(Aus der III. medizinischen Abteilung des Kaier Franz Joseph-Spitals in Wien. [Vorstand Prof. Dr. Czyhlarz]).

Zur Diagnose tuberkulöser Geschwüre des Darmes. (Nachweis okkulten Blutes und von Bazillen im Stuhl.)

Von

Dr. Wilhelm Loll,

Assistent der Abteilung.

Wenn wir ein Individuum mit einer mehr oder minder floriden, ausgebreiteten Lungentuberkulose vor uns haben, bei welchem Durchfälle auftreten und die allgemeine Kachexie dabei rapide fortschreitet, so denken wir an eine Darmtuberkulose. Noch wahrscheinlicher wird die Diagnose, wenn sich mäßiger Meteorismus und Druckempfindlichkeit des Abdomens hinzugesellen. Diese beiden letzteren Symptome finden wir jedoch fast nur bei Serosabeteiligung, auch die Diarrhöen fehlen häufig. Wir sehen oft ausgebreitete Darmtuberkulosen, bei welchen usque ad finem mäßige Stuhlverhaltung und breiig bis weich geformte Stühle abwechseln. Andererseits können wir die angeführten Erscheinungen auch bei tuberkulösen Individuen finden, in deren Darm die Obduktion kein einziges Geschwür aufdeckt. Es handelt sich hier entweder um eine nicht ulzerierte Darmtuberkulose, oder um chronisch katarrhalische Reizzustände des Darmes, welche in der kachektisch bedingten Minderwertigkeit sämtlicher Funktionen und Organe, also auch des Magen-Darmkanales, zum Teil wohl auch durch Verschlucken reichlichen Sputums begründet sind.

Um die Diagnose der Darmtuberkulose zu sichern, sah man sich nach anderen Hilfsmitteln um und führte unter anderem die Untersuchung auf Blut und Tuberkelbazillen im Stuhle ein.

Es ist allgemein bekannt, daß stärkere Blutbeimengungen zum Stuhl nur selten vorkommen.

A. Schmidt (1) sah stärkere Blutungen niemals. Bandelier und Röpke (2) sahen sie nur selten und sind der Ansicht, daß sie meist durch mechanische Verletzung der Gefäßwand eines Geschwüres der unteren Darmabschnitte bedingt sind. Cruice (3) fand in der Literatur insgesamt 26 Fälle von stärkerer Darmblutung; er fügt 4 solche mit tödlichem Verlaufe hinzu. Engelsmann (4) beobachtete gleichfalls 2 tödlich verlaufende Darmblutungen aus tuberkulösen Geschwüren. Wir selbst sahen im Laufe des letzten Jahres 2 Fälle von geschwüriger Darmtuberkulose, in welchen ante finem ca. 100 g reinen Blutes abgingen.

Betreff der Häufigkeit des Vorkommens okkultur Darmblutungen schwanken die Angaben der Autoren.

Strümpell sagt in seinem Lehrbuch (5), daß sich geringer Blutgehalt des Stuhles nur zuweilen findet, Sahli (6), daß die okkulten Blutungen für die Darmtuberkulose diagnostisch von Bedeutung seien. Joachim (7) fand mittels der Guajakprobe im Essigsäure-Ätherextrakt nach Weber (8) und mittels der Aloinprobe nach Rossel (9) bei „einer ganzen Anzahl von Kranken, bei denen man aus dem reichlichen Vorkommen von Tuberkelbazillen im Stuhl das Vorhandensein von tuberkulösen Darmgeschwüren vermuten konnte und bei denen die Sektion diese Vermutung in mehreren Fällen bestätigte, niemals Blut im Stuhl“. In seiner Monographie (10) weist Boas auf die großen Schwierigkeiten hin, die in der Trennung einfacher Darmkatarrhe von tuberkulösen gelegen sind. Er sagt weiter: „Leider fehlt es auch hier an umfassenden Untersuchungen.“ Er ist der Ansicht, daß ein positiver Blutbefund, zumal öfter oder gar regelmäßig erhoben, dazu beitragen würde, die Diagnose der Darmtuberkulose in vielen Fällen schon frühzeitig, jedenfalls früher als gegenwärtig, zu ermöglichen. Nach Kuttner (11) können sämtliche Geschwürsprozesse des Magen-Darmtraktes, also auch tuberkulöse Geschwüre, zu okkulten Blutungen führen. Jedoch hat er sich durch zahlreiche Obduktionsbefunde überzeugt, daß selbst bei ausgebreiteten Ulzerationen okkulte Blutungen vollständig fehlen können. Die Methode, welcher er sich zum Nachweis des Blutes bediente, ist nicht angegeben, ist auch aus seiner früheren Arbeit (12) nicht ersichtlich. Sahlgren (13) untersuchte den Stuhl von 120 schweren Phthisikern und fand in 88 Fällen positive Benzidin- und Phenolphthaleinprobe. Die Guajakprobe in der Weberschen Modifikation war nur 5 mal positiv. Sie wurde nur bei besonders starkem Ausschlag der Benzidinprobe — im ganzen 45 mal — ausgeführt. 41 Fälle kamen zur Obduktion, 40 von diesen zeigten im Darm tuberkulöse Geschwüre, von ihnen hatte der Stuhl in 32 Fällen positive Benzidinreaktion gegeben; 1 Fall zeigte bei der Autopsie keine Darmtuberkulose — dieser hatte auch in vivo kein okkultes Blut im Stuhl. Eine sichere Relation zwischen Ausbreitung der Geschwüre im Darm und dem Auftreten von okkulten Blutungen konnte Sahlgren nicht feststellen. Aus seiner Tabelle geht hervor, daß bei einigen sehr ausgebreiteten Darmulzerationen im Stuhl okkultes Blut vermißt wurde, während weniger ausgebreitete Geschwürsprozesse sehr intensive Benzidinreaktion ergeben hatten. Auffälligerweise hatten gerade die ersteren, „nicht blutenden“ Geschwüre besonders intensive klinische Erscheinungen verursacht und einen ausgesprochen akuten Verlauf mit rascher Gewebseinschmelzung gezeigt. Da bei dieser Gruppe von Phthisikern auch niemals hämorrhagische Sputa nachgewiesen werden konnten, neigt Verfasser der Ansicht zu, daß bei diesen die gefäßthrombosierende Wirkung der Tuberkelbazillengifte stärker ausgeprägt sei als bei den mehr chronisch verlaufenden Fällen. Sahlgren kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schlusse, daß die okkulten Blutungen bei Darmtuberkulose häufiger vorkommen als klinische Symptome, und sieht in ihrem Nachweis eine wertvolle Bereicherung unseres diagnostischen Rüstzeuges. Bezüglich der Methode des Blutnachweises haben sich ihm Benzidin und Phenolphthalein in gleicher Weise als genugsam empfindlich bewährt, während er Guajak wegen ihrer zu geringen Empfindlichkeit für ungeeignet hält. Engelsmann (4) untersuchte in 10 Fällen auf okkulte Blutungen und fand solche nur in 4, weshalb er schließt, daß solche nicht häufig sind.

Wir haben die Fäzes von 150 Phthisikern auf okkulte Blutungen untersucht, und zwar mittels der Guajakreaktion in der Modifikation von Inouye und Yastoni (14), welche gewissermaßen eine Kombination des Verfahrens von Kossak (15) und der van Deenschen Probe darstellt. Nur haben wir die Methode etwas vereinfacht, fanden sie aber jedesmal sehr verläßlich und eindeutig. Wiederholte Vergleiche mit der Guajakprobe, wie sie von Boas (16) angegeben wurde, überzeugten uns, daß unser Verfahren empfindlicher ist. Die Probe wird folgendermaßen angestellt: Man verreibt ein etwa bohnengroßes Stück Fäzes mit wenig Wasser und fügt 10 ccm 90% Alkohol hinzu; nach mäßigem Schütteln setzt man 5 ccm Chloroform zu und dreht den Zylinder 2- bis 3 mal langsam hin und her, so daß das Chloroform das Stuhl-Alkoholgemenge durchwandert. Nun gießt man 5 ccm einer frisch bereiteten Guajaklösung (ganz wenig Resinae guajaci in 90% Alkohol) zu und schließlich 1 bis 2 ccm

10% Hydrogenium superoxydatum. Je nach dem Blutgehalt tritt mehr minder intensive Blaufärbung auf, bei schwächster Reaktion zeigt sie sich an der oberen Grenze des Chloroforms.

Parallel wurde jeder Stuhl auch mittels der Benzidinprobe untersucht, und zwar nach folgender Modifikation: Eine kleine, etwa erbsengroße Menge Fäzes wird mit Wasser verrieben und dieselbe Menge Eisessig hinzugefügt. Nach kräftigem Schütteln setzt man die halbe Menge Äther zu. Nach leichtem Hin- und Herschwenken wird etwas Benzidinlösung (eine schwache Messerspitze Benzidin auf 2 ccm Eisessig) zugegeben, worauf man 1 bis 2 ccm Hydrogenium superoxydatum aufgießt. Ist Blut vorhanden, so tritt grünblaue bis schwarzblaue Verfärbung ein. Diese Probe ist empfindlicher als die oben angegebene Guajakreaktion.

Um einwandfreie Resultate zu erzielen, wurde selbstverständlich mit den notwendigen Kautelen gearbeitet. Die Patienten erhielten eine völlig hämoglobinfreie Kost, es wurde auf regelmäßigen Stuhlgang gesehen und stets erst nach 6 bis 7 Tagen, also frühestens die 5. Stuhlentleerung zur Untersuchung verwendet. Ein ständiges Augenmerk wurde auf Hämoptoe, Epistaxis und Zahnblutungen gerichtet; die Fäzes solcher Patienten kamen nicht zur Untersuchung. Eisen- und wismuthaltige Medikamente wurden nicht verabreicht. Da die richtige Wahl der Kost von großer Bedeutung ist, soll auf sie etwas näher eingegangen werden. Es ist bekannt, daß Fette in größerer Menge, Chlorophyll und Kotfarbstoffe die Reaktionen ungünstig beeinflussen. Man muß deshalb diese ausschalten, oder doch wenigstens auf ein Minimum reduzieren. Man muß also bei der Kost alimentäre Farbstoffe, wie Chokolade, Kaffee, Kakao, Rotwein, Marmeladen, Obst u. ä. vermeiden. Als einwandfrei bewährte sich uns folgende, über den Tag verteilte Diät: Ein halber Liter Milch, eine Milchspeise, Mehlspeise, weißes Brot, Zwieback und Biskuit oder Omelette, dazu ein bis zwei Eier mit etwas Schmalz oder Butter, ferner Erdäpfelpüree und Reis. Mit diesen Nahrungsmitteln findet man reichlich das Auslangen, die Patienten murren nicht und es gelingt tatsächlich einwandfrei, sichere Reaktionen am Stuhl zu erzielen. Ebenso wichtig wie die Art der Kost ist die Zeit der Verabreichung derselben, die der Untersuchung vorangehen muß. Es sei deshalb nochmals hervorgehoben, daß erst nach 6 bis 7 Tagen, resp. frühestens der 5. Stuhl zur Reaktion verwendet werden darf.

Was den Nachweis von Tuberkelbazillen anlangt, so liegt die Sache nicht so einfach, wie der Nachweis von okkulten Blutungen. Die Methodik ist schwieriger und wir sind noch weit von einer „Methode der Wahl“ entfernt. Auch über die praktische Bedeutung des erbrachten Bazillennachweises herrscht Meinungsverschiedenheit.

Strümpell (5) sagt, daß ihr Auffinden nicht ganz leicht, zudem ihre diagnostische Bedeutung nicht ganz sicher sei, da sie von verschlucktem Sputum herkommen können. Jaksch (18) meint, daß der positive Befund dann zur Diagnose der Darmtuberkulose verwendet werden kann, wenn er konstant ist und wenn die Bazillen in großen, Reinkulturen entsprechenden Gruppen liegen, Engelsmann (4) dann, wenn man sie in vom Stuhle isolierten Schleimflocken findet. Rittel-Wilenko (19) hält das Auftreten von Tuberkelbazillen im Stuhl diagnostisch wichtig für eine Darmtuberkulose, während Schöne und Weißenfels (20) zu dem Schlusse kamen, daß die Kochschen Bazillen aus dem Sputum stammen. Bodo (21) fand in den Fäzes von 9 an Tuberkulose Verstorbenen 3 mal Tuberkel-

bazillen, ohne daß eine spezifische Darmerkrankung vorhanden gewesen wäre. In einem solchen Falle waren die Bazillen sogar sehr zahlreich. Straßburger (22) ist der Ansicht, daß größere Mengen Sputum von gut instruierten Phthisikern kaum verschluckt werden — es sei denn, daß es sich um Moribunde handelt. Er glaubt, daß der wiederholte Befund Kochscher Bazillen in größerer Menge als Adjuvans zur Diagnose der Darmtuberkulose herangezogen werden kann; seine Versuchsreihe umfaßt 13 Fälle. Klose (23) fand in 90% der untersuchten Fälle — es handelte sich um 10 offene Phthisen — Tuberkelbazillen im Stuhl. Da nur 6 Fälle Symptome einer Darmtuberkulose boten, ist er der Ansicht, daß der Bazillennachweis in den Fäzes bei gleichzeitig positivem Bazillenbefund im Sputum keineswegs zur Diagnose einer Darmtuberkulose berechtigt, da die Herkunft der Bazillen aus verschlucktem Sputum nicht ausgeschlossen werden könne. Rabinowitsch (24), ferner Fränkel und Krause (25) denken an die Möglichkeit, daß die Bazillen aus der Galle stammen.

Betreff der Methoden, die zum Nachweise von Tuberkelbazillen im Stuhl Verwendung finden, seien hier die bekanntesten und meist geübten erwähnt.

Straßburger (22) verrührt eine kleine Menge Fäzes mit Wasser und zentrifugiert. Die Flüssigkeit über dem Sediment enthält die Bakterien, deren spezifisches Gewicht das des Wassers nur wenig übersteigt. Diese wird abgegossen und mit 2 Teilen 96% Alkohol versetzt. Zentrifugiert man nun wieder, so fallen die Bakterien in der jetzt spezifisch leichteren Flüssigkeit zu Boden. Das Sediment wird auf einem Objektträger aufgestrichen und nach der Methode von Ziehl-Nelson gefärbt; um aber Verwechslungen mit Smegmabazillen, welche am After vorkommen, zu vermeiden, noch durch 10 Minuten mit absoluten Alkohol entfärbt. Reh (zit. nach Schöne und Weißenfels [20]) verrührt ein ca. bohnengroßes Stück Fäzes mit etwas Wasser zu einem festweichen Brei, worauf mit Äther tüchtig geschüttelt wird. Die Ätherschichte wird hierauf abgegossen und scharf zentrifugiert. Das Sediment wird in etwas Äther gelöst, ausgestrichen, leicht fixiert und nach Ziehl gefärbt. Schöne und Weißenfels (l. z.) haben dieses Verfahren etwas modifiziert, indem sie die Fäzes statt mit Wasser mit Antiformin behandelten. Engleson (26) schabt mit einer löffelförmig ausgebuchteten Hohlsonde etwas Rektalschleimhaut aus, streicht auf Objektträger und färbt.

Wir verwandten bei unseren Untersuchungen die Methode von Straßburger (l. c.), da wir in einer Reihe durchgeführter Paralleluntersuchungen mit dieser die besten Resultate erzielten. Hierbei erwies sich uns als sehr vorteilhaft, daß wir die Färbung nicht am Ausstrich, sondern am gut getrockneten und fixierten dicken Tropfen vornahmen. Entfärbt wurde mit Ebnerscher Flüssigkeit. Bei der Gegenfärbung mit Methylenblau muß darauf geachtet werden, daß diese nur ganz schwach durchgeführt wird, da die Tuberkelbazillen sonst von der dicken Schicht der blau gefärbten Bakterien überdeckt werden.

Aus der großen Zahl der Fälle, bei welcher wir die Fäzes auf okkultes Blut und Tuberkelbazillen untersuchten, mögen hier die ersten 20 Fälle von Darmtuberkulose, die zur Obduktion gelangten, tabellarisch zusammengestellt sein.

Aus den mitgeteilten Fällen geht bereits folgendes hervor:

1. Der klinische Befund allein genügt nicht zur Diagnose der Darmtuberkulose.
2. In allen Fällen von tuberkulöser Ulzeration im Darm ließen sich okkulte Blutungen mittels der Benzidinprobe nachweisen.
3. Die Guajakreaktion ist etwas weniger empfindlich; ihr Ausfall kann nicht dazu herangezogen werden, einen Einblick in die Ausbreitung der Geschwüre zu gewinnen.
4. Ein Zusammenhang zwischen Blutungen tuberkulöser Darmgeschwüre und Hämoptoe besteht nicht (s. Sahlgren, l. c.).

Nummer	Name	Lungenbefund	Tag der Unter- suchung	Stuhl			Sputum		gest.	Aus- breitung der Geschwüre im Darm	Hämoptoe
				Benz.	Guaj.	Baz.	Menge	Baz.			
1	Sch. ♂ 43 J. 11. 2.— 8. 4. 1920	Tbc. Infiltration mit weit- gehendem kavernösem Zerfall in beiden Ober- lappen	15. 3. 16. 3. 17. 3. 22. 3. 24. 3.	+	±	—	++ ++ ++ ++ ++	++ ++ ++ +++ +++	8. 4.	++	—
2	Hu. ♂ 21 J. 19. 2.— 8. 4. 1920	Disseminierte Tbc. mit ausgedehnter Kavernen- bildung	15. 3. 16. 3. 17. 3. 22. 3. 22. 3.	++	+	—	++ ++ ++ ++ ++	++ ++ — +++ ++	8. 4.	+++	—
3	Weil. ♂ 28 J. 23.11.1919 16. 5. 1920	Kavernöse Phthise beider Oberlappen	28. 1. 29. 1. 30. 1. 22. 2. 23. 2. 25. 2. 23. 3. 25. 3. 27. 3.	+	—	—	++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++ ++	++ ++ ++ ++ ++ ++ +++ +++ +++	16. 5.	+++	—
4	Hi. ♂ 18 J. 15. 2.— 26. 3. 1920	Chron. tbc. Infiltration beider Oberlappen u. des linken Unterlappens mit ausgedehnter Kavernen- bildung	23. 3. 24. 3. 25. 3.	++	++	+	++ ++ ++	+++ +++ +++	26. 3.	+++	—
5	Lec. ♂ 19 J. 23. 2.— 3. 4. 1920	Kavernöse Tbc. d. linken Lungenspitze mit termi- naler miliarer Aussaat	24. 3. 25. 3. 26. 3.	++	+	+	++ ++ ++	+++ +++ +++	3. 4.	+++	—
6	Kr. ♂ 35 J. 1. 5.— 17. 5. 1920	Chron. tbc. Infiltration beider Oberlappen und im l. Unterlappen. Ka- vernienbildung im l. Ober- lappen	5. 5. 7. 5. 8. 5. 14. 5. 15. 5. 16. 5.	++	±	—	++ ++ ++ ++ ++ ++	— + — ± ± —	17. 5.	+	+
7	Thu. ♀ 42 J. 16. 3.— 23. 3. 1920	Chron. Tbc. der Lungen mit Kavernenbildung im r. Oberlappen	20. 3. 21. 3.	++	++	+	++ ++	+++ +++	23. 3.	+++	—
8	Sch. ♂ 49 J. 5. 5.— 15. 5. 1920	Chron. tbc. Infiltration mit Kavernenbildung in beiden Oberlappen	11. 5. 12. 5. 14. 5.	++	+	±	++ ++ ++	± ± ±	15. 5.	++	—
9	Stu. ♂ 38 J. 22. 4.— 14. 5. 1920	Tbc. Infiltration beider Oberlappen mit ausge- dehnter Kavernenbildung	12. 5. 13. 5.	++	+	±	++ ++	++ ++	14. 5.	+++	—
10	Sr. ♂ 35 J. 22. 4.— 21. 6. 1920	Tbc. Infiltration beider Oberlappen mit ausge- dehnter Kavernenbildung in d. l. Unterlappen	13. 5. 14. 5. 15. 5. 16. 5. 17. 6. 19. 6. 20. 6.	—	—	—	+++ +++ +++ +++ ++ +++ +++	+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++	21. 6.	++	—

Nummer	Name	Lungenbefund	Tag der Unter- suchung	Stuhl			Sputum		gest.	Aus- breitung der Geschwüre im Darm	Hämoptoe
				Benz.	Guaj.	Baz.	Menge	Baz.			
11	Ko. ♂ 31 J. 16. 3.— 20. 4. 1920	Tbc. Infiltration beider Oberlappen mit Kavernen- bildung	22. 3.	++	+	+	+	+++		++	+
			23. 3.	++	+	—	+	+++			
			24. 3.	++	+	+	+	+++			
									20. 4.		
12	Zwa. ♂ 59 J. 1. 6.— 17. 6. 1920	Chron. dissem. Tbc. mit Kavernenbildung in beiden Oberlappen	9. 5.	+	+	+	±	++		++	—
			10. 6.	+	+	+	±	+			
			12. 6.	+	+	—	±	++			
									17. 6.		
13	Kass. ♂ 43 J. 22. 5.— 20. 6. 1920	Chron. dissem. Tbc. mit Kavernenbildung in beiden Oberlappen u. im rechten Unterlappen	5. 6.	+	+	—	+	+		+++	+
			6. 6.	++	+	—	+++	+			
			8. 6.	++	+	—	+++	+			
									20. 6.		
14	Kal. ♂ 48 J. 20. 5.— 20. 7. 1920	Chron. dissem. Tbc. ohne Kavernenbildung	26. 5.	++	+	—	+	±		+++	—
			27. 5.	+	—	—	+	±			
			28. 5.	+	+	—	+	±			
			30. 5.	+	—	—	+	±	20. 7.		
15	Wo. ♂ 15 J. 4. 3.— 1. 10. 1920	Chron. dissem. Tbc. mit Kavernenbildung in beiden Oberlappen	11. 9.	+	—	++	++	++++		+++	—
			12. 9.	+	—	++	++	++++			
			13. 9.	+	—	++	++	++++			
									1. 10.		
16	Kar. ♂ 23 J. 5. 6.— 20. 9. 1920	Tbc. Infiltration beider Oberlappen mit beginnen- der Kavernenbildung	14. 6.	+	+	+	+	++		+++	—
			15. 6.	++	+	—	+	+++			
			16. 6.	++	+	+	+	+++			
									20. 9.		
17	Za. ♂ 31 J. 21. 7.— 30. 9. 1920	Pleuritis exsudativa hae- morrh. bilat.	31. 7.	—	—	—	—	—		+ (Nurein- linsen- großes Ge- schwür- chen, u. zwar im unteren Pleum)	—
			2. 8.	—	—	—	—	—			
			3. 8.	—	—	—	—	—			
			12. 8.	—	—	—	—	—			
			14. 8.	—	—	—	—	—			
			15. 8.	—	—	—	—	—			
			6. 9.	++	+	—	—	—			
			7. 9.	++	+	—	—	—			
			10. 9.	++	+	—	—	—	20. 9.		
18	Weis. ♂ 24 J. 31. 5.— 1. 7. 1920	Chron. Tbc. mit Kavernen- bildung in beiden Ober- lappen	10. 5.	—	—	—	+++	++		+	—
			11. 5.	—	—	—	+++	+++			
			12. 5.	—	—	—	+++	+++			
			26. 6.	+	+	—	±	+++			
			27. 6.	+	+	+	±	++			
			28. 6.	+	+	+	±	+++	1. 7.		
19	Ty. ♂ 19 J. 18. 5.— 20. 7. 20	Dissem. Tbc. mit ausgo- dehnter Kavernenbildung im l. Ober- u. Unterlappen	29. 5.	—	—	+	++	+++		++	—
			30. 5.	—	—	++	++	+++			
			1. 6.	—	—	++	++	+++			
			5. 6.	++	+	++	++	+++			
			6. 6.	++	+	++	++	+++			
			8. 6.	++	+	++	++	+++			
			9. 6.	++	+	++	++	+++	20. 7.		
20	Bol. ♂ 33 J. 4. 8.— 6. 10. 1920	Chron. dissem. Tbc. mit beginnender kavernöser Destruction	10. 8.	+	+	+	++	—		+++	—
			11. 8.	+	+	—	++	±			
			12. 8.	+	—	±	++	±	6. 10.		

Außer den angeführten Fällen wurde noch bei einer großen Anzahl von Individuen, die auf Darmtuberkulose suspekt waren, auf okkulte Blutungen untersucht. Der positive Befund im Zusammenhang mit der allgemein klinischen Untersuchung ermöglichte uns stets, die Diagnose auf tuberkulöse Geschwürsbildung im Darm zu stellen. Wurde die Benzidinprobe kurze Zeit ante mortem negativ gefunden, so deckte die Autopsie auch niemals tuberkulöse Ulzera im Darne auf.

Bei der großen Zahl der bis heute untersuchten Fälle, die bereits weit über 300 beträgt, fiel uns auf, daß die aus tuberkulösen Geschwüren stammenden okkulten Blutungen doch nur höchst selten jene Intensität erlangen, wie wir sie so häufig beim *Ulcus ventriculi* und *duodeni* oder beim Karzinom des Magen-Darmtraktes sehen. Hier vermag uns speziell der Ausfall der Guajakprobe einen diagnostischen Fingerzeig zu geben. Eine sehr stark positive Guajakreaktion haben wir bei Darmtuberkulose niemals gesehen.

Beispielsweise mögen hier zwei Fälle kurz angeführt sein:

21 Po. ♀ 44 J. aufgen. 11. 5. 1920, gest. 27. 5. 1920. Klin. Diagnose: Dissem. Tuberkulose der Lungen, *Ulcus ventriculi*. Es handelte sich um eine hochgradig abgemagerte Patientin, die seit ca. einem Jahre an Seitenstechen und Husten litt. Seit einer Woche war sie bettlägerig und hatte remittierendes Fieber bis 40°. Nach größeren Mahlzeiten hatte sie seit längerer Zeit stets Magenschmerzen. Die Untersuchung der Lungen ergab Schallkürzung l. h. o. und r. v. o. und diffus vereinzelt Giemen. Die unteren Lungengrenzen waren beiderseits nur wenig verschieblich. Die Durchleuchtung (Dr. Selka) zeigte zahlreiche, untereinander konfluierende kleinfleckige Schattenherde im Bereiche beider Lungen; besonders dicht zusammenstehend in der linken oberen Hälfte, welche mehr oder weniger diffus verdunkelt erschien. Das Abdomen war meteoristisch vorgewölbt. Der Stuhl war angehalten, am 13. 5. war Guajak +++ , am 17. und 20. 5. erfolgte je eine teerartig schwarze Stuhlentleerung. Die Obduktion (Dr. Kutschera) ergab: Subakute Miliartuberkulose in Form stecknadelkopfgroßer Knötchen in allen Lungenabschnitten. *Ulcus ventriculi*.

In diesem Falle konnte mit Rücksicht auf die teerartigen Stühle trotz der hochgradigen tuberkulösen Lungenveränderungen die richtige Diagnose gestellt werden. Aber noch in anderen Fällen erlangt der stark positive Ausfall der Guajakprobe eine differentialdiagnostische Bedeutung; nämlich da, wo die Diagnose zwischen einem verborgenen Karzinom des Magens resp. ein Ulkus desselben und einer geschwürigen Darmtuberkulose zweifelhaft ist. Die klinischen Bilder können in diesen Fällen die gleichen sein. Der Lungenbefund bringt uns nicht viel weiter: Denn einesteils sahen wir ausgedehnte Darmtuberkulose bei nur geringgradigen Spitzenveränderungen, anderseits — wie in dem oben mitgeteilten Falle — ein *Ulcus ventriculi* bei schwerer Lungentuberkulose. Die Trennung von Ulkus und Karzinom muß mittels der gebräuchlichen Methoden versucht werden. Aber es bedeutet doch immerhin einen bedeutenden Fortschritt, wenn es gelingt, die Darmtuberkulose auszuschalten. Als Beispiel diene folgender Fall:

22 Wa. ♂ 71 J. aufgen. 18. 2. 1920, gest. 1. 7. 1920. Stark abgemagerter Patient, der seit ca. 3 Monaten an Bauchschmerzen und Appetitlosigkeit leidet. Der Stuhl ist angehalten zeitweilig treten Diarrhöen auf. Temperatur normal. Die objektive Untersuchung ergab über der rechten Lungenspitze Schallkürzung, leiseres Atmen mit verlängertem Expirium. Das Abdomen ist eingezogen, nicht druckempfindlich. Im Epigastrium ist keine sichere Resistenz zu tasten. Die Magenausheberung ergibt: Freie HCl 0, Ges.-Acid. 0, Ben-

zidin?, keine Milchsäure, keine Boas-Opplerschen Bazillen. Im Stuhl war Guajak 2 Tage später ++. Eine 2. Ausheberung hat Patient absolut verweigert. Die wiederholte Röntgenuntersuchung ergab ein negatives Resultat; das Antrum war gut sichtbar, der Magen nach 6 Stunden leer, der Brei in der Ileozökalgegend. Kurze Zeit nach der Aufnahme stellte sich eine linksseitige hämorrhagische Pleuritis ein. Die Guajakreaktion im Stuhl blieb andauernd stark positiv. Mit Rücksicht auf diesen Befund wurde dem sehr unsicheren Palpationsbefund mehr Bedeutung beigemessen und trotz des positiven Lungenbefundes ein Geschwürsprozeß des Magens — höchstwahrscheinlich Karzinom — angenommen. Von einer Operation mußte wegen des desolaten Zustandes des Kranken leider Abstand genommen werden. Die Obduktion ergab: Fünfkronenstückgroßes, ventral ulzeriertes Karzinom an der kleinen Kurvatur des Magens, handbreit oberhalb des Pylorus. Hämorrhagische Tbc.-Pleuritis sin. Die Pleura dicht bedeckt mit Tuberkel. Kleine fibrös geschrumpfte Herde im rechten Ober- und Mittellappen.

Wir haben in letzter Zeit noch einige Fälle beobachtet, die mit der Diagnose Lungen- und Darmtuberkulose eingeliefert wurden, bei welchen der stark positive Ausfall der Guajakreaktion im Stuhl sofort den Verdacht auf Ulkus resp. Karzinom des Magen-Darmtraktes erregte, dieser Verdacht durch die weitere Untersuchung gestützt und schließlich durch den Verlauf bestätigt wurde.

Bisher wurde dargetan, daß bei sämtlichen Fällen von ulzeröser Darmtuberkulose okkulte Blutungen nachgewiesen wurden. Hierzu soll noch folgendes besonders bemerkt werden: Aus dem verschieden starken Ausfall der Reaktionen an aufeinanderfolgenden Tagen geht hervor, daß die Blutungen aus den Geschwüren wohl regelmäßig, aber keineswegs stets mit derselben Intensität stattfinden; daraus wird ohne weiteres verständlich, daß aus der Intensität der Reaktion niemals ein Schluß auf die Ausbreitung der Darmgeschwüre gezogen werden kann. Hier möchte ich noch ganz besonders auf den Fall 17 hinweisen, bei welchem die Autopsie nur ein einziges, ca. linsengroßes Geschwürchen aufdeckte, die Stuhluntersuchung in vivo aber deutlich positive Guajak- und Benzidinreaktion gegeben hatte. Andererseits weist dies auf die Möglichkeit hin, daß okkulte Blutungen vorübergehend überhaupt fehlen könnten. Wir haben deshalb in den Fällen mit negativen Befund die Serie der Untersuchungen auf 8 aufeinanderfolgende Tage ausgedehnt, wie dies Gregersen (27) beim *Ulcus ventriculi* empfiehlt. Wir haben dabei die Beobachtung gemacht, daß Stühle, die durch 3 Tage negative Reaktion gegeben hatten, auch weiterhin negativ blieben. In den Fällen 10, 17, 18 und 19, wo die Stühle bei den ersten Untersuchungen eine negative, später eine positive Reaktion gaben, muß man mit Rücksicht darauf, daß diese nach ihrem ersten Auftreten dauernd positiv blieben, annehmen, daß die Ulzeration zur Zeit der ersten Untersuchung noch nicht bestanden hatte.

Nun sei in Kürze auf die klinische Bedeutung des negativen Blutbefundes im Stuhle bei tuberkulösen Individuen mit Magen-Darmsymptomen eingegangen. Nach unseren obigen Auseinandersetzungen können wir bei Erhebung eines negativen Resultates an 3 aufeinanderfolgenden Tagen einen ulzerösen Prozeß ausschließen. In Frage kommen — abgesehen von Komplikationen, von welchen hier nicht die Rede sein soll — zwei Prozesse. Erstens der toxische, mehr minder mit Atrophie vergesellschaftete Darmkatarrh und die alte, chronische Darmtuberkulose mit den durch fibröse Verdickungen bedingten Strikturen. Letzterer ist nach unseren Erfahrungen zwar fast stets wenigstens mit

einigen kleinen Geschwürchen kombiniert, aber es kommen doch bisweilen völlig geschwürsfrei Fälle vor. Die Differentialdiagnose kann dann sehr schwierig werden. Beteiligung des Peritoneums spricht, wie wir sehr häufig feststellen konnten, für Darmtuberkulose, während zahlreiche, mehr profuse, andauernde Diarrhöen öfter bei den katarrhalischen, atrophischen Darmaffektionen vorkommen.

Wenden wir uns nun der diagnostischen Bedeutung des Bazillenbefundes in den Fäzes zu, so läßt sich aus unseren Beobachtungen folgendes feststellen: In all den Fällen, in welchen im Sputum reichlich Tuberkelbazillen vorhanden waren, konnten solche auch in den Fäzes gefunden werden. Dabei fiel auf, daß die Reichlichkeit der Bazillen im Stuhl im umgekehrten Verhältnis stand zur Menge des expektorierten bazillenhaltigen Sputums. Bei noch relativ kräftigen Patienten mit reichlicher Expektoration waren die Bazillen im Stuhl bei weitem nicht so zahlreich nachweisbar, als bei sehr schwächlichen Kranken oder gar bei Moribunden. Diese Beobachtungen warfen die Frage auf, ob die Bazillen in den Fäzes, wenn solche gefunden werden, nicht überhaupt ausschließlich aus dem verschluckten Sputum stammen. Eine genauere Betrachtung läßt dies sehr wahrscheinlich erscheinen: denn einesteils sahen wir Darmtuberkulose, bei welcher keine Bazillen im Stuhl nachgewiesen werden konnten, und zwar dann, wenn auch keine oder nur sehr wenig Bazillen im Sputum aufgefunden werden konnten (s. Fall 6, 14 und 17), andererseits wurden in einigen Fällen sehr reichlich Tuberkelbazillen in den Fäzes gefunden, bei welchen die Untersuchung auf okkulte Blutungen trotz 5- bis 10maliger Wiederholung stets negativ ausfiel und also das Bestehen einer ulzerierenden Darmtuberkulose ausgeschlossen werden mußte. Auch die direkte Untersuchung der Geschwüre an der Leiche spricht für unsere Annahme: Wir haben bei der Obduktion einer kavernösen Phthise mit spezifischen Darmgeschwüren den Stuhl, der ein solches bedeckte, vorsichtig abgetupft und Schicht für Schicht auf Bazillen untersucht. Hierbei zeigt sich, daß die Bazillen in den tieferen Schichten, bei welchen nur noch wenig Stuhl mitgestrichen wurde, immer spärlicher wurden. In den Ausstrichen, die nach möglichst vollkommener Entfernung des Stuhles vom Geschwürsgrunde und aus den unterminierten Rändern gewonnen wurden, konnten trotz sehr langer Durchmusterung keine Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Daß die Reichlichkeit der Bazillen in den Fäzes von der Menge des verschluckten bazillenhaltigen Sputums abhängt, haben wir in zwei Fällen experimentell feststellen können. In beiden Fällen handelte es sich um noch relativ kräftige Individuen mit offener kavernöser Phthise, bei welchen der wiederholte negative Blutbefund in den Fäzes eine ulzerierende Darmtuberkulose ausschließen ließ. Die Patienten expektorierten reichlich ein sehr bazillenhaltiges Sputum, in den Fäzes waren Bazillen nur spärlich vorhanden — etwas Sputum wird eben stets verschluckt. Wir forderten nun diese beiden Patienten einmal auf, durch einige Tage nur wenig auszuhusten, eine Aufforderung, welcher die Patienten durch Verschlucken ihres Sputums prompt nachkamen: die Folge war, daß in den Fäzes die Bazillen in ungeheuren Mengen vorhanden waren.

Aus diesen Beobachtungen geht wohl klar hervor, daß dem Bazillenbefund in den Fäzes jede diagnostische Bedeutung für die Darmtuberkulose abzusprechen ist. Damit soll nicht gesagt sein, daß nicht einige von den in den Fäzes

aufgefundenen Bazillen tatsächlich aus den Darmgeschwüren herkommen. Ein Schluß aus dem Bazillenbefund auf bestehende Darmtuberkulose ist aber unseres Erachtens absolut unzulässig.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß der Befund von okkultem Blut in den Fäzes für die Diagnose der Darmtuberkulose, wie überhaupt zur Klärung pathologischer Veränderung im Magen-Darmtrakte von großer Wichtigkeit ist und manchen diagnostischen Schluß zuläßt, daß hingegen dem Befunde von Tuberkelbazillen in den Fäzes keinerlei diagnostische Bedeutung zukommt, es sei denn die Aufdeckung einer offenen Tuberkulose überhaupt bei einem nicht mehr expektorierenden Moribunden. In hygienischer Beziehung muß betont werden, daß bei offenen Phthisen nicht nur das Sputum, sondern auch die Fäzes eine große Infektionsgefahr in sich bergen.

Literatur.

1. Klinik der Darmkrankheiten, 1913.
 2. Klinik der Tuberkulose, 1913.
 3. Ref. in der Zeitschrift für Tuberkulose, 1914, Bd. 22.
 4. Zeitschrift für Tuberkulose, 1918, Bd. 38.
 5. Spez. Pathol. und Therapie, 21. Aufl., S. 677.
 6. Klin. Untersuchungsmethoden, 5. Aufl. S. 617.
 7. Berl. klin. Wochenschrift 1904, Nr. 18.
 8. Berl. klin. Wochenschrift 1893, Nr. 19.
 9. Deutsch. Archiv f. klin. Medizin, Bd. 76.
 10. Lehre von den okkulten Blutungen, 1914, S. 115.
 11. Med. Klinik 1910, Nr. 16 und 17.
 12. Berl. klin. Wochenschrift 1895, Nr. 7.
 13. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1916, Bd. 35.
 14. Archiv für Verdauungskrankheiten 1912, Bd. 18, S. 223.
 15. Deutsch. med. Wochenschrift 1909, Nr. 34.
 16. Berl. klin. Wochenschrift 1913, Nr. 4.
 17. Deutsch. med. Wochenschrift 1906, Nr. 36 und Münch. med. Wochenschrift 1907, Nr. 10.
 18. Klin. Diagnostik.
 19. Wiener klin. Wochenschrift 1911, S. 527.
 20. Zeitschrift für Tuberkulose 1913, S. 209.
 21. Gazzetta medica di Torino 1891, Nr. 34.
 22. Münch. med. Wochenschrift 1900, Nr. 16.
 23. Münch. med. Wochenschrift 1910, S. 133.
 24. Deutsch. med. Wochenschrift 1913, S. 103.
 25. Zeitschrift für Hygiene 1899, Bd. 32.
 26. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1916, Bd. 35.
 27. Ugeskrift for Leger 1916, Bd. 29.
-