

# Weitere Tuberkulin-Erfahrungen.

Von

**Dr. O. Amrein** (Arosa).

---

Nur langsam, aber doch zusehends, erobert sich das Tuberkulin seinen Platz in der modernen Therapie. Von allen Seiten mehren sich die Mitteilungen über günstige Erfolge mit dieser Behandlung — vorausgesetzt, dass sie vorsichtig ausgeführt wird, und zum ersten Male sprach sich Sahli in Bern (Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte, 1906, Nr. 12 und 13) von einem klinischen Lehrstuhle aus eingehend über das Tuberkulin und seine Anwendung aus und zeigte sich als warmer Freund der Tuberkulinbehandlung, die er sogar als Gemeingut im therapeutischen Schatz des allgemeinen praktischen Arztes sehen möchte. Allerdings betont er immer und immer wieder, dass dabei eine Tuberkulinschädigung absolut nicht riskiert werden dürfe und die ganze Behandlung ohne jedwede Temperaturerhöhung durchgeführt werden müsse. Er gründet seine Erfahrungen vor allem auf das Tuberkulin Béraneck, welches er „nach seiner theoretischen Begründung als eines der besten, wenn nicht das beste der bis jetzt vorhandenen Tuberkuline“ hält.

War ich schon früher (Brauers Beiträge, Bd. IV, Heft 5) ein Anhänger der Tuberkulinbehandlung in geeigneten, ausgewählten Fällen und nach Goetschs einschleichender Methode und bin ich es durch weitere günstige Erfahrungen noch mehr geworden, so erregte der Sahlsche Artikel ganz besonders meine Aufmerksamkeit und mein Interesse. Ich hatte neben dem aus Belgien direkt bezogenen Tuberkulin Denys am meisten Kochs Alt-Tuberkulin angewendet. Die Herstellung der Lösungen und Verdünnungen ist aber

umständlich und unbequem und schon aus diesem Grunde war es mir höchst willkommen, das Béranecksche Präparat fertig in den entsprechenden Verdünnungen und nach einer sehr einleuchtenden Verdünnungsskala zu jeder Zeit frisch aus der Nähe (Neuchatel) beziehen zu können. Seit dem Frühsommer 1906 behandelte ich deshalb eine grössere Zahl ausgewählter Fälle meiner Praxis mit Béraneckischem Tuberkulin, zugleich daneben andere mit Denys und Koch. Die diesbezüglichen Erfahrungen seien hier in Kürze mitgeteilt. Spricht sich auch Sahli in der genannten Abhandlung geringschätzig über den Wert von Kasuistiken aus, so ist doch gerade durch solche — ich erinnere nur an Goetsch — überhaupt wieder Interesse für den Gegenstand geweckt und zur Nachprüfung ermuntert worden. —

Ich habe vom Juli 1906 bis zum Frühjahr 1907 im ganzen 39 Patienten mit Tuberkulin Béraneck behandelt; es waren 37 Fälle aller Stadien von Lungentuberkulose, und 2 von Knochen- und Knochenhauttuberkulose. Stets wurde nur dann Tuberkulin vorgeschlagen und damit behandelt, wenn — auch in Fällen des ersten Stadiums — mit der anderweitigen, klimatisch-physikalischen Behandlung ein Stillstand in der Besserung oder keine Besserung überhaupt eingetreten war. Es waren bis auf vier Fälle alle afebril; die vier fiebernden waren solche, die trotz monatelanger Bettruhe Temperaturen von 37, 4—6 maximal (Mundmessung) hartnäckig behaupteten. Ich will gleich hier vorwegnehmen, dass sich drei von diesen vier Fällen durch äusserst vorsichtige, geduldige Behandlung mit Tuberkulin Béraneck vollständig entfiebern liessen. Es wurde dabei allerdings nicht nur mit der schwächsten Béraneckschen Lösung A/32) begonnen, sondern mit 10facher, ja 100facher Verdünnung derselben und nur um  $\frac{1}{4}$  Teilstrich (1 Teilstrich =  $\frac{1}{10}$  ccm) in Intervallen von 3—5 Tagen gestiegen. Das Maximum einer genauen 2 stündlichen Messung während einer ganzen Woche vorher ohne Tuberkulin und ohne jedes Antipyretikum wurde als die obere Grenze angesehen, welche bei der Tuberkulinbehandlung nicht überschritten werden durfte. Auf diese Weise entfieberten diese drei Fälle, der erste — eine linksseitige Oberlappen- und rechtsseitige Unterlappeninfiltration —, im Verlaufe von vier Wochen, der zweite — ausgedehnte Infiltration des rechten Ober- und linken Oberlappens — im Verlaufe von drei Monaten (dabei waren wir nach drei Monaten Behandlung bei zweimaliger Tuberkulininjektion in der Woche, erst bei vier Teilstrichen der Lösung A/32) angelangt) und der dritte Fall — linksseitige Ober- und Unterlappenaffektion mit Kavernenbildung, erst nach neun Monaten, wobei äusserst hartnäckig die Temperaturen auf 37,2—3 stehen blieben, jetzt aber, nachdem über vier Monate kein Tuberkulin mehr gegeben wurde,

auch bei mässigen Spaziergängen nicht über 37,1 maximal gehen. Der 4. fiebernde und mit Tuberkulin behandelte Fall war eine beiderseitige Oberlappenerkrankung, aber kompliziert mit Abdominaltuberkulose (die Obduktion acht Monate später zu Hause ergab laut Mitteilung „Tuberkulose der Mesenterialdrüsen“), mit kontinuierlich hohem Fieber (38,0 früh, 39,2—3 abends). Es wurden nur vier Injektionen vorgenommen, mit der hundertfachen Verdünnung von A/32, mit 1 Teilstrich dieser Lösung und mit 1½ Teilstrich. Es traten aber regelmässig nachher so heftige Schmerzen in abdomine auf — ohne Änderung der Temperatur — dass ich nicht weiter Tuberkulin verabreichte.

Von den übrigen 33 fieberfreien Patienten waren 11 solche des ersten (Turbanschen) Stadiums, 14 des zweiten und 8 des dritten Stadiums. Bei allen ist im Verlaufe der Tuberkulinkur kein einzigesmal eine Reaktion inbezug auf die Temperatur vorgekommen. Sie blieb entweder völlig unbeeinflusst, stetig unter 37,0 oder erhob sich höchstens in den Morgen- oder späten Abendstunden um 2—3 Teilstriche, aber unter 37,0, was bereits immer Veranlassung gab, mit der Dosis nicht zu steigen, dieselbe zu wiederholen oder zu reduzieren. In 21 Fällen (sämtliche des ersten Stadiums, 8 des zweiten, 2 des dritten), wurde allmählich bis zur stärksten Lösung H aufgestiegen, wovon 1 ccm, in einigen Fällen 1½ ccm verabreicht wurde. Diese höchste Dosis wurde bei dem langsamen Steigen meist erst nach 6—8—9 Monaten und noch später erreicht, in wenigen Fällen, wo eine etwas raschere Steigerung darum durchgeführt wurde, weil die betreffenden Patienten früher — 10 und mehr Monate vorher — Kochsches Tuberkulin bekommen hatten, in kürzerer Zeit. In vier Fällen wurde eine kurze Etappenbehandlung durchgeführt, wobei während 5—6—8 Wochen Béranecksches Tuberkulin eingespritzt und dann einige Wochen pausiert und wieder einige Wochen gegeben wurde. Es waren diese sämtlich aufgeregte und nervöse Patienten des II. Stadiums; es wurden in diesen kurzen Etappen nur allerkleinste Dosen verabfolgt. Die bleibenden acht Fälle (2 des II., 6 des III. Stadiums) kamen in sehr langsamer Steigerung verschieden hoch im Laufe der Monate, blieben aber alle unter Lösung D zurück.

Was die Resultate anbetrifft, so wurde das Allgemeinbefinden im ganzen sehr wenig beeinflusst; eine Schädigung in irgend einer Hinsicht ist bei allen mit Tuberkulin Béraneck Behandelten nicht aufgetreten. Der Appetit liess bei verschiedenen etwas nach, während bei einem Fall eine deutliche Besserung des Appetites und Gewichts-

zunahme erfolgte. Dieselbe Patientin ass nach Sistieren der Tuberkulinkur wieder schlecht und hat bei einer zweiten Tuberkulinkur nach wenigen Gaben wieder diese auffällige Verbesserung des Appetites gezeigt. Entsprechend meiner früheren Beobachtung der Pulsverlangsamung durch das Kochsche Tuberkulin in Fällen von erhöhter Pulsfrequenz (l. c.) kontrollierte ich auch bei den mit Béraneck behandelten Fällen sorgsam das Verhalten des Pulses. Ich sah dabei nur in den Fällen, die entfieberten, mit dem Normalwerden der Temperaturen eine Abnahme der erhöhten Frequenz, in allen anderen Fällen ist ein Einfluss auf den Puls nicht nachzuweisen gewesen, während ich ihn bei anderen zu gleicher Zeit mit Koch und auch solchen mit Denys behandelten Fällen wiederholt neuerdings konstatierte. Ich hatte früher prinzipiell Patienten, die zu Blutungen neigen, nicht mit Tuberkulin behandelt; nach den Ausführungen von Philippi (Die Lungentuberkulose im Hochgebirge), der sich darin „in Gegensatz zu mir“ stellte, und anderer, die im Tuberkulin direkt ein Mittel sehen, wenigstens mittelbar durch die Besserung des Befundes, Blutungen zu verhindern, habe ich das Béranecksche Tuberkulin auch einigen solchen Patienten gegeben, die früher Blutungen gehabt hatten. Es sind fünf gewesen. Der eine im III. Stadium, ein alter chronischer Fall mit Kavernen, bekam während der Tuberkulinkur ohne jegliche „Reaktion“ eine Blutung, die sich als kleine Hämoptysen, noch über Wochen hinauszog. Es war gerade in diesem Falle äusserst vorsichtig in der Dosierung vorangegangen worden, die höchste Dosis war C 0,2 ccm gewesen. Zwei weitere Fälle, beide im II. Stadium, beendeten ihre Tuberkulinkur ohne irgendwelche Störung, aber auch ohne nennenswerten Einfluss auf den Lokalbefund. Der eine musste wegen Todesfall in der Familie plötzlich und zu ungünstiger Jahreszeit heimeilen und wurde zu Hause bald nachher nach heftiger Erkältung von einer grossen Blutung befallen, an deren Folgen er starb. Der andere erlebte nach seiner Rückkehr nach Italien, ebenfalls nach psychischer Aufregung, eine kleine Blutung, von der er sich gut erholte. Wenn in diesen Fällen, namentlich in den beiden letzten, die Blutungen kaum in direkten Zusammenhang mit der Tuberkulinkur gebracht werden können, so zeigen sie doch, dass das Béranecksche Tuberkulin sie nicht zu verhindern imstande gewesen ist.

Die Resultate in bezug auf den Lokalbefund, wie auf den bakteriologischen, sind aus den folgenden Tabellen ersichtlich.

## I. Fieberfreie Lungentuberkulöse.

Stadium nach Turban	Ge- schlecht	Kom- plikation	Bazillen		Lokalbefund	
			vor d. Kur	nach d. Kur		
I. Stadium 11 Fälle	5 ♂	1.	—	—	gebessert	—
		2.	—	—	gebessert	anschliessend mit „Denys“ behandelt
		3.	—	—	gebessert	—
		4.	—	+	wenig gebessert	—
		5.	—	+	unverändert	—
	6 ♀	6.	—	—	gebessert	—
		7.	—	—	gebessert	anschliessend mit „Denys“ behandelt
		8.	—	—	unverändert	anschliessend mit T.A.Koch behandelt
		9.	—	—	unverändert	—
		10.	—	+	unverändert	—
		11.	—	+	wenig gebessert	—
II. Stadium 14 Fälle	8 ♂	12.	—	+	unverändert	—
		13.	—	+	unverändert	anschliess. „Denys“
		14.	—	+	gebessert	—
		15.	—	+	wenig gebessert	nach 1 Monat kl. Blutung zu Hause
		16.	—	+	gebessert	nach 1 1/2 Monat Blutung zu Hause. Exitus
		17. Otit. med.	+	—	gebessert	—
	6 ♀	18.	—	+	gebessert	—
		19. Tub. laryng. et genu. sin.	+	+	Lungen u. Hals besser	Operation (Fungus d. J. Knies) in einer Klinik
		20.	—	—	gebessert	—
		21.	—	—	wenig gebessert	—
		22.	—	+	sehr gebessert	—
		23.	—	—	ungebessert	—
		24. Tub. laryng.	+	+	gebessert	Hals viel besser
		25. Tub. laryng.	+	—	gebessert	—
III. Stadium 8 Fälle	5 ♂	26.	—	+	nicht gebessert	Blutung
		27.	—	+	unverändert	—
		28.	—	+	gebessert	—
		29.	—	+	wenig gebessert	—
	3 ♀	30.	—	+	verschlechtert	—
		31.	—	+	unverändert	—
		32.	—	+	gebessert	—
		32.	—	+	verschlechtert	—

## II. Fiebernde Tuberkulöse.

Stadium nach Turban	Ge- schlecht	Kom- plikation	Bazillen		Lokalbefund	
			vor d. Kur	nach d. Kur		
II.	♀ 34.	Otit. med.	+	—	sehr gebessert	völlig entfiebert
	♀ 35.	—	+	+	sehr gebessert	völlig entfiebert
	♀ 36.	Mesen- terial-Tu- berkulose	—	—	nicht gebessert	nicht entfiebert. Exi- tus nach 5 Monaten zu Hause
III.	♂ 37.	—	+	+	gebessert	entfiebert

## III. Ausschliesslich chirurg. Tuberkulöse.

38. Spondylitis tuberculosa. ♀ Sehr gebessert. Gewichtszunahme. Abnahme der Schmerzen.
39. Multiple Periostitis tuberculosa. ♀ Die wenigen Tuberkulininjektionen mussten wegen darnach auftretender heftiger Schmerzen sistiert werden.

Deutliche Besserungen habe ich mit dem Béraneckschen Tuberkulin gewiss erlebt; es sind das vor allem die erwähnten entfieberten Fälle (eine entsprechende Entfieberung ist mir weder mit Koch noch mit Denys bis jetzt gelungen), es ist die Spondylitis tuberculosa, (die früher auch schon durch eine Tuberkulinbehandlung mit Denys schöne Fortschritte gemacht hatte, dann nach Pausieren wieder stehen geblieben war), es sind verschiedene Fälle der verschiedenen Stadien, die auch in bezug auf den Lokal-Lungenbefund dadurch Nutzen erfahren haben. In Fall 19 besserte sich der Lungen- und Larynxbefund auffallend (Patient ist vor einem Jahr wegen Stenosierung der Stimmritze durch tuberkulöse Tumormassen tracheotomiert worden und trägt noch die Kanüle), während der Fungus am linken Kniegelenk nicht beeinflusst wurde und zur Operation zwang. Bei allen den Besserungen im Lungenbefund handelte es sich bei den ersten beiden des ersten Stadiums um ein gänzlich Verschwinden der vorhanden gewesen kleinen Rasseln, in allen anderen um ein Zurückgehen der Rasselgeräusche in Quantität und Intensität, um ein Trockenerwerden, um Auftreten weicherer, besserer Atmung — aber in keinem einzigen Falle war diese Besserung eine so deutliche, ja überraschende, wie ich sie früher bei mit Kochschem Tuberkulin Behandelten gesehen und jetzt auch bei anderen Patienten, die ich mit Kochschem und auch mit Denysschem Tuberkulin spritzte. Ich habe mich auf der einen Seite von der völligen Gefährlosigkeit der Béraneck-Sahli-

schen Tuberkulinbehandlung überzeugt, auf der anderen aber gesehen, dass sie nicht so intensiv zu wirken imstande ist.

Die Resultate von 11 mit Tuberkulin Denys und 10 mit Kochschem Alt-Tuberkulin behandelten Fällen (seit Herbst 1905), seien hier angeführt. Vor allem ist ein Unterschied in der Wirkung auf die (durch die Tuberculo-Toxine verursachte) erhöhte Pulsfrequenz, wie schon bemerkt, zu konstatieren gewesen, namentlich bei Behandlung mit Alt-Tuberkulin Koch, aber auch in zwei Fällen nach Denys. Auffallend ist ferner das schnellere Verschwinden von Tuberkelbazillen im Sputum und wie schon gesagt, die schnellere und deutlichere Besserung im physikalischen Befund, namentlich das Abnehmen und Verschwinden der Rasselgeräusche. Ich war diesbezüglich besonders überrascht, als ich in den Fällen 2, 7, 13 nach Abschluss der Tuberkulinkur mit Béraneck Denys'sches Tuberkulin verwandte, in Fall 8 Kochsches Alt-Tuberkulin. In allen diesen Fällen trat danach eine überraschende Besserung im Lungenbefund auf, in Fall 8 überhaupt erst anhaltende Besserung. Alle diese vier Fälle gaben übereinstimmend an, dass sich der Auswurf nun leichter löse. Es mag dies ja wohl dem Wechsel des Tuberkulins zuzuschreiben sein, aber die nun eintretenden Fortschritte entsprachen an und für sich mehr denjenigen, welche ich sonst mit diesen Tuberkulinen kennen gelernt hatte.

#### IV. Mit Denys' Tuberkulin behandelte Fälle.

Stadium nach Turban	Geschlecht	Komplikation	Bazillen		Lokalbefund	
			vor d. Kur	nach d. Kur		
I. Stadium 4 Fälle	2 ♂	40.	—	+	sehr gebessert	Völliges Verschwinden aller Rasseln. Seit 1 Jahr als Fabrikdirektor tätig.
		41.	—	+	sehr gebessert	
	2 ♀	42.	—	+	sehr gebessert	
		43.	—	+	sehr gebessert	
II. Stadium 5 Fälle	3 ♂	44. Pyo-Pneumothorax	+	+	gebessert	Der Lungenbefund besserte erfreulich, es trat aber allmählich starker Reizhusten nach den Injektionen auf und wurde daher abgebrochen.
		45. Tub. laryng.	+	+	gebessert	
	2 ♀	46.	—	+	sehr gebessert	
		47.	—	+	sehr gebessert	
		48.	—	—	sehr gebessert	
III. Stadium 2 Fälle	♂	49.	—	+	gebessert	Pat. an Perforations-Appendicitis gestorben. Pat. 8 Monate nachher zu Hause gestorben.
	♀	50.	—	+	nicht gebessert	

Die im Anschluss an Tuberkulin Béranek mit Tuberkulin Denys behandelten Fälle (2, 7, 13) sind in der Tabelle nicht angeführt; sie besserten sich alle drei unter Tuberkulin Denys wesentlich.

Fall 44 ist in meiner früheren Publikation schon beschrieben. Im Laufe der Tuberkulinkur (Koch) trat bei ihm Pyo-Pneumo-Thorax auf, nicht etwa infolge einer Tuberkulinschädigung, sondern — ohne jede vorherige Reaktion — durch die Folgen eines Alkohol-Exzesses. Dieser Patient war im Frühjahr 1905 bis zum Herbst 1905 in sehr schlechtem Zustande; die Eitersekretion war bedeutend. Appetit Null, die Kräfte zusehends schlechter. Durch Behandlung mit Tuberkulin Denys trat Besserung ein, die Eitersekretion nahm ganz bedeutend ab, der Lungenbefund besserte sich und Patient nahm an Kräften überraschend zu, das Gewicht stieg in sechs Monaten um 12,5 kg.

#### V. Mit Kochschem Alt-Tuberkulin behandelte Fälle.

Stadium nach Turban	Geschlecht	Komplikation	Bazillen		Lokalbefund	
			vor d. Kur	nach d. Kur		
I. Stadium 5 Fälle	3 ♂	51. Asthma, Malaria	+	—	—	—
		52. —	+	—	sehr gebessert	Verschwindend. Rasseln bis auf wenige trockene Knacken.
		53. —	+	—	sehr gebessert	—
	2 ♀	54. —	+	—	sehr gebessert	—
		55. —	+	—	sehr gebessert	—
II. Stadium 3 Fälle	2 ♂	56. —	+	—	sehr gebessert	Tuberkulin-Kur in kl. Etappen von je 5–6 Wochen.
		57. —	+	—	gebessert	
	1 ♀	58. —	+	—	sehr gebessert	—
III. Stadium 2 Fälle	1 ♂	59. —	+	+	nicht gebessert	—
	1 ♀	60. Tub. laryng.	+	—	sehr gebessert	(Lunge u. Kehlkopf.)

Fall 8, im Anschluss an Tuberkulin Béranek mit T.A.-Koch behandelt, ist nicht in dieser Tabelle aufgeführt.

Auch bei den Tuberkulinen Denys und Koch wurde mit der einschleichenden, vorsichtigen Dosierung vorgegangen und die Kur möglichst ohne „Reaktion“ durchgeführt. Doch trat trotz aller Vorsicht hin und wieder ohne vorhergehende Warnung in den Temperaturen



oder im Befinden eine Steigerung auf 37,4—5 auf und wieder konnte ich, wie schon in meiner früheren Arbeit erwähnt, gerade nach diesen kleinen Reaktionen, fast immer eine besonders deutliche Besserung konstatieren. Fall 59 bekam (in meiner Abwesenheit) durch zu rasche Steigerung eine Reaktion auf 38,0, worauf abgebrochen wurde. Bei Fall 51, der früher Malaria gehabt und sich nie davon ganz erholt hatte, trat bei der fünften Tuberkulingabe (0,000 001 T. A.) ohne vorherige Anzeichen plötzlich eine Reaktion auf 38,8 mit Schüttelfrost auf; im Blut waren (früher stets negativer Befund) Plasmodien zu finden, worauf mit Tuberkulin sistiert und Chininbehandlung angefangen wurde.

Wenn ich auch nach meinen persönlichen Erfahrungen punkto deutlicher Einwirkung das Denyssche Tuberkulin und das Kochsche Alt-Tuberkulin wirksamer halte und namentlich zu letzterem mich zurückwende, so habe ich doch den Eindruck, dass das Béranecksche Präparat ein sehr gutes Tuberkulin darstellt, das vor allem weniger toxisch als die beiden anderen zu wirken scheint und darum den grossen Vorteil der absoluten Ungefährlichkeit bietet, wenn es nach den Sahlischen Vorschriften angewandt wird. Ich halte es bei den Fiebernden, und wo man überhaupt durch den Lungenbefund oder die Konstitution des Patienten in ganz besonders vorsichtiger Weise vorgehen will, für das beste. Es kann dadurch auch als Vorkur für das Kochsche Alt-Tuberkulin gebraucht werden. Wenn es auch den Nachteil hat, dass bei seiner Anwendung eine im Vergleich zu den anderen Tuberkulinen viel längere Zeit in Frage kommt, so hebt das den Vorteil seiner Ungefährlichkeit nicht auf. Doch kann auch das Denyssche und das Kochsche Tuberkulin ohne Schädigung der Patienten nach der vorsichtigen, einschleichenden, zuerst von Goetsch empfohlenen Methode gegeben werden und werden damit nach meines persönlichen Erfahrung noch bessere Resultate erzielt werden können. Seien wir froh über jedes neue, wirksame und gute Tuberkulin —, es wird im allgemeinen viel mehr als auf das Präparat auf die vorsichtige Dosierung und Auswahl der Fälle ankommen. Durch vorsichtige Tuberkulinbehandlung kann die physikalisch-diätetische und klimatische Kur wesentlich unterstützt und gefördert und oft ein neuer Impuls zur Besserung gegeben werden, wo Stillstand eingetreten war.

---