II. Bemerkungen über die Entstehung der acuten Miliartuberkulose.

Von C. Weigert, Frankfurt a. M.

(Schluss aus No. 48.)

Gegen meine Auffassung sind eigentlich nur selten Einwände erhoben worden, von denen einige noch in die Zeit fallen, in der sich die betreffenden Autoren noch nicht mit der Infectiosität der Tuberkulose befreundet hatten. In diese letztere Kategorie gehören die Bemerkungen von Arnold, die auch von Wild wieder hervorgesucht worden sind. Hier sollen die alten, von mir soweit es nöthig war, bereits früher besprochenen Einwände nicht noch einmal durchgegangen werden, sondern nur die neueste Bekämpfung meiner Ansichten, die von Wild, einer näheren Besprechung unterzogen werden.

Die Einwände, die Wild gegen meine Auffassung der acuten allgemeinen Miliartuberkulose vorbringt, sind folgende.

1. Zunächst hält Wild die Anzahl der positiven Fälle für nicht gross genug, um durch die dabei erhobenen Befunde die Pathogenie der acuten Miliartuberkulose zu erklären. Während ich in meiner früheren Zusammenstellung nur 50 % positiver Fälle aufweisen konnte, habe ich dann, nachdem ich in diesen Dingen geübt worden war, 70,8 % aller Fälle¹⁾ von acuter Miliartuber-

¹⁾ Hanau mindestens 65,1 %, möglicherweise aber 82,8 % (S. 179 bei Sigg).

kulose, die ich secirte, in ihrer Pathogenie aufzuklären vermocht. Wenn Wild diesen Procentsatz für zu niedrig findet, so ist das nur ein Zeichen dafür, dass er keine Ahnung von den Schwierigkeiten hat, die sich einer noch vollkommeneren Lösung der Frage entgegensetzen. Von den Theilen des Gefässsystems, die hierbei in Betracht kommen, ist eigentlich nur der Ductus thoracicus wirklich leicht zu präpariren, vorausgesetzt, dass es sich nicht um gar zu kleine Kinder handelt. Ich bin jetzt seit anderthalb Jahren genöthigt, mit dicken Gummihandschuhen zu seciren, und doch habe ich in dieser Zeit schon mehrere Tuberkulosen des Ductus thoracicus auffinden können, — um wie viel leichter ist das für diejenigen, welche mit blossen Händen seciren können!

Hingegen ist die Präparation schon der Lungenvenen in einer solchen Vollständigkeit, wie sie zum sichern Nachweis auch nur grösserer Venenheerde nöthig wäre, sehr schwer zu erreichen, an einer aufgeschnittenen Lunge wohl überhaupt kaum. Kommt es nun aber gar darauf an, in den Körpervenien nach einem grösseren Tuberkelherde zu suchen, so wird die Schwierigkeit noch grösser, denn die Körpervenien sind ja ausserordentlich zahlreich und in ihrer Gesammtheit garnicht zu präpariren. Selbst dann, wenn man durch vorhandene Käseheerde auf gewisse Venengebiete hingewiesen wird, ist unter Umständen eine solche Präparation recht schwer, z. B. im Genitalapparat und an den Knochen. In dieser Beziehung ist es gewiss bezeichnend, dass die in der Dissertation von Brasch angeführten negativen Fälle so vielfach mit Genitaltuberkulose vergesellschaftet waren.

Mit Berücksichtigung aller dieser Schwierigkeiten wird man den Procentsatz von 65,1, resp. 70,8 so hoch finden, wie er überhaupt erwartet werden konnte.

Die angegebenen Schwierigkeiten beziehen sich aber wohlge-merkt nur darauf, dass man mit Sicherheit sagen könnte: in den Venen sind keine tuberkulösen Heerde vorhanden. Der bloss gelegentliche Nachweis solcher gelingt hingegen leicht genug. In keinem Falle sind die Schwierigkeiten bei der Aufsuchung der Venentuberkel so gross, dass man (bei einem nicht gar zu kleinen Sectionsmateriale von acuter allgemeiner Miliartuberkulose) nicht doch ein oder das andere Mal auf einen grossen Venentuberkel stossen müsste, vorausgesetzt natürlich, dass man nicht gar zu flüchtig secirt. Wenn daher Wild Seite 77 bemerkt, „dass es eine Menge Aerzte giebt, die gar nie“ (von Wild selbst gesperrt hervorgehoben) „einen Venentuberkel zu sehen bekamen“, so müssen diese Herren entweder sehr wenige Fälle von acuter Miliartuberkulose an der Leiche gesehen haben, oder sehr nachlässig im Seciren solcher Fälle gewesen sein. Andere Möglichkeiten sind nicht vorhanden.

Ganz unverständlich ist mir eine bei Wild mitgetheilte Aeusserung des Herrn Professors Huguenin. Derselbe soll gesagt haben, „dass er sich keines Falles erinnere, wo man mit Zuversicht sagen konnte, das sind nun Venentuberkel und nichts anderes“. Sollte diese Aeusserung wirklich so gelaute haben, so kann man darauf nur bemerken, dass die Schuld dann ganz allein an Herrn Professor Huguenin liegt. Wenn dieser sich selbst nicht der Mühe unterziehen wollte, die Venen bei acuter allgemeiner Miliartuberkulose genau zu untersuchen, so hätte er sich ja mit Leichtigkeit die Hanau'schen Fälle¹⁾ ansehen können, bei denen man doch wahrhaftig „mit Zuversicht sagen kann, dass das Venentuberkel waren und nichts anderes“. Hätte er auch nur makroskopisch die Präparate betrachtet, so hätte er constatiren können, dass diese Gebilde schon mit dem blossen Auge als ganz eigenartige, mit nichts anderem zu verwechselnde Affectionen zu diagnosticiren sind.

In keinem Falle haben die negativen Sectionsbefunde gegenüber so vielen positiven Resultaten verschiedener Forscher irgend ein anderes Interesse als das der Curiosität, selbst wenn man nur die veröffentlichten positiven Fälle berücksichtigt. Ausser diesen veröffentlichten sind aber noch viel mehr beobachtet, denn wenn einer nicht etwa eine Zusammenstellung machen will, oder über einen besonders merkwürdigen Fall zu berichten hat, so würde er ja nur Eulen nach Athen tragen, wenn er mit seinen Beobachtungen vor die Oeffentlichkeit träte.

2. Der zweite Einwand Wild's ist der, dass in den veröffentlichten Fällen von acuter Miliartuberkulose (also auch in meinen Fällen) die Tuberkelbacillen nicht die Oberfläche der Wucherung erreicht hätten, d. h. also nicht in das Innere des Gefässes selbst und demnach auch nicht in den Blutstrom übergehen konnten. Dieser Einwand ist mir gegenüber um so komischer, als ja gerade ich zu allererst die stricte Forderung auf-

gestellt habe, dass das „Tuberkelgift“ an die Oberfläche des Herdes gelangt sein müsste, wenn der Heerd eine acute Miliartuberkulose erzeugen sollte. Baumgarten, den Wild gewissermaassen als Zeugen gegen mich citirt, hat genau dieselbe Forderung erst viel später, als ich, ausgesprochen. (Man vergleiche oben Seite 762 unter No. 4.) Unter diesen Umständen wäre es gewiss sehr sonderbar, wenn ich in meinen Veröffentlichungen mich selbst so desavouirt haben sollte. In Wirklichkeit ist aber natürlich die Behauptung Wild's, soweit sie mich betrifft, einfach unrichtig, wenn man von den drei ersten Fällen absieht, die vor die Zeit fallen, in der ich zur Erkenntniss jener Vorbedingung für die tuberkulöse Blutinfektion gekommen war. In den Fällen aus dem Jahre 1878 und aus dem Anfang 1879 hatte ich auf die Ulceration der Venentuberkel noch gar nicht geachtet. Das wird man mir auch auf keinen Fall übel nehmen können. Wenn man so ganz neue unerwartete Dinge findet, so kann man nicht gleich alles übersehen. Bei dem damaligen Stande der Dinge kam es mir in erster Linie darauf an, die Unterschiede dieser bis dahin unbekannten Gebilde von gewöhnlichen Thromben¹⁾ klarzulegen und ihre tuberkulöse Natur so sicher zu beweisen, dass ein jeder, der überhaupt sehen konnte und wollte, erkennen musste, dass es sich hier um „Venentuberkel handelte, und um nichts anderes“. Alles andere schien mir damals gleichgültig. Ich bitte also, die drei ersten beobachteten Fälle von der Discussion bei der Frage der Ulceration auszuschliessen.

Was meine übrigen Fälle anbetrifft, so kann jeder ohne weiteres aus den Beschreibungen ersehen, dass die Oberfläche für die Bacillen freigelegen haben muss. In fast allen Fällen handelte es sich um eine typische „Erweichung“, nur in einem Falle (Brasch, Fall 3, Seite 15) ist angegeben, dass die Oberfläche des centralen Theiles etwas rauh, nicht so spiegelnd wie die normale Vene oder wie der periphere Abschnitt der Wucherung war. Auch das genügt vollständig, um den Durchtritt der Tuberkelbacillen an die Oberfläche als möglich erscheinen zu lassen. Es ist nämlich nur nöthig, dass die schützende Bindegewebsschicht, die den Venentuberkel sonst bedeckt, verloren gegangen ist, so dass der Käse oder das tuberkulöse Granulationsgewebe und die in ihm enthaltenen Bacillen an die innere Oberfläche gerathen. Dass dies der Fall war, dafür spricht eben der Gegensatz zu der sonst so typisch spiegelnd glatten Oberfläche.

Eine „leicht uneben höckrige Beschaffenheit der Oberfläche“ hat hingegen, solange die Oberfläche noch spiegelnd ist, mit einer Ulceration nichts zu schaffen, und wenn Wild bei dieser Frage (Seite 81) einen derartigen Venentuberkel, den ich beschrieben habe, heranzieht, so hat er eben auf dieser Seite vergessen, was er selbst auf der vorigen geschrieben hatte, nämlich: dass ich ja selbst diesen Venentuberkel als „unschuldigen“, nicht ulcerirten bezeichnet habe.

Hanau's Fälle sind meist sehr kurz beschrieben, wie das bei den Sectionsverhältnissen, unter denen er sich befand, nicht Wunder nehmen wird. Aus den meisten geht aber doch mit Sicherheit hervor, dass es sich um eine Ulceration gehandelt hat. Die spiegelnde Glätte der Venentuberkel an den nicht ulcerirten Theilen ist eine so typische, dass das Fehlen derselben allein schon ausreicht, die Diagnose auf Ulceration zu stellen. Für die wenigen Fälle, wo das nicht zutrifft, giebt folgende bei Sigg angeführte Betrachtung eine sehr plausible Erklärung. Er meint nämlich (Seite 197), dass nicht selten „vollendete“ (d. h. ulcerirte) neben „unvollendeten“ Einbrüchen an derselben Leiche vorkommen und dass der Obducent eventuell das weitere Suchen aufgegeben hat, sobald der erste Venentuberkel gefunden war. In diesen Fällen kann ein anderer Venentuberkel übersehen worden sein, an dem der vollendete Durchbruch, d. h. die Ulceration vorhanden war. Es ist in der That richtig, dass, namentlich bei Kindern, öfters mehrere Venentuberkel gefunden werden, von denen aber nur einer ulcerirt zu sein braucht. Typische Beispiele finden sich genug, z. B. bei Hanau und bei mir.

In allen Fällen von Hanau und mir, bei denen überhaupt die mikroskopische Untersuchung des „ulcerirten“ Theiles der Venenwucherung vorgenommen wurde (also immer die drei ersten Fälle ausgenommen, bei denen eben gerade nicht ein ulcerirtes Stück, sondern der feste periphere Abschnitt mikroskopirt wurde), hat sich die Oberflächenläsion auf das schärfste nachweisen lassen, vor allem das Fehlen der schützenden Bindegewebsdecke. Es sind das vier Fälle bei Hanau, drei bei mir. Wenn daher Wild Seite 81 sagt: „Die mikroskopische Untersuchung giebt häufig keinen befriedigenden Aufschluss. Sie kann nicht in allen Fällen eine Läsion der Ober-

¹⁾ Hanau hat schon 1885 solche Fälle in Zürich demonstrirt, wie er bei Sigg, S. 126, Anm. erwähnt.

¹⁾ Anfangs habe ich von tuberkulösen „Thromben“ gesprochen. Schon 1882 habe ich diese Auffassung fallen lassen und den Namen „Phlebitis tuberculosa“, resp. „grosser Venentuberkel“ benutzt.

fläche nachweisen“, so ist das eine absolut unrichtige, wohl nur durch eine grosse Flüchtigkeit bei der Lectüre erklärbare Behauptung.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass es durchaus überflüssig wäre, in allen Fällen eine mikroskopische Untersuchung der ulcerirten Theile vorzunehmen. Wenn man das verlangen wollte, so müsste man auch fordern, dass man nur dann die Diagnose auf ein tuberkulöses Darmgeschwür stellen sollte, wenn eine mikroskopische Untersuchung gemacht wurde.

3. Als drittes Argument gegen meine Auffassung der acuten Miliartuberkulose führt Wild eins an, das wenigstens anscheinend viel mehr Berücksichtigung verdient, als die bisher erwähnten Einwände. Das ist der spärliche Befund von Tuberkelbacillen in einigen der untersuchten Fälle.

Wenn man die ungeheure Masse der Miliartuberkel in den verschiedensten Organen in Betracht zieht, die ja eine mindestens entsprechende Anzahl von Tuberkelbacillen zu ihrer Erzeugung voraussetzen, so erscheint jener Einwurf sehr berechtigt. Freilich sind meine Untersuchungen aus dem Jahre 1883 und früher insofern nicht ganz maassgebend, als ich in den Fällen, bei denen ein geringer Gehalt von Bacillen angegeben ist, es verabsäumt hatte, gerade die erweichten Theile des Herdes auf Tuberkelbacillen zu mikroskopiren. Ich hatte damals mehrfach nur die festen Theile auf Bacillen gefärbt.¹⁾ In neuerer Zeit habe ich öfters die Tuberkelherde aus dem Ductus thoracicus nachgesehen und immer sehr zahlreiche Bacillen darin gefunden. Auch von Venen habe ich mehrere Male die erweichten Stellen mikroskopirt und auch hier reichliche Bacillen constatirt. Ob das aber immer der Fall ist, kann ich nicht sagen. Ich habe mich nämlich nicht sehr mit diesen Untersuchungen abgegeben, nachdem einmal die Anwesenheit der Bacillen, d. h. das auch den strengsten Anforderungen entsprechende Characteristicum der tuberkulösen Natur jener Gebilde festgestellt war. Die Gründe, warum ich gar kein Gewicht auf den Nachweis reichlicher Bacillen gelegt habe, werden im folgenden klar werden.

Schon 1883 (diese Wochenschrift) habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass man bei den eigentlich erweichten Knoten gar nicht wissen könne, wie viel von dem Herde schon abgeschwemmt war und wie viele Bacillen in dem abgeschwemmten Theile enthalten waren.

Mein zweites damals vorgebrachtes Argument halte ich, freilich mutatis mutandis, auch heute noch aufrecht, nämlich das, dass der spärliche Nachweis von Tuberkelbacillen in Gewebspräparaten absolut nicht maassgebend für die Beurtheilung der Frage ist, ob in den Herden reichliche Bacillen vorhanden sind, während natürlich umgekehrt der Nachweis von reichlichen Bacillen ohne weiteres die Reichlichkeit der vorhandenen Keime beweist. So weiss jedermann, dass es oft kaum oder gar nicht gelingt, in verkästen Herden von Lymphdrüsen etc. Tuberkelbacillen aufzufinden. Nichtsdestoweniger ist das kleinste Stückchen eines solchen Käseherdes imstande, bei der Impfung auf ein empfängliches Thier in dieser Tuberkulose hervorzurufen. Daraus folgt, dass unsere Methoden für Gewebspräparate noch nicht ausreichen, um mit Sicherheit alle Bacillen zu tingiren. Ganz besonders gilt dies für die jetzt so beliebte Ziehl'sche Methode und deren Modificationen, wie ich schon 1883 in dieser Wochenschrift ausführlich auseinandergesetzt habe. (Von der fast ausschliesslichen Benutzung dieser Methode kommt es auch, dass man jetzt so oft bei der Beschreibung von anscheinend ganz sicheren Tuberkeln liest, dass der betreffende Autor „Tuberkelbacillen nicht nachweisen konnte“.) Warum sich manche Bacillen in Schnittpräparaten leichter färben und andere gar nicht, weiss man noch nicht. Früher habe ich gemeint, dass in den Fällen, bei denen trotz der vorhandenen Infec-tiosität keine Bacillen nachzuweisen waren, anstatt der vegetativen Form des Mikroorganismus die Sporenform vorhanden war. Man hat aber bis heutigen Tages noch nichts sicheres über Tuberkelbacillensporen eruiren können. In dieser Beziehung war also meine Annahme im Jahre 1883 zum mindesten verfrüht. Das wesentliche meiner damaligen Ueberlegung, dass der spärliche Nachweis von Tuberkelbacillen nicht maassgebend ist, um die wirklich vorhandene Menge der Keime zu beurtheilen, bleibt aber auch heute noch bestehen.

Endlich sei noch darauf hingewiesen, dass auch aus einem anderen Grunde aus der geringen, durch die Färbung eventuell zu eruirenden Menge der Bacillen noch kein Schluss darauf zu ziehen ist, dass von dem Herde die ungeheure Masse von Bacillen nicht ausgegangen sein kann, die zur Erzeugung der Organknötchen er-

forderlich ist. Wenn es auch richtig ist, dass bei der acuten Miliartuberkulose eine Ueberschwemmung des Blutes mit Tuberkelbacillen statthaben muss, so folgt daraus in der That noch nicht, dass diese Ueberschwemmung auf einen einzigen Schub zustande gekommen sein müsste. So habe ich das auch nicht gemeint. Die Absetzung der Bacillen braucht, wie sich mein Schüler Brasch ausdrückt, nicht auf einmal, sondern nur „ziemlich gleichzeitig“ erfolgt zu sein. In dem Zwischenraume, der, von der erfolgten Ulceration des Herdes anfangend, über die Incubation der Krankheit hinaus bis zur Erzeugung der letzten Knötchen reicht, können auf der ulcerirten Stelle sogar nach den Erfahrungen, die man bei künstlichen Züchtungen gemacht hat, die Bacillen sich ausserordentlich vermehrt haben. So können denn die Keime in einer viel grösseren Zahl auf der Ulcerationsstelle gewachsen und dem vorüberschliessenden Blute übergeben worden sein, als man nach dem Restbestande, den man auf dem Herde vorfindet, schliessen könnte.

Trotz dieser beträchtlichen Vermehrung der Tuberkelbacillen, die man gewiss supponiren kann, ist aber bei einer echten acuten allgemeinen Miliartuberkulose, d. h. bei der Form, bei welcher, wie ich mich 1882 ausgedrückt habe, die Knötchen „annähernd gleich“ sind, die Annahme nicht zu umgehen, dass schon der bacillenspendende Herd ein grosser gewesen sein muss. Die Zahl der Miliarknötchen ist eine so ungeheure, ihr Aussehen lässt ebenso wie die Kürze der Krankheit eine so geringe Differenz ihrer Entstehungszeit vermuthen, dass die Parasiten in sehr kurzer Frist auf die entsprechende Zahl gebracht worden sein müssen. Das ist aber nur dann denkbar, wenn gleich das Ausgangsmaterial eine sehr grosse Masse von Bacillen beherbergt, und das kann nur an einem grossen Herde der Fall sein.

Das ist nicht etwa eine blosse theoretische Speculation, sondern man kann sich oft genug davon überzeugen, dass in langsamer verlaufenden Fällen entsprechend der obigen Ueberlegung auch der im Blute oder im Lymphstrom badende Herd ein verhältnissmässig kleiner oder, was auf dasselbe herauskommt, wenig ulcerirter ist. Die echten Fälle von acuter allgemeiner Miliartuberkulose verlaufen ja oft in auffallend kurzer Zeit. Ist die Krankheitsdauer aber eine längere, so nähert sich die Krankheit immer mehr den von mir so genannten chronischen Allgemeintuberkulosen oder den Uebergangsformen dazu. Allgemeintuberkulosen, die, wie Wild angiebt, acht Wochen gedauert haben, gehören schon in diese Kategorie. In solchen Fällen sind denn auch die Knötchen nicht mehr so „annähernd gleich“. Ueber die anatomischen Verhältnisse dieser Uebergangs- und chronischen Allgemeintuberkulosen habe ich schon im Jahre 1882 ausführlich gesprochen. Ich habe damals darauf aufmerksam gemacht, dass es in diesen Fällen seltener gelingt, den im Gefässsystem sitzenden tuberkulösen Herd aufzufinden, und habe die Gründe dafür angegeben. Oefters aber gelingt das doch, und wenn es gelingt, so wird man dann den bacillenspendenden Knoten im Gefässsystem entsprechend kleiner finden, als das bei einer echten acuten allgemeinen Miliartuberkulose der Fall zu sein pflegt. Um nur ein einziges Beispiel anzuführen, so verweise ich auf den von mir publicirten Fall von Miliartuberkulose in einem Hauptstamme der Arteria pulmonalis (Virchow's Archiv Bd. CIV).

Auch Wild nimmt eine Vermehrung der Tuberkelbacillen im Verlaufe des Incubationsstadiums und der eigentlichen Krankheit an, aber im Gegensatz zu mir ist er der Meinung, dass es zu dieser Vermehrung eines im Gefässsystem sitzenden tuberkulösen Knotens etc. gar nicht bedürfe. Er glaubt vielmehr, dass die Bacillen der Tuberkulose, wenn sie nur überhaupt „im Blute kreisten“, sich in diesem geradeso gut frei vermehren könnten, wie etwa die Milzbrandbacillen oder dergleichen. Freilich sieht er ein, dass hierzu denn doch besondere Umstände noch hinzukommen müssen, weil ja sonst bei der ausserordentlichen Häufigkeit des Eintritts kleiner Bacillenn Massen ins Blut auch die acute Miliartuberkulose sehr häufig sein müsste, was aber bekanntlich in keiner Weise zutrifft. Er glaubt, dass die Tuberkelbacillen eine grosse relative Giftigkeit besitzen, d. h. für den betreffenden Menschen sehr virulent sein müssten, um dann, ins Blut übertreten, sich üppig vermehren zu können. Auch Orth hatte vor vielen Jahren die Meinung ausgesprochen, dass eine starke Virulenz des Tuberkelgiftes genüge, um die acute allgemeine Miliartuberkulose zu erklären, und seine Ansicht wird daher auch von Wild gegen mich ins Feld geführt. Wild hat aber dabei übersehen, dass Orth von dieser Ansicht längst zurückgekommen ist und sich, wie ein Blick in seine Lehrbücher beweist, der meinigen zugewandt hat. Orth hat auch durchaus recht damit gehabt. Wir sehen ja oft genug bei gallopirenden Phthisen, käsigen Pneumonien etc. die Tuberkelbacillen durch die beträchtliche lokale Wirkung, die sie ausüben, ihre grosse Virulenz für den betreffenden Körper documentiren, wir sehen ferner, dass bei diesen Erkrankungen auch

¹⁾ In dem einen Falle, in welchem ich reichliche Tuberkelbacillen in einem Venenherde fand, ist ausdrücklich angegeben, dass der erweichte Theil untersucht wurde.

vereinzelte Tuberkel in Milz, Nieren etc. vorhanden sind, welche beweisen, dass hier das Tuberkelgift „im Blute gekreist hat“, und doch finden wir gerade in solchen Fällen so gut wie niemals eine acute allgemeine Miliartuberkulose! Hier haben wir alle die Bedingungen erfüllt, die Wild für das Zustandekommen einer acuten Miliartuberkulose für erforderlich und für genügend hält — und doch fehlt gerade hierbei fast stets die acute Miliartuberkulose!!

Aus dieser Thatsache geht ohne weiteres die Unhaltbarkeit der Wild'schen Annahme hervor. Für jeden, der mit dem Verhalten des Tuberkelbacillus dem menschlichen Körper gegenüber vertraut ist, ist das aber auch ganz selbstverständlich. Der Tuberkelbacillus ist eben, wie sich vor längerer Zeit schon Buchner ausgedrückt hat, gar kein „Blutbacterium“, wie das die Milzbrandbacillen und ähnliche Organismen sind, er vermehrt sich nicht im strömenden Blute, sondern nur im Gewebe, also z. B. in den grossen Venentuberkeln. Sollte er das doch in der von Wild angenommenen Weise thun, so müsste er seine Natur vollkommen ändern. Bis für eine solche Möglichkeit nicht irgend ein Beweis gebracht ist, kann man die Wild'sche Auffassung nicht einmal als eine ernst zu nehmende Hypothese ansehen. Mehr als eine blosser Hypothese würde sie ja unter keinen Umständen sein, und noch dazu eine Hypothese ohne jeden heuristischen Hintergrund, also eine sehr belanglose.

Aber ist denn eine solche Hypothese oder überhaupt eine Hypothese noch nöthig, um die Pathogenie der acuten Miliartuberkulose zu verstehen?

Daran ist gar nicht zu denken. Wir haben zwar im Vorhergehenden bereits die Unhaltbarkeit der Wild'schen Einwände nachgewiesen, wollen aber zum Schluss doch noch einmal positiv zeigen, wie fest die thatsächliche Basis ist, auf der unsere Auffassung fusst.

Das zum mindesten sehr häufige Zusammenvorkommen der beschriebenen tuberkulösen Gefässheerde mit der acuten Miliartuberkulose, das man mit Berücksichtigung der Schwierigkeiten bei der Section sogar als ein regelmässiges auffassen kann, hat schon als einfache statistische Thatsache eine viel weiter gehende Bedeutung, als das bei der Buhl'schen Theorie mit den einfachen Käseheerden der Fall war. Wir sahen ja schon oben, dass die Käseheerde viel zu gemein sind, als dass ihr Zusammenvorkommen mit der acuten Miliartuberkulose selbst dann irgend eine Bedeutung beanspruchen könnte, wenn in der That stets ein käsiger Heerd bei der genannten Krankheit gefunden worden wäre. Bei den von uns und anderen beschriebenen grossen tuberkulösen Wucherungen im Blutgefässsystem und im Ductus thoracicus hingegen hat man es in keiner Weise mit „gemeinen“ Processen zu thun, sondern hier liegen sehr ungewöhnliche tuberkulöse Eruptionen vor. Unter diesen Umständen hätte schon das blosser häufige, vielleicht sogar regelmässige Zusammentreffen dieser Veränderungen mit der gleichfalls so seltenen acuten Miliartuberkulose etwas ungemein auffallendes.

Aber es kommt noch etwas anderes hinzu: Die sehr enge Beziehung, die zwischen jenen Gefässveränderungen und der acuten Miliartuberkulose besteht, gewinnt noch dadurch ausserordentlich an Bedeutung, dass es noch niemals sicher gelungen ist, Veränderungen im Gefässsystem zu beobachten, die tuberkulöser Natur waren und den oben erwähnten fünf Bedingungen¹⁾ entsprochen hätten, ohne dass gleichzeitig acute allgemeine Miliartuberkulose (resp. bei kleineren Heerden eine chronischere Form der Allgemeintuberkulose) vorgelegen hätte.

A priori wäre es garnicht so unmöglich, dass man auch unter anderen Umständen einen solchen Heerd attrappirte. Der Heerd brauchte nur nicht ulcerirt zu sein, oder es könnte das Incubationsstadium vorgelegen haben, wenn der betreffende Mensch einer intercurrenten Krankheit erlegen ist. Aber die Wahrscheinlichkeit ist hier eben so klein, ja noch viel kleiner als für die Auffindung eines inneren Carcinoms im allerersten Anfangsstadium, — noch viel kleiner deshalb, weil ja Carcinome viel häufiger sind, als die grossen tuberkulösen Gefässveränderungen. Allenfalls könnte aber doch der von Stilling, Virchow's Archiv, Band 88, Seite 115 erwähnte Fall hierher gehören. Man kann das aber absolut nicht sicher wissen, weil sich gerade von diesem Falle nicht einmal eine makroskopische Beschreibung, viel weniger eine mikroskopische vorfindet und Stilling selbst die tuberkulöse Natur der Affection bezweifelt.

Man könnte vielleicht einwenden, dass man die Venenveränderungen nur deshalb bei anderen Sectionen nicht gefunden hätte,

weil sie nicht so leicht zu constatiren sind und weil man sich dann, wenn keine Miliartuberkulose vorlag, nicht die rechte Mühe mit dem Suchen gegeben hätte. Aber abgesehen davon, dass ich mir in früheren Zeiten, in denen ich meine Ansichten noch recht stützen zu müssen glaubte, viel Mühe damit gegeben habe und bei anderen Krankheiten doch keine derartigen Veränderungen finden konnte, so kann man sogar die Venenveränderungen ganz aus dem Spiel lassen. Es würde vollkommen genügt haben, wenn die so leicht nachzuweisende ausgedehnte Tuberkulose des Ductus thoracicus bei fehlender Allgemeintuberkulose sicher constatirt worden wäre. Das ist aber eben (da der eine Stilling'sche Befund ganz und garnicht „sicher“ ist) noch nicht der Fall gewesen, und doch müsste man, wenn die Tuberkulose des Ductus thoracicus keine specielle Beziehung zur Allgemeintuberkulose hätte, verlangen, dass man diese Affection nicht nur ein oder das andere Mal, sondern in einem etwa eben so grossen Procentsatz bei anderen Krankheiten finden müsste (z. B. bei Tuberkulose überhaupt), wie wir sie bei acuter Miliartuberkulose constatiren konnten.

Bei einer so engen, thatsächlichen Beziehung zweier so seltener Processe, wie sie die acute Miliartuberkulose und die tuberkulösen Gefässveränderungen darstellen, muss logischer Weise zwischen diesen beiden ein inniger causaler Zusammenhang bestehen.

Es kann ferner auch nicht der allergeringste Zweifel darüber herrschen, wie der causale Zusammenhang zu verstehen ist: Die Gefässveränderungen müssen unter allen Umständen das primäre, die tuberkulöse Ueberschwemmung des Blutes muss das secundäre sein. Die Heerde sind so gross, ihre Organisation in den Venen, ihre Verkäsung im Ductus thoracicus ist eine so bedeutende, dass sie jeder, der die Heerde überhaupt gesehen hat, unbedingt für sehr viel älter, als die Miliartuberkel der Organe, ansprechen muss. Es ist demnach vollkommen ausgeschlossen, dass die tuberkulösen Heerde des Gefässsystems secundär oder auch nur gleichzeitig mit den Organknoten entstanden sein können. Auch Wyss (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1897, Seite 278 f.) würde wohl kaum eine davon abweichende Ansicht ausgesprochen haben, wenn er je in der Lage gewesen wäre, solche Veränderungen in der Leiche selbst zu sehen.

Für die Fälle, in denen also die genannten Gefässveränderungen nachgewiesen worden sind, kann demnach absolut kein Zweifel darüber bestehen, dass sie auch die Ursache der acuten Miliartuberkulose darstellen. Für den „unaufgeklärten“ Rest der Fälle muss es zum mindesten als ungemein wahrscheinlich angesehen werden, dass hierbei die Einbruchsstellen übersehen worden sind. Diese Einbruchsstellen brauchen, wohl gemerkt, nicht gerade Heerde von dem speciellen, von uns geschilderten Typus der Venentuberkel oder der Tuberkulose des Ductus thoracicus zu sein, sondern es ist sehr wohl möglich, dass es noch andere Arten des Einbruchs giebt. Ich erinnere nur an den merkwürdigen Hanau'schen Fall von Tuberkulose der Aorta und an andere bei Sigg nachzulesende Affectionen. Welcher Art aber auch die Natur der tuberkulösen Wucherungen sein mag, diese müssen, um Miliartuberkulose zu erzeugen, mit dem Blutstrom in direkter Beziehung stehen und müssen auch alle die anderen Bedingungen erfüllen, die wir nun schon mehrfach erwähnt haben.¹⁾

Fassen wir also unsere Meinung noch einmal in wenigen Worten zusammen, so können wir sagen: Man hat nicht früher ein Recht, den causalen Zusammenhang der tuberkulösen grossen Heerde im Gefässsystem mit der Allgemeintuberkulose zu bezweifeln, als bis es gelungen sein wird, solche Heerde, die auch den oben erwähnten fünf Bedingungen entsprechen, also vor allem ulcerirt sind, bei anderen Erkrankungen in gleichem Procentsatz vorzufinden, wie es bisher bei der acuten allgemeinen Miliartuberkulose der Fall gewesen ist. In ähnlicher Weise hat sich bereits Hanau Baumgarten gegenüber auseinander-gesetzt.

Die Thatsachen, die für unsere Ansicht sprechen, sind so zwingende, dass wenig exacte theoretische Kritiken, wie die von Wild, die nicht das geringste eigene thatsächliche Material beibringen, ihnen gegenüber gasz irrelevant sind.

¹⁾ Diese Bedingungen werden selbstverständlich von Vorgängen, wie sie die Herren Hegetschweiler und Göbel in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1897, S. 270) anführen, in keiner Weise erfüllt. Vgl. darüber Sigg, S. 133 und 134.

¹⁾ Wobei nur in No. 2 statt „Venen“ „Blutgefässsystem“ im allgemeinen zu setzen ist.