

Blutdruckmessungen an Tuberkulösen.

Von

Dr. Ludwig Lévy aus Budapest,
z. Z. Assistenzarzt der Frauen-Abteilung.

Aus den letzten Jahren liegen einige eingehende Mitteilungen¹⁾ über den arteriellen Blutdruck bei Tuberkulösen vor; da dieselben auch eingehende Literaturnachweise bringen, wollen wir uns in den folgenden Zeilen auf sie beziehen, um so mehr, als wir nicht das Verhalten des Blutdruckes bei Tuberkulösen im allgemeinen feststellen, sondern uns nur auf zwei Fragen beschränken wollten; 1. Wollten wir untersuchen, welche Resultate zu erhalten sind, wenn man nach Strassburgers²⁾ Methode den systolischen und diastolischen Druck bei Tuberkulösen bestimmt und 2., ob die von Geisböck²⁾ unmittelbar nach einer Tuberkulin-Injektion festgestellte Blutdrucksenkung auch dauernd bei mit Tuberkulin behandelten Patienten zu beobachten sei.

John fand bei seinen Bestimmungen mit dem Gärtnerschen Tonometer, dass im Anfangsstadium der Lungentuberkulose, entgegen den Angaben der französischen Autoren über eine Hypotension bei der Tuberkulose, der Blutdruck normal ist (90—100 mm Hg); bei vorgeschrittenen Fällen ist eine dauernde Senkung des Blutdruckes zu beobachten (50—80 mm Hg). Nur bei Phthisikern mit Nephritis ist ein erhöhter Blutdruck zu finden.

John meint auch, dass eine Zunahme des gesunkenen Blutdruckes, die Fälle von Nephritis ausgenommen, eine Besserung des Zustandes, dagegen eine konstante Abnahme des Blutdruckes eine Progression des Lungenprozesses bedeutet.

1) John: Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. V. Naumann: Zeitschrift für Tuberkulose. Bd. V.

2) Strassburger: Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. Bd. XXI. Geisböck: ebenfalls da. Siehe auch Sahli, D. Arch. f. klin. Medizin, Bd. 81, sowie die Arbeiten von Masius, Janeway und Erlanger-Hooker.

Naumann konnte diese Angaben bestätigen und zeigte ausserdem noch, dass unter den Hämoptoikern ein hoher Blutdruck viel häufiger ist, wie bei den Nichtblutern.

Aus diesen Beobachtungen, welche auch frühere Beobachtungen von Hensen¹⁾, Burkhardt¹⁾ und Doleschal¹⁾ bestätigen, ist zu ersehen, dass die Angabe Marfan¹⁾, Regnaults¹⁾ und Potains über eine tuberkulöse arterielle Hypotension falsch ist. Wie aus den Mitteilungen Strassburgers auf dem Kongress für innere Medizin im Jahre 1904 hervorgeht, ist eine richtige Abschätzung des Blutdruckes nur dann möglich, wenn man den Druck bestimmt, bei welchem der Puls eben kleiner wird, den sogenannten diastolischen Druck, und dann den maximalen oder systolischen Druck, bei welchem der Puls verschwindet, oder, noch besser nach Sahli²⁾, der verschwundene Puls wieder erscheint. Strassburger fand, dass der Unterschied zwischen beiden Drucken constant, ungefähr 30 mm Hg ist; dieser Druckunterschied kann dann nach Strassburger zur Abschätzung der Herztätigkeit benutzt werden. Ist dieser Blutdruckunterschied normal, d. h. 30 mm Hg, so kann man sagen, dass die Herzarbeit unter den gegebenen Verhältnissen der normalen gleichkommt.

Geisböck teilte nun auf demselben Kongresse mit, dass das Tuberkulin eine erhebliche und mehrere Tage andauernde Blutdurchsenkung veranlasst, und zwar auch dann, wenn keine Fieberreaktion auf die Injektion erfolgte.

Wir haben unsere Druckbestimmungen mit dem neuen Sahlischen Manometer und mit seiner Manschette nach dem Riva-Roccischen Verfahren an dem Oberarm vorgenommen. Beinahe alle Messungen sind um dieselbe Zeit nachmittags gegen 5 Uhr gemacht worden. Die mitgeteilten Werte sind immer die Mittelzahl mehrerer, mindestens zweier Bestimmungen. Als normalen Blutdruck nehmen wir mit Sahli 150—160 mm Hg an.

Wir müssen uns Sahlis Ausführungen bezüglich der Manschettengrösse anschliessen. Wenn man den Quecksilberdruck hochtreibt und dann nachlässt, dann kann man sehen, dass, bevor noch der verschwundene Puls wieder erscheint, die Quecksilbersäule zu pulsieren anfängt, zum Beweise dessen, dass eine Zylinderfläche auf der Arterie aufliegt³⁾. Da theoretisch ein linearer Verschluss der Arterie zu for-

¹⁾ Zitiert nach Naumann.

²⁾ Sahli: Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. 4. Aufl. 1905.

³⁾ Seit dem Niederschreiben dieser Zeilen hat Erlanger ein Instrument publiziert, welches durch Registrierung dieser Pulsationen eine bequeme und objektive Feststellung des Minimal- und des Maximaldruckes erlaubt (Johns Hopkins Hospital Reports 1904).

dern wäre, so ist eine schmale und genügend starre Manschette das richtigste. —

Tabelle I. Nichttuberkulinisierte Fälle.

Nr.	Name	Alter	Diastolischer Druck	Systolischer Druck	Bemerkungen
I. Stadium.					
1.	P. A.	23 J.	130	155	Basedow.
2.	M. A.	26 J.	120	145	
3.	J. B.	13 J.	120	150	
4.	Chr. B.	26 J.	100	130	Sehr profuse Menstruation.
5.	E. Br.	24 J.	120	130	Stenosis ostii arteriosi sinistri.
6.	A. G.	16 J.	130	160	Basedow.
7.	H. K.	21 J.	120	150	
8.	Cl. L.	26 J.	125	155	Basedow.
9.	Chr. M.	28 J.	125	155	
10.	E. N.	28 J.	115	145	
11.	A. R.	41 J.	135	165	Basedow.
12.	D. R.	20 J.	120	150	
13.	D. R.	11 J.	110	140	
14.	M. Sp.	36 J.	120	150	
15.	M. Schl.	21 J.	125	155	
II. Stadium.					
1.	M. B.	41 J.	120	150	Arteriosklerose (?).
2.	M. G.	34 J.	120	145	
3.	E. K.	52 J.	110	145	Emphysem pulm.
4.	M. L.	31 J.	110	140	
5.	M. M.	41 J.	125	160	Arteriosklerose.
6.	O. R.	11 J.	115	145	Kyphoskoliose.
7.	A. W.	40 J.	150	200	Kyphoskoliose, Arteriosklerose.
III. Stadium.					
1.	Cl. B.	44 J.	140	170	Myocarditis chr., Arteriosklerose.
2.	E. G.	28 J.	130	160	Hysterie.
3.	J. Kr.	40 J.	130	165	
4.	N. M.	42 J.	100	135	
5.	J. Str.	23 J.	115	145	
6.	C. Schl.	38 J.	100	130	
7.	M. Sch.	19 J.	120	150	Basedow (?).
8.	E. Sch.	26 J.	115	145	Basedow.
9.	L. W.	37 J.	120	150	
10.	E. V.	38 J.	130	160	Hysterie.
11.	A. V.	35 J.	105	135	

Tabelle II. Tuberkulinisierte Fälle ¹⁾.

Nr.	Name	Alter	Diastolischer Druck	Systolischer Druck	Tuberkulin	Bemerkungen
I. Stadium.						
1.	Fr. F.	33 J.	100	130	0,0001—0,01	—
2.	J. Fr.	27 J.	110	140	0,0001—0,005	—
3.	E. F.	19 J.	110	140	0,001	—
4.	S. N.	16 J.	120	150	0,0001—0,005	—
5.	M. S.	16 J.	100	130	0,0001—0,008	—
6.	J. Sch.	16 J.	100	130	0,0001—0,05	—
7.	Chr. Sch.	18 J.	105	135	0,0001—0,005	—
II. Stadium.						
1.	C. B.	30 J.	120	150	0,0001—0,005	Basedow.
2.	W. J.	23 J.	95	130	0,0001—0,01	Basedow (?).
III. Stadium.						
1.	E. A.	20 J.	105	135	0,00001—0,002	Hysterie.
2.	J. E.	27 J.	105	135	0,0001	
3.	B. Fr.	32 J.	100	130	0,0001—0,002	
4.	M. H.	30 J.	105	135	0,00001—0,002	
5.	D. H.	34 J.	110	140	0,0002	
6.	V. J.	18 J.	110	140	Vor einer Woche Probeinjektion 1 mg	
7.	A. K.	20 J.	105	140	0,00001—0,002	Basedow (?).
8.	M. K.	28 J.	120	160	0,0001	
9.	K. O.	34 J.	115	150	0,0001—0,0006	Raynaudsche Kr. Arteriosklerose.
10.	M. Pr.	55 J.	120	160	0,00001 × 3	
11.	M. Sch.	25 J.	105	135	0,0001—0,001	
12.	A. W.	23 J.	100	130	0,0001—0,01	

¹⁾ Die mitgeteilten Zahlen sind Druckwerte, welche 24 Stunden nach der letzten Injektion gemessen wurden. Die angeführten Tuberkulinmengen sind die Mengen der ersten und letzten Einspritzungen.

Wenn man die Zahlen der Tabelle I betrachtet, so kann man sagen, dass den Angaben Johns und Naumanns entsprechend beginnende Tuberkulose den Blutdruck nicht beeinflusst und dass nur in den schweren Fällen eine Herabsetzung des normalen Blutdruckes erfolgt. Auffallend ist nur an unserer Tabelle, dass selbst in den Fällen mit Turbanschem III. Stadium kaum ein verminderter Blutdruck zu beobachten war. Einmal beweist dieser Umstand, dass Naumann vollständig richtig behauptete, dass die Turbansche Einteilung bezüglich der Schwere der Erkrankung und der Prognose keine bestimmten Schlüsse erlaubt, denn der normale Blutdruck bei Patienten im III. Stadium widerspricht der allgemeinen Erfahrung, dass bei schweren Tuberkulösen der Blutdruck herabgesetzt ist. Nur vergisst eben Naumann, dass die Turbansche Einteilung nur ein rein anatomisches, topographisches Bild der Ausdehnung der erkrankten Teile geben will. Zweitens haben wir alle Fälle vom III. Stadium, in welchen schwere Anämie, Durchfälle etc. eine wesentliche Veränderung der Blutmenge verursachen, von dieser Tabelle absichtlich weggelassen, so dass unsere Zahlenwerte nur gut ernährten und noch kräftigen Patienten des III. Stadiums entstammen.

So können wir auf Grund dieser Resultate die Angabe Johns bestätigen, dass selbst eine fortgeschrittene Tuberkulose der Lungen den Blutdruck nicht wesentlich herabsetzt, insofern der Patient durch die Erkrankung nicht stark kachektisch geworden ist. In allen drei Stadien konnten wir sodann beobachten, dass solche Momente, welche im allgemeinen den Blutdruck erhöhen, denselben auch bei Tuberkulösen erhöhen; alle Patienten mit Basedow-Symptomen, mit Arteriosklerose etc. weisen einen durchschnittlich höheren Blutdruck auf. Die Bestimmung des diastolischen Druckes nach Strassburger ergab, dass in reinen Fällen von Tuberkulose der Unterschied der beiden Druckwerte, des systolischen und des diastolischen, der sogenannte Pulsdruck annähernd einen normalen Wert aufweist. Daraus ist nun nach Strassburger zu schliessen, dass das Herz eine annähernd normale Arbeit leistet. Interessante Beobachtungen ergab die Bestimmung beider Druckwerte bei einer Patientin I. Stadiums, welche ausserdem noch an einer reinen Aortenstenose erkrankt war; der Pulsdruck betrug in diesem Falle nur 10 mm Hg; daraus können wir nun folgern, dass durch die Systole nur sehr wenig Blut in das Gefäss-System getrieben wird; eine Tatsache, die unseren Anschauungen über die Mechanik der Aortenstenose vollauf entspricht.

Unsere Tabelle II zeigt, dass bei allen tuberkulinisierten Fällen der Blutdruck während einer Tuberkulinkur dauernd herabgesetzt ist. Beide Druckwerte sind herabgesetzt. Wäre nur der diastolische

Druck herabgesetzt, so spräche dies dafür, dass das Tuberkulin nur vasodilatatorisch wirkt. Da aber beide Druckwerte herabgesetzt sind, so müssen wir dahin folgern, dass das Tuberkulin auch auf das Herz eine Wirkung ausübt; die Gefässerweiterung wird auch durch die Veränderungen der Pulskurven bewiesen, die bei den meisten Patienten eine ausgesprochene Dikrotie zeigen. Da aber zugleich der Pulsdruck seinen normalen Wert behält, so können wir annehmen, dass das Herz sich der Vasodilatation angepasst hat.

Was nun die Einzelheiten der Wirkung des Tuberkulins auf die Zirkulationsorgane anbelangt, so können wir auf Grund zahlreicher Bestimmungen sagen, dass 1. schon ganz kleine Tuberkulinmengen eine merkliche Herabsetzung des Blutdruckes verursachen; die Senkung ist etwa zwei bis drei Stunden nach der Einspritzung zu bemerken, erreicht ihren tiefsten Punkt sechs bis acht Stunden nach der Injektion und verschwindet erst nach drei bis vier Tagen; 2. jede neue Dosis eine deutliche druckherabsetzende Wirkung ausübt; 3. eine gewisse quantitative Beziehung zwischen der Menge des Tuberkulins und dem Senkungsgrade besteht, wobei aber individuelle Momente auch einen Einfluss ausüben und 4. nach dem Aussetzen der Tuberkulin-Einspritzungen es zwei bis drei Wochen und länger dauert bis der normale Blutdruck sich wieder einstellt.
