Aus der Chirurgischen Klinik der Universität in Jena.
(Direktor: Geh.-Rat Lexer.)

Ueber die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Röntgenstrahlen.

Von Dr. Kurt Stromeyer.

(Schluß aus Nr. 19.)

Ergebnis. Bevor ich hierauf näher eingehe, muß ich mich noch kurz mit der Höhensonnenbehandlung beschäftigen. Ich schicke aber voraus, daß ich diese nicht aus eigener Anschauung, sondern nur aus den Veröffentlichungen ihrer Begründer kenne. Der Höhensonnenbehandlung sei unbestritten, daß sie die besten Erfolge aufzuweisen hat, aber auch die Höhensonne ist kein Allheilmittel, und Rollier selbst berichtet von Rezidiven, von Operationen und Röntgenstrahlenbehandlung. Ferner haben die Höhensonnentherapeuten vor uns den großen Vorteil voraus, daß sie die Patienten in besten hygienischen Verhältnissen im allgemeinen solange behandeln können, wie sie wollen. Nebenbei sei auch gesagt, daß die, soweit ich mir darüber ein Urteil erlauben darf, bei Rollier übliche orthopädische Behandlung mustergültig zu sein scheint, während ich mich des Eindruckes nicht erwehren kann, als ob viele Krankenhäuser und Kliniken noch viel zu sehr am Gipsverband hängen, eine Auffassung, die meiner Ansicht nach die Resultate der Tuberkulosebehandlung beeinträchtigen muß. Wir heben dies hervor, nicht, um die Verdienste der Höhensonnentherapeuten zu schmälern, von denen ja auch wir in der Ebene der Freiluft- und Sonnenbehandlung dankbar übernommen haben, sondern zu unserm Troste, denn wir sagen uns, daß die Resultate unserer Tuberkulosebehandlung weit besser wären, wenn wir unsere Patienten auch Jahre hindurch behandeln könnten. Wir glauben, daß wir bei weiterer Entwicklung der Röntgenstrahlentherapie der reinen, von Röntgenstrahlen nicht unterstützten Höhensonnenbehandlung nahekommen werden, wenn wir alle uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel konsequent heranziehen. Natürlich behalten die Höhensonnentherapeuten immer einen Vorsprung: sie können alle unsere Hilfsmittel in Anwendung bringen, während uns die Höhensonne unerrreichbar bleibt. Sehen wir nun zurück, wie weit wir mit der Tuberkulosebehandlung in der Ebene kommen können.

Bezüglich der Halsdrüsentuberkulose kann ich mich kurz fassen (vgl. die Statistik Nr. I und II). Die Schwierigkeit und Un-

Tabelle I.
Halsdrüsenfälle mit abgeschlossener Behandlung.

	Gesamtzahl	Geheilt	Gebessert	Ungebessert
Hyperplastische Drüsen	10	9	—	1
Erweichte Halsdrüsen	8	7	1	—
Fistelnde und ulzerierte Halsdrüsen	2	2	—	—
	20	18	1	1

Tabelle II.

Halsdrusenfälle, deren Behandlung nicht abgeschlossen ist.

	Gesamtzahl	Gebessert	Ungebessert
Hyperplastische Drüsen	5	3	2
Erweichte Drüsen	6	4	2
Fistelnde und ulzerierte Drüsen	7	4	3
	18	11	7

dankbarkeit der operativen Behandlung ist ja hinlänglich bekannt. Die Bestrahlungsbehandlung bringt nur Vorteile: Die Behandlung ist ambulant, kosmetisch vorzüglich und führt mit wenigen Ausnahmen zu dem gewünschten Resultat. Rezidive sind, wie meine Nachuntersuchungen beweisen, außerordentlich selten. Abgesehen von Punctionen hatte ich im Gegensatz zu vielen anderen keine Eingriffe, wie Exkochleationen und Inzisionen, nötig. Was die endgültige Heilung anbelangt, so war ich anfänglich im Zweifel, ob ich die Fälle, bei denen harte, bis erbsengroße Knötchen zurückgeblieben waren, als geheilt ansprechen sollte. Ich exstirpierte öfters auf Wunsch der Patienten solche Residuen, die sich unter dem Mikroskop als krümelige oder käsige, von einer derben Bindegewebkapsel umgebene Herde oder als völlig verkalkte Drüsen erwiesen. Da die Bindegewebkapsel deutlich Ausläufer in die Herde hineinsandte, bin ich heute der Ansicht, daß es sich hier um eine noch nicht vollständig erfolgte, aber sicher noch erfolgreiche Heilung handelte und daß ich einige Zeit später nur bindegewebige oder verkalkte Drüsen gefunden hätte. Hierfür sprechen auch meine Nachuntersuchungen, die nach durchschnittlich 37,4 Monaten vorgenommen wurden. In keinem einzigen Falle konnte ich ein Rezidiv nachweisen. Die Durchschnittsreizungszahl bei den abgeschlossenen Fällen betrug 7,4, die Xzahl 60, die Bestrahlungszeit 6,3 Monate.

Die Röntgenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulosen (vgl. Tabelle Nr. III und IV) hat uns sehr be-

Tabelle III

Gesamtstatistik der abgeschlossenen Fälle (mit Ausnahme der Halsdrüsen).

		Geheilt	Ge bessert	Unge bessert	Gesamtzahl
Ellbogen:	Frische Fälle	4	—	1	5
	Operierte Fälle:	1	—	—	1
	Gesamtzahl	5	—	1	6
Handgelenk:	Frische Fälle	5	—	—	5
	Operierte Fälle	—	—	—	—
	Gesamtzahl	5	—	—	5
Huftgelenk.	Frische Fälle	10	—	—	10
	Operierte Fälle	3	—	1	4
	Gesamtzahl	13	—	1	14
Kniegelenk	Frische Fälle	4	2	1	7
	Operierte Fälle	2	—	—	2
	Gesamtzahl	6	2	1	9
Fußgelenk.	Frische Fälle	—	—	1	1
	Operierte Fälle	2	1	—	3
	Gesamtzahl	2	1	1	4
Spondylitis.	Frische Fälle	1	—	—	1
	Operierte Fälle	—	—	—	—
	Gesamtzahl	1	—	—	1
Brustbeintbc.	Frische Fälle	—	—	—	—
	Operierte Fälle	1	—	—	1
	Gesamtzahl	1	—	—	1
Weichteiltbc.	Frische Fälle	2	—	—	2
	Operierte Fälle	—	—	—	—
	Gesamtzahl	2	—	—	2
Peritonitis:	Frische Fälle	3	—	—	3
	Operierte Fälle	1	—	—	1
	Gesamtzahl	4	—	—	4

Tabelle IV.

Gesamtstatistik der nicht abgeschlossenen Fälle (mit Ausnahme der Halsdrüsen).

	Gebessert	Ungebessert	Gesamtzahl
Ellbogen: Frische Fälle	1	1	2
Handgelenk: " " " " " "	2	2	4
Hüftgelenk: " " " " " " " "	2	7	9
Kniegelenk: " " " " " " " "	2	6	8
Fußgelenk: " " " " " " " "	—	2	2
Spondylitis: " " " " " " " "	1	1	2
Brustbeinhals: " " " " " " " "	1	1	2
Peritonitis: Frische Fälle	—	3	3
Operierte Fälle	1	2	3
Gesamtzahl	1	5	6

friedigende Resultate ergeben, und zwar weit bessere (vgl. Hüft- und Kniegelenke), als bisher bekannt geworden sind. Allgemein ist die Ansicht verbreitet, daß die oberflächlich liegenden Gelenke mit kleinen Knochen den Strahlen leichter zugänglich seien als die tieferliegenden, z. B. das Hüftgelenk, oder die mit den gewaltigen Knochen, wie z. B. das Kniegelenk. Diese Ansicht fußt offenbar

auf der unrichtigen Anschauung, daß es sich bei der Tuberkulose, wie etwa bei der Tumorbestrahlung, darum handele, größtmögliche Dosen an den Herd heranzubringen, und daß diese Dosen eben wegen der Tiefe der Herde und der Dicke des Knochens nicht heranzubringen seien, und deshalb war man so zurückhaltend in der Bestrahlung der großen Gelenke. Ich war hingegen bald zu der Ansicht gekommen (die Drüsenbestrahlung lehrt uns dies ja täglich aufs neue), daß das Strahlenoptimum für Tuberkulose ziemlich niedrig sei und daß es wohl an jeder beliebigen Stelle des Körpers verabreicht werden könnte. Deshalb habe ich auch nicht gezögert, die Hüfte und das Knie mit Röntgenstrahlen anzugehen, und meine Erfolge gaben mir recht. 23 Huitgenktuberkulosen wurden bestrahlt, bei 14 ist die Bestrahlungsbehandlung abgeschlossen, 13 davon sind geheilt. 12 von diesen wurden nachuntersucht, im Durchschnitt 30,4 Monate nach der Entlassung (über das Nähere bitte ich, die Originalarbeit einzusehen).

Ich habe 17 Kniegelenke bestrahlt, bei 9 davon ist die Behandlung abgeschlossen, 6 von diesen sind geheilt. Nachuntersucht wurden diese Fälle durchschnittlich 29 Monate nach Abschluß der Behandlung. Auch bei diesen Fällen stellte es sich wieder heraus, daß gerade die stationären Fälle der Heilung gut zugänglich, während die ambulanten Fälle schwerer beeinflusbar waren.

Für das Fußgelenk liegen meine Zahlen weniger günstig, hier habe ich bei einem allerdings sehr kleinen Material nur 50 % Heilungen, und zwar betrafen die Heilungen nur resezierte Fälle. Bei einem Fall, der nicht gebessert wurde, muß ich mir die Schuld selbst beismessen, da ich offenbar viel zu hoch dosiert habe. Als ermutigend kann ich diese Erfahrungen bei der Fußgelenkstuberkulose nicht bezeichnen, doch fallen sie glücklicherweise ganz aus dem Rahmen des übrigen heraus.

Sehr günstig sind die Resultate wiederum bei der Ellbogen-tuberkulose, wo ich auf 6 Fälle mit abgeschlossener Behandlung nur einen einzigen Versager hatte. Es betraf dies einen Mann von 50 Jahren, bei dem Komplikation durch eine schwere Lungentuberkulose vorlag und der später amputiert werden mußte.

Noch besser sind die Resultate bei der Handgelenkstuberkulose; alle 5 Fälle, bei denen die Behandlung abgeschlossen werden konnte, sind geheilt. Sie wurden durchschnittlich 39 Monate nach Abschluß der Behandlung nachuntersucht, während bei den oben genannten Ellbogentuberkulosen die Nachuntersuchung nach durchschnittlich 19 Monaten erfolgte.

Von Brustbein- und Wirbelsäulentuberkulose verfüge ich über je einen, von Peritoneal- bez. Ileozökaltuberkulose verfüge ich über 4 Fälle mit abgeschlossener Behandlung, die alle geheilt sind. Ebenso sind die beiden Weichteiltuberkulosen geheilt.

Unter den 40 Gelenkfällen, zu denen ich 2 Knochenfälle gerechnet habe, sind 33 Fälle, gleich 82 %, geheilt. Und dies auf Grund von Nachuntersuchungen, die im Durchschnitt mehrere Jahre nach der Entlassung vorgenommen wurden. Beim Handgelenk überwiegen die geheilten Fungi die Knochenkrankungen, bei allen anderen Erkrankungen ist es umgekehrt, sodaß die Gesamtzahl der geheilten Knochenkrankungen größer ist als die der geheilten Fungi. Da aber auch die Zahl der Knochenkrankungen im ganzen erheblich größer war, so erlaubt meine Statistik keinen Schluß darüber, welche von den beiden Erkrankungsformen die günstigere sei.

Bei der Beurteilung obiger Resultate ist auch die Heilungsdauer in Betracht zu ziehen, sie beträgt nicht Jahre (vgl. Tabelle V),

Tabelle V.

Sitzungszahl, X-Zahl und Bestrahlungsdauer der abgeschlossenen Fälle.

	Halsrücken	Hüftgelenk	Kniegelenk	Fußgelenk	Ellbogen	Handgelenk	Wirbelsäule	Brustbeintbc.	Peritonitis	Weichteiltbc.
Größte Sitzszahl	16	16	18	18	15	14	2	11	10	17
Kleinste	2	2	9	7	8	3	—	—	4	12
Durchschnitts-	7.4	9.5	14.7	13.2	10	10.4	2	11	7.2	14.5
Größe X-Zahl	130	270	450	350	240	240	17	130	160	200
Kleinste	8	22	120	75	110	45	—	—	60	150
Durchschnitts-	59	126	230	207	160	171	17	130	97	175
Größe Bestrahlungsdauer in Monat.	13	17	18	15	13	14	1	11.5	12	16.5
Kleinste	1	3.5	6	5	6	2	—	—	2	8
Durchschnitts-	6	9	14.7	12	7.8	8	1	11.5	8	12

sondern Monate, mit einer einzigen Ausnahme, nämlich der Kniegelenktuberkulosen, bei denen die Durchschnittsbehandlungsdauer 14,7 Monate betrug. Zu diesem Vorteil der Röntgenbehandlung tritt als weiterer: die Ausheilung mit guter Funktion. (Näheres siehe meine Hauptarbeit.) Die Höfensonnenbehandlung heilt, indem sie den ganzen Körper gegen die Tuberkulose mobilisiert und ihm die Kraft gibt, den Sieg davonzutragen, die Röntgenbestrahlung hingegen ist eine örtliche Therapie, mit den Vorzügen und Nachteilen einer solchen, sie heilt rascher, heilt aber nur den Herd und nicht den Gesamtorganismus. Wir haben diesen Nachteil unserer Therapie aber erkannt und suchen ihn durch die oben beschriebene Luft- und Sonnenbehandlung auszugleichen. Wenn Fründ schreibt: „Ueber die Heilung der Peritonealtuberkulose (mit Röntgenstrahlen) kann man streiten, sie heilen bekanntlich auch ohne jede Therapie“, so möchte ich dazu bemerken, daß das auch für die operative Therapie

der Peritonealtuberkulose gilt, ja für so gut wie alle Tuberkulosen im Kindesalter, und daß wir ja mit den Röntgenstrahlen nichts anderes wollen als die Heilungstendenz so zu steigern, daß eine Ausheilung erfolgen kann. Die Röntgenstrahlen sind eben auch nur ein Adjuvans und kommen erst dann zu ihrer vollen Geltung, wenn sie durch eine entsprechende Allgemeinbehandlung unterstützt werden. Alle chirurgischen Tuberkulosen können aber auch die Röntgenstrahlen nicht heilen. Es wird immer Fälle geben, bei denen jede konservative Therapie versagt. Dies gilt vor allem für die höheren Lebensalter, und ich bin überzeugt, daß meine Statistik weniger günstig ausgefallen wäre, wenn nicht die erdrückende Mehrzahl meiner Patienten im Kindesalter gestanden hätte. (Vgl. Tabelle Nr. VI.)

Tabelle VI.
Altersstufen.¹⁾

	Jahrzehnt						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ellbogengelenk	5	1			1	1	
Handgelenk	3	6					
Hüftgelenk	11	11	1				
Kniegelenk	13	3					1
Fußgelenk	4	1			1		
Brustbeintbc.		1		2			
Weichteiltbc.	2						
Spondylitis	1	2					
Bauchfeiltbc.	2	4			1	1	
	41	29	1	2	3	2	1

Bei jugendlichen Individuen bietet die Röntgenbestrahlung also die besten Aussichten auf Erfolg und liefert im allgemeinen wesentlich bessere Resultate als das Messer. Bei älteren Patienten muß man mit der Prognosestellung vorsichtiger sein, aber auch bei ihnen ist die Röntgenstrahlenbehandlung meiner Ansicht nach zu versuchen, soweit nicht eine besondere Indikation entgegensteht. Jedenfalls aber müssen alle Fälle, die operiert sind und bei denen nicht mit absoluter Sicherheit die Rezidivgefahr ausgeschlossen werden kann, prophylaktisch nachbehandelt werden.