, phthisisch zu werden, aber daß er ein

Symptom der Tuberkulose sei, ohne selbst der Tuberkulose zu verfallen. Er bewirke den gutartigen Verlauf des Leidens.

Lepelletier und Bazin haben den gleichen Zusammenhang zwischen Kropf und Tuberkulose gefunden. Daß der Zusammenhang dieser beiden Leiden noch nicht allgemein anerkannt wird, beruht nach Costa darauf, daß die leichten Formen der Tuberkulose, die rein entzündlich sind und ohne Tuberkelbildung einhergehen, auf der Toxinwirkung allein beruhen können, noch nicht genug beachtet werden. Eine solche Form der Tuberkulose könne man allerdings nicht durch Impfung nachweisen — wir zitieren Costa —, sie existiere aber dessenungeachtet doch. Auf diese, weder mikroskopisch noch bakteriologisch nachweisbare Form der Tuberkulose soll nun die Entstehung mancher Strumen zurückzuführen sein. Für die Entstehung von Strumen innerhalb kurzer Frist bei Tuberkulösen ist diese Toxinwirkung verantwortlich zu machen. Die Schilddrüse kann durch Infektion selbst tuberkulös werden, sie kann durch Toxine entzündet werden und hypertrophieren und sie kann, bei langsamem Verlauf der Affektion, sklerosieren. Costa hebt hervor, daß bei den Untersuchungen von Roger und Garnier gerade der einzige Patient, der einen Kropf hatte, keine Sklerose der Schilddrüse aufwies. Der Kropf ist für ihn die Reaktion der Drüse gegen die Toxine. Daß Roger und Garnier immer Sklerosen fanden, ist erklärlich: sie haben nur Leichen untersucht, bei denen die Tuberkulose die Gegenwehr der Drüse besiegt hatte und sie zur Atrophie gebracht hatte. Die Schilddrüse kehrt in den infantilen Zustand zurück, es treten ja heftige Proliferationserscheinungen auf, die die Rolle der Schilddrüse beweisen. Die Struma ist ein Zeichen schwacher Infektion. Costa zitiert nun 15 Fälle, die er in der Literatur gesammelt oder selbst beobachtet hat, und die beweisen sollen, daß einerseits die Struma entsteht, wenn der Mensch tuberkulös ist und andererseits die Entstehung der Struma einen günstigen, das Verschwinden der Struma einen ungünstigen Verlauf auf die Tuberkulose hat. Die Zahl der Fälle ist doch etwas klein, man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß man andere Zahlen anführen sollte, wenn man über die Koinzidenz von zwei so überaus häufigen Krankheiten, wie Struma und Tuberkulose,

und über deren gegenseitige Beeinflussung sprechen will, wenn man die Literatur eines halben Jahrhunderts, wie es Costa getan hat, durchforscht. Daß einzelne Fälle von Koinzidenz vorkommen, ist viel auffallender, als daß nicht zahllose solcher Fälle in allen möglichen Variationen vorkommen. Daß ein Tuberkulöser ausheilt, kommt doch oft vor, warum sollte er nicht einmal zu gleicher Zeit eine Struma bekommen, wenn er sich in einer Kropfgegend aufhält? Daß Strumen verschwinden, ist auch nicht selten, daß zu gleicher Zeit eine Tuberkulose schlimmer wird, ist nicht verwunderlich, zumal ja Jod und Tuberkulose sich nicht immer gut vertragen, manche Tuberkulose sehr schlecht auf Jod reagieren.

Eine Untersuchung der Strumen fand nicht statt, ein sicherer Nachweis der Tuberkulose fehlt auch bei den älteren Fällen.

Cotte stellte einen Fall vor, der ihm beweisend scheint gegen den Antagonismus von Tuberkulose und Struma.

Es handelt sich um ein 15jähriges Mädchen, das seit 3 Jahren Trägerin einer Struma war, von Zeichen der Tuberkulose aber nur zahlreiche Drüsen aufwies, die nicht mikroskopisch untersucht wurden. Lungen gesund, keine Belastung.

Poncet läßt durch Gabourd einen Fall von Basedow demonstrieren, den er auf das Virus der Tuberkulose zurückführen möchte.

Ein 19jähriges Mädchen bot die typischen Symptome des Basedow dar. Daneben hatte es eine Polyadenitis cervicalis, besonders in der linken Fossa supraclavicularis. Die Lungen waren gesund, doch konnte man eine positive Tuberkulinreaktion hervorrufen.

Nach Poncet kann man eine nervöse Hypersekretion der Schilddrüse bei Basedow nicht annehmen, weil die Symptome zu gleichmäßig verlaufen. Es muß sich um eine Intoxikation handeln, die die Ursache der Hypersekretion sein soll. Die Tuberkulose bedingt durch ihre Toxine eine Störung der Funktion der Schilddrüse. Die Toxine, die sich in der Schilddrüse ablagern, reizen sie zur Bildung von Adenomen, die er als gutartige Tumoren auf entzündlicher Basis betrachtet. In einer Diskussion wirft ihm Labbé ein, daß man nach seiner eigenen Angabe den Nachweis der tuberkulös-toxischen Ursache dieser

Adenome nicht geben könne, während Fournier die Struma als „paratuberkulöse“ Erscheinung dem Lupus erythematodes an die Seite stellen will.

Dumas muß auch die Poncetsche These vertreten und bringt 15 Fälle von Basedow zusammen, darunter den Fall von Gaborud, die von Tuberkulose begleitet sein sollen oder unter dem Einfluß der Tuberkulose stehen sollen. Von diesen 15 Fällen hatten allerdings 6 Lungenerscheinungen aufzuweisen, 4 waren bloß mit Tuberkulose belastet, 4 hatten Drüsen am Halse, einer hatte als Kind Drüsen „gehabt“, und einer wies rauhes Atmen in der Höhe der Bifurkation auf. Dumas macht sich den Beweis der These leicht: die „tuberculose inflammatoire n'est qu'une inflammation banale sans aucune cause anatomique“. An ihrer Existenz ist deshalb nicht zu zweifeln, weil: „Il est des faits dont l'évidence ne se démontre pas.“

Hufnagel spricht sich nicht so apodiktisch aus. Er hat aber 6 Frauen mit Basedow beobachtet, die zugleich sicher tuberkulöse Spitzenkatarrhe hatten. Unter 1246 Kindern waren 6 von Basedow und Spitzenkatarrh ergriffen, 19 hatten Basedow und Lymphomata colli. Er nimmt an, daß Toxine die Tätigkeit der Schilddrüse auslösen und daß die Toxine der Tuberkulose auch diesen Einfluß im Sinne der Hyperthyreoidie ausüben können.

Weinberg hat darauf hingewiesen, daß Tuberkulose oft jahrelang vor deutlichem Ausbruch der Krankheit „nervös“ scheinen.

Apelt sah einen Basedow nach Thyreoiditis suppurativa auftreten, was für die Reizung der Schilddrüse durch die Toxine spricht.

Dungern hat in 7 Fällen akute Thyreoiditiden auftreten sehen, von denen sich eine an eine Pleuritis sicca und 2 an Spitzenkatarrhe anschlossen. Auffallend war die Lokalisation, die 6 mal den Isthmus betraf. Er betont, daß diese akuten Thyreoiditiden fast wie ein Bindeglied zwischen der Infektion und der Basedowischen Veränderung der Schilddrüse dastehen. Giraud bringt einen wesentlichen Beitrag zur Frage der Schilddrüse bei Tuberkulose, indem er den Jodgehalt der Schilddrüse von Tuberkulösen untersucht. Bei langsamem Verlauf des

Leidens und starker konsekutiver Sklerose war er sehr gering. weniger als 1 mg, bei raschem Verlauf sehr groß: 8—26 mg. Er nimmt deshalb eine Hypersekretion bei den akuten Fällen an, die bei Obsiegen der Tuberkulose bald erlischt. Coudray stellt auch 11 Fälle von Basedow und Tuberkulose und von Struma und Tuberkulose zusammen. Er erwähnt noch einige Fälle anderer Beobachter (Laignel und Lagastine, Mantoux und Delaroche, Breton, Levy und Rothschild, Souques). Auf wie viele Fälle von Tuberkulose er die Koinzidenz gefunden hat, gibt er weiter nicht an.

Poncet selbst hält die Tuberkulose für diejenige Infektionskrankheit, die am leichtesten die Basedowsche Erkrankung auslöst.

Poenaru-Caplescu hat bei vielen Tuberkulösen einen leichten Eophthalmus und eine geringe Hypertrophie der Schilddrüse gefunden und schließt sich deshalb auch der Meinung Poncets an.

Die Tachykardie der Tuberkulösen führen Charrin und Lerrier auf Hyperthyreoidie zurück, die der Sklerose vorangeht.

Wir sehen, die Meinungen vieler Autoren, die sich auf Poncet berufen, gehen dahin, der Tuberkulose eine Rolle bei der Entstehung des Kropfes zuzuteilen. Aber, wie schon erwähnt, die Beweise für den Zusammenhang scheinen nicht vollständig, denn es ist undenkbar, daß für zwei so verbreitete Leiden der Beweis ihres Zusammenhangs durch so lächerlich kleine Zahlen gegeben werden könne. Die Arbeiten über die Kropf-ätiologie sind durch Kocher und seine Mitarbeiter ja in einer Weise gefördert worden, daß über die veranlassende Ursache des Kropfes allerdings noch keine vollkommene Klarheit geschaffen worden ist, daß aber über den Weg, den das veranlassende Agens nimmt, kein Zweifel mehr herrschen kann. Man bedarf zur Erklärung der Entstehung einer Struma nicht der Tuberkulose.

Wenn die Tuberkulose ein so wesentliches ätiologisches Moment wäre, dann müßte man in den langen Publikationsreihen doch Hinweise darauf finden. Lesen wir aber z. B. die Krankengeschichten von Schiller daraufhin durch, so finden

wir einen nachweislichen tuberkulösen Herd bei 2 Patienten, eine wesentliche tuberkulöse Belastung bei einem einzigen, und das auf 239 Patienten, von denen 4 Basedow hatten. Greife man 239 Personen irgendwo heraus, so wird man sicher mehr von Tuberkulose befallene und von Tuberkulose belastete finden, als Schiller bei seinen Strumen gefunden hat. Die größte Reihe von Basedowpatienten ist bis jetzt von Albert Kocher publiziert worden, der über ein Material von 93 Fällen berichten konnte, deren Status mit der an der Kocherschen Klinik üblichen Genauigkeit aufgenommen worden ist.

An Lungentuberkulose litten 2 Patienten, belastet waren 14, und dabei rechnen wir zu den Belasteten alle, in deren unmittelbarer Verwandtschaft ein manifester Fall von Tuberkulose vorkam, alle die etwa irgendwann eine Pleuritis durchgemacht oder Lymphomata colli gehabt hatten.

Aus über 600 Strumen, die wir zu operieren Gelegenheit hatten, können wir nur 41 mit Tuberkulose belastete Patienten und 51 mit einem tuberkulösen Herd behaftete herauszählen, dabei rechneten wir jede nur anamnestisch festgestellte „Drüse“, jede „Brustfellentzündung“ mit! Es ist zu fürchten, daß diese neuerdings auftauchende Theorie vom Zusammenhang der Struma mit der Tuberkulose hier und da Verwirrung schafft und ernstliche Bestrebungen, die sich auf sorgfältig eruierte Tatsachen gründen, nicht genügend zur Geltung kommen läßt. Man muß deshalb den kleinen Zahlen der Anhänger dieser Theorie größere entgegensetzen können, und es wäre wünschbar, wenn dies von seiten der Chirurgen, die über ein größeres Material verfügen als wir, auch geschehe.

An die alte von Rokitsansky und anderen aufgeworfene Frage ist auf dem Weg strengster Forschung herangetreten worden. Wenn die Schilddrüse die Tuberkulose nicht annimmt, so muß sich das auch im Tierexperiment beweisen lassen.

Pinoy hat beim Meerschweinchen subkutane Injektionen von Tuberkelbazillen gemacht, hat aber nur bei einem in der Schilddrüse Tuberkel gefunden. Er glaubt, daß die Schilddrüse, ebenso wie Pankreas, Rückenmark und Schleimdrüsen, deshalb von der Invasion der Bazillen verschont werden, weil diese Organe auf die Toxine der Tuberkulose durch Sklerose reagieren.

Der Jodgehalt soll auch nicht gleichgültig sein für diese angebliche Immunität.

Torri hat diese Experimente etwas energisch an Hunden wiederholt.

Er injiziert durch Arteria thyreoidea $^{1/10}-^{1/2}$ ccm Bazillenemulsion, indem er durch vorherige provisorische Ligatur dafür besorgt ist, daß diese ganze Portion wirklich durch die Arterie in die Schilddrüse eingeschleppt werde. Es ist eigentlich nicht verwunderlich, daß diese Versuche regelmäßig von Erfolg gekrönt sind, wenn man die ungeheure Menge von Infektionsstoff berücksichtigt, der in die Drüse eingebracht wird. Es trat regelmäßig eine ausgedehnte Tuberkulose der betreffenden Drüsenhälfte auf, die bis zur Verkäsung führte. Auf der anderen Seite der Schilddrüse fand er regelmäßig eine starke Proliferation der Epithelien und starke Sekretion des Kolloids. Nur ein einziges Mal fand er auf beiden Seiten Tuberkel. Nie fand er Bazillen im Kolloid. Dieser Umstand und der andere, daß Mikroorganismen auf Schilddrüsenextrakt nicht gut gedeihen, hat ihn darauf geführt, anzunehmen, daß das Kolloid die Mikroorganismen zerstöre. Untersuchte er die injizierten Drüsen nach einer Stunde bis 3 Tagen nach dem Eingriff, so fand er, daß die Bazillen, die in die kolloide Substanz eingedrungen waren, fein granuliert aussahen und sich nicht so gut färben ließen, wie die andern. Nach 3 Tagen fanden sich viele Bazillen in den Kapillaren und den Epithelien und nur weniger granuliert in der kolloiden Substanz. Eine ähnliche Wirkung des Kolloids auf Milzbrandbazillen konnte er auch nachweisen.

Tomellini hat die Torrischen Versuche wiederholt, weil er bei Torri die Kontrolle der feineren Entwicklung des Tuberkels vermißt. Er arbeitet an Kaninchen und injiziert die Tuberkelbazillenemulsion, ebenfalls in die Arterie. Weil der tuberkulöse Prozeß in der Schilddrüse genau so verläuft wie in den andern Organen, hält er jede Immunität der Schilddrüse gegen Tuberkulose für ausgeschlossen.

Die letzten Untersuchungen stammen von Shimodaira, der bei Kollé gearbeitet hat. Er suchte festzustellen, ob die Schilddrüse gegenüber der Tuberkulose eine höhere Widerstandsfähigkeit besitze als jene Organe, welche häufig tuberkulös erkranken.

Zur Kontrolle wählte er Milz, Niere und Hoden, verimpfte 20 bis 35 Tage alte Kulturen, von denen $^{1/1000000}-^{1/1000}$ Öse in 0,05 ccm Flüssigkeit emulgierte. Die Injektion wurde stets in den linken Lappen

gemacht. Ebenso wurde bei den anderen Organen verfahren. Die größeren Dosen Emulsion infizierten regelmäßig die Schilddrüse in ausgedehntem Maße, $\frac{1}{10000}$ erzeugte nur in 4 Schilddrüsen von 7 Versuchstieren je ein einziges Knötchen. Größere Verdünnungen infizierten die Schilddrüse nicht mehr, während die anderen Organe noch durch Tuberkelbildung darauf reagierten. Aus seiner langen Versuchsreihe geht hervor, daß die Schilddrüse des Kaninchens weniger leicht mit Tuberkulose zu infizieren ist als Milz, Niere oder Hoden.

Die Versuche Shimodairas kommen wegen ihrer Feinheit den natürlichen Verhältnissen viel näher als die seiner Vorgänger Torri und Tomellini, die wegen ihres massiven Vorgehens die untere Grenze der Infizierbarkeit der Schilddrüse ja nicht erreichten. Ob aber intra vitam so energische Infektionen beim Menschen in Betracht zu ziehen sind, darf bezweifelt werden. Das ändert aber nichts an dem Resultat Shimodairas, daß wir beim Kaninchen wenigstens eine relative Immunität der Schilddrüse zu berücksichtigen haben.

Die Seltenheit der Fälle von Tuberkulose der Schilddrüse beim Menschen spricht entschieden auch dafür, daß eine relative Immunität bestehe. Wenn man bedenkt, wie viele Schilddrüsen mikroskopisch untersucht worden sind und wie wenige Tuberkulosen derselben gefunden worden sind, so kann man eine relative Immunität nicht ganz abweisen. Daß bei der Miliartuberkulose die Schilddrüse ebenso überschwemmt werde mit Tuberkelbazillen wie andere Organe, widerspricht dieser Anschauung nicht.

Nur die Fälle von „primärer“ Schilddrüsentuberkulose lassen sich mit dieser Annahme nicht gut in Einklang bringen, aber es ist schwer, anzunehmen, daß irgendeine der beobachteten Schilddrüsentuberkulose eine wirklich „primäre“ sei, daß die durch den Verdauungskanal oder den Atmungsstraktus eingedrungenen Tuberkelbazillen wirklich nur die Schilddrüse zu ihrem Sitz gewählt haben. Die Tatsache, daß der Mensch fast regelmäßig in den ersten Lebensjahren mit Tuberkulose infiziert werde, daß fast jeder der Träger von aktiven oder zur Passivität gebrachten Tuberkuloseherden ist, läßt die Annahme gezwungen erscheinen, daß die tuberkulöse Infektion die Schilddrüse bevorzugt hat und ihren gewöhnlichen Sitz, die Bronchialdrüsen, nicht einge-

nommen hat. Von einer „primären“ Schilddrüsentuberkulose darf man wirklich nur dann sprechen, wenn eine Autopsie jeden andern tuberkulösen Herd außerhalb der Schilddrüse ausgeschlossen hat.

Unsere Beobachtungen in vivo dürfen in dieser Beziehung nicht maßgebend sein. Wir können nur behaupten, daß die bisher in der Literatur niedergelegten Fälle von Schilddrüsentuberkulose öfters klinisch als isolierte Tuberkulosen imponieren konnten. Bei keinem einzigen Fall ist aber nachgewiesen, daß nur die Schilddrüse von der Tuberkulose ergriffen sei.

Auch unsere 3 Fälle müssen wir von diesem Gesichtspunkt aus betrachten. Keiner wies Zeichen von Tuberkulose auf. Bei einem bestanden allerdings größere Lymphdrüsen am Halse, die wir leider nicht entfernen durften. Von diesem gerade konnten wir jetzt keine Nachrichten einziehen. Die beiden andern wiesen noch nach Jahren keinerlei klinische Zeichen von Tuberkulose auf. Der reine Zufall, der uns 3 Fälle von Schilddrüsentuberkulose finden ließ, kam dadurch zur Geltung, daß wir jede Struma der Untersuchung des pathologischen Instituts unterbreiten konnten, wo unsern monotonen Anforderungen immer in liebenswürdigster Weise entsprochen wurde, sowohl vom Direktor, Herrn Prof. L a n g h a n s, wie von den Assistenten, früher Herrn Prof. Hedinger, jetzt Herrn P. D. Dr. Wegelin.

Eine annähernde Lösung der Frage von der Frequenz der Schilddrüsentuberkulose ist wohl unmöglich. Man kann nicht jede exstirpierte Drüse in Serienschnitte zerlegen lassen, in der Hoffnung, einmal wieder einen Tuberkel darin zu finden, wie es bei unserem Fall Luise G. eintraf. Mit der makroskopischen Kontrolle zahlreicher Schnitte wird aber doch schon etwas erreicht werden. Wir suchen allerdings seit 5 Jahren vergebens nach einem vierten Fall. Immerhin sind jetzt 44 Fälle von Schilddrüsentuberkulose niedergelegt worden, die nicht auf Grund von miliärer, akuter, tuberkulöser Infektion entstanden sind, bei 5 weiteren Fällen ist der Nachweis nicht einwandsfrei geleistet worden. Es wird ein Spiel des Zufalles bleiben, ob der Chirurg ab und zu eine Tuberkulose entdeckt oder übersieht. Größere Herde, die makroskopisch kenntlich sind, werden wohl noch öfters am Präparat entdeckt werden, auf die klinische

Diagnostik wird man vor dem Eingriff sich selten stützen können. Die Schillersche Beobachtung, daß der tuberkulöse Eiter der Schilddrüse jodhaltig sei, ist berufen, große Dienste zu leisten. Ob der Eiter der akuten Strumitis nicht auch jodhaltig ist, hatten wir noch keine Gelegenheit zu kontrollieren.

Die große Seltenheit des Vorkommens einer hochgradigen Tuberkulose der Schilddrüse nimmt der Frage das praktische Interesse. So kleine Herde, wie wir sie sahen, haben wohl keine Bedeutung, da sie wahrscheinlich auch spontan ausheilen können: der Boden muß für die Entwicklung des Bacillus ungünstig sein, — größere werden oft gegenüber anderen Lokalisationen zurücktreten und nur Begleiterscheinungen ausmachen, ganz selten scheinen diejenigen Tuberkulosen zu sein, die klinisch wesentliche Symptome geben. Daß die Schilddrüsentuberkulose gar der Ausgangspunkt der Verbreitung der Infektion wird, ist noch gar nie gesehen worden, obgleich ein unruhigerer Sitz für eine Tuberkulose, wie die stets bewegte und gequetschte Schilddrüse nicht gedacht werden kann. Gegenüber den wesentlichen Fragen der Schilddrüsenpathologie, die in Kocher ihren erfolgreichsten Bearbeiter gefunden haben, tritt die Frage der Schilddrüsentuberkulose vollkommen zurück und bedarf nur der Vollständigkeit halber einer kurzen Erwähnung.

Literaturverzeichnis.

1. Hamburger, Über die Beziehungen des Kropfes zur Tuberkulose. Vierteljahrsschr. f. prakt. Heilkunde 1853.
2. Rokitsky, Lehrbuch der path. Anatomie, Bd. 3. 3. Aufl. Wien 1859.
3. Lebert, Krankheiten der Schilddrüse und ihre Behandlung. Breslau 1862.
4. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 3. Bd. 22. Vorlesung. 1864.
5. Cohnheim, Über die Tuberkulose der Choroidea. Virchows Archiv 1867. Bd. 39.
6. Quinlan, Tubercular disease of the thyroid gland. Proceed. path. society, Dublin 1871/74.
7. Betz, Der symptomatische Kropf der Lungentuberkulose. Memorabilien, Heilbronn 1873.
8. Cornil et Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. 1878.
9. Demme, Krankheiten der Schilddrüse. Handbuch der Kinderkrankheiten, 1878.
10. Dumolard, Contribution à l'histoire de la strumite. Lyon médical 1878.

11. Chiari, Über Tuberkulose der Schilddrüse. Wiener med. Jahrbuch 1878.
12. Weigert, Zur Lehre von der Tuberkulose und verwandten Erkrankungen. Virchows Archiv 1879, Bd. 77.
13. Derselbe, Über Venentuberkel und ihre Beziehungen zu tuberkulöser Blutinfektion. Virchows Archiv 1882, Bd. 88.
14. Wölfler, Über Bau und Entwicklung des Kropfes. Archiv f. klin. Chirurgie 1883, Bd. 29.
15. Fränkel, Über Schilddrüse und Tuberkulose. Virchows Archiv 1886, Bd. 104.
16. Durdufi, Zur Pathogenese des Morbus Basedowii. Deutsche med. Wochenschr. 1887.
17. Grasset et Estor, Myélite cervicale thyroïdite tuberculeuse. Revue de méd. 1887.
18. Perry, Tuberculosis of the thyroid gland. Transact. path. soc. London 1890/91, Bd. 42.
19. Hegar, Die Tuberkulose der Schilddrüse. Dissertation, Kiel 1891.
20. Voelcker, Tuberculosis of the thyroid gland. Path. Soc. of London 1891, Vol. 42.
21. Lydstone, Acute Thyroiditis with abscess. New Orleans med. and surg. journal 1892.
22. Bruns, Struma tuberculosa. Bruns Beiträge 1893, Bd. 10.
23. Schwartz, Abscès tuberculeux du corps thyroïde. Archiv de laryngologie 1894.
24. Chapell, Case of tuberculosis of the thyroid gland. Mannhatten eye and ear hospitals report, Jan. 1894.
25. Morin, Physiologie et médication thyroïdienne. Revue méd. de la Suisse romande 1895.
26. Gerber, Akute tuberkulöse Thyroiditis. Wiener med. Presse 1896.
27. Rolleston, Caseous tubercle in the thyroid gland. Path. soc. Transact. 1897, Bd. 41.
28. Fränkel, Tuberkulose der Schilddrüse. Berliner klin. Wochenschr. 1897.
29. Charrin, Corps thyroïde et tuberculose. Soc. de biol. 1898.
30. Roger et Garnier, La sclérose du corps thyroïde chez les tuberculeux. Soc. de biol. 1898.
31. Kuettner, Struma syphilitica. Bruns Beiträge 1898, Bd. 22.
32. Tailhefer, Inflammation chronique primitive cancérisforme de la glande thyroïde. Revue de chirurgie 1898.
33. Iwanoff, De la tuberculose de la glande thyroïde. Thèse de Lyon 1899.
34. Gilbert et Castaigne, Infection thyroïdienne et goitre exophthalmique. Soc. de biol. 1899.
35. Roger et Garnier, Des lésions de la glande thyroïde dans la tuberculose. Arch. générales de méd. 1900, Bd. 55.
36. Torri, La tiroide nei morbi infettivi. Policlinico sec. chir. 1900.
37. Pinoy, Sur la tuberculose du corps thyroïde. XIII. Congr. internat. de méd. Sect. d'anatomie pathologique 1900.

38. Petersen, Ein neuer Fall von Schilddrüsentuberkulose. Dissertation. München 1901.
39. Kashiwamura, Die Schilddrüse bei Infektionskrankheiten. Virchows Archiv 1901, Bd. 166.
40. Clairmont, Zur Tuberkulose der Schilddrüse. Wiener klin. Wochenschr. 1902.
41. Pupovac, Zur Kenntnis der Tuberkulose der Schilddrüse. Wiener klin. Wochenschr. 1903.
42. Corner, Primary and secondary local tuberculosis of thyroid gland. Clin. Soc. London 1903/04.
43. de Quervain, Die akute nicht eitrige Thyreoiditis und die Beteiligung der Schilddrüse an akuten Intoxikationen und Infektionen überhaupt. Mitteil. a. d. Grenzgebieten 1904, II. Supplementband.
44. Costa, Tuberculose inflammatoire. Goitres d'origine tuberculeuse. Thèse de Lyon 1905.
45. Carnot et Delion, Parathyroidite tuberculeuse crises convulsives ayant duré 8 heures et terminées par la mort. Soc. de biol. 1905.
46. Tomellini, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulose der Schilddrüse. Beitr. zur path. Anatomie u. zur allgem. Pathol. 1905.
47. Cotte, Goitre d'origine tuberculeuse. Lyon medical 1905.
48. Lediard, Tuberculose primitive du corps thyroïde. Trans. of the pathol. soc. of London 1905, Bd. 57.
49. Stanton, The thyroid in tuberculosis. Annals of medicine 1905.
50. Gabourd, Goitre exophtalmique d'origine tuberculeuse. Lyon médical 1905.
51. Verebely, Beitrag zur Pathologie der bronchialen Epithelkörperchen. Virchows Archiv 1906, Bd. 187.
52. Poncet et Leriche, Tuberculose inflammatoire à forme néoplasique. Adénome du sein du corps thyroïde d'origine tuberculeuse. Bull. de l'Académie de médecine 1906.
53. Mendel, Syphilis der Schilddrüse. Med. Klinik 1906.
54. Ast, Über einen Fall von Tuberkulose der Schilddrüse. Dissertation. Erlangen 1906.
55. Sarbach, Das Verhalten der Schilddrüse bei Infektionen und Intoxikationen. Mitteil. a. d. Grenzgebieten 1906.
56. Morin, Tuberculose et glande thyroïdienne. Presse médicale 1906.
57. Dumas, Tuberculose inflammatoire. Goitre exophtalmique d'origine tuberculeuse. Thèse de Lyon 1907.
58. Stumme, Ein Fall von Basedow mit Tuberkulose der Glandula parathyreoides. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1907, Bd. 90.
59. Schmohl, Diskussion zu Heckes: Zur Pathologie der Schilddrüse. Münchn. med. Wochenschr. 1907.
60. Goudray, De l'influence des maladies infectieuses sur la glande thyroïde. Thèse de Montpellier 1908/09.

61. v. Schiller, Kalter Abszeß in der Gland. thyreoidea. Wiener klin. Wochenschr. 1908.
 62. Giraud, Le corps thyroide des tuberculeux. Thèse de Paris 1908.
 63. Hufnagel, Basedow im Anschluß an tuberkulöse Erkrankungen. Münchn. med. Wochenschr. 1908.
 64. Apelt, Fall von Basedowscher Krankheit im Anschluß an nicht eitrige Thyreoiditis acuta. Münchn. med. Wochenschr. 1908.
 65. Lereboullet, Thyroidite aigue et tuberculose. Bull. de la Soc. méd. des hôpitaux 1908.
 66. Ramond et Bloch, Tuberculose et thyroide. Bull. de la Soc. méd. des hôpitaux 1908.
 67. Lenormant, Tuberculose du corps thyroide à propos d'un abcès froid thyroide. Progrès médical 1908.
 68. Winternitz, Tuberculosis of the thyroid gland and its relation to the occurrence of tetany in tuberculous meningitis. John Hopkins Hosp. 1909.
 69. Ruppner, Über tuberkulöse Strumen. Frankf. Zeitschr. f. Pathologie 1909, Bd. 2.
 70. Shimodaira, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkuloseinfektion der Schilddrüse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1811, Bd. 109.
 71. Poenaru-Caplescu, Über den pathologischen Zusammenhang zwischen der chirurgischen und der medizinischen Tuberkulose und der Schilddrüse. Spitalul 1911.
 72. v. Werdt, Über Lymphfollikelbildung im Strumen. Frankfurter Zeitschr. f. Pathologie 1911, Bd. 8.
 73. Leopold-Levy, Terrain tuberculisable intervention de la glande thyroide. Soc. de médecine de Paris 1911.
-