Untersuchungen an Ringkämpfern.

Von Dr. Rudolf Lennhoff und Dr. Levy-Dorn in Berlin.

In den letzten Jahren, bevor Levy-Dorn und später Moritz den Weg gezeigt hatten, mit Hilfe des Röntgenverfahrens senkrechte Projektionsbilder vom Herzen zu gewinnen, war hauptsächlich auf Grund perkussorischer Untersuchungsbefunde mehrfach behauptet worden, daß das Herz infolge von Ueberanstrengung sich akut erweitern und nach verhältnismäßig kurzer Zeit wieder zu seiner normalen Größe zurückkehren könne. Untersuchungen, die Lennhoff vor einer Reihe von Jahren an Ringkämpfern im Wintergarten in Berlin vorgenommen hatte, schienen die Richtigkeit dieser Angabe zu bestätigen. In vielen Fällen, in denen unmittelbar vor und nach dem Ringkampf untersucht wurde, war der Spitzenstoß erheblich nach außen gerückt und die Dämpfung nach links, oft auch nach rechts, verbreitert. Im Laufe von ein bis zwei Stunden wurden dann wieder die normalen Herzgrenzen gefunden.

Das Resultat dieser Untersuchungen stand in Widerspruch mit Befunden, die Hoffmann¹⁾ im Jahre 1902 auf dem Kongreß für innere Medizin bekannt gab. Auf Grund zahlreicher Röntgenuntersuchungen glaubte er die Möglichkeit einer akuten, vorübergehenden Dilatation des Herzens durchaus verneinen zu müssen. v. Criegern stimmte ihm auf Grund gleichartiger Untersuchungen bei. Da es aber zweifelhaft schien, ob die Anstrengungen, nach denen die Untersuchungen seitens der beiden Autoren vorgenommen waren, der außerordentlichen Inanspruchnahme des Herzens bei berufsmäßigen Ringkämpfen gleichkamen, so benutzten wir die vorjährigen Ringkämpfe im Zirkus Busch in Berlin als günstige Gelegenheit, um nochmals an einer Reihe von Leuten das Verhalten des Herzens nach größten Anstrengungen zu prüfen. Die Reellität der damaligen Ringkämpfe ist allerdings später in der Presse angezweifelt worden. Diese Zweifel beziehen sich aber nur auf die Ehrlichkeit des Ausgangs der einzelnen Kämpfe, nicht auf das Maß der geleisteten Körperarbeit; es wurde sogar behauptet, daß aus Gründen der Täuschung übermäßig lange und forciert gekämpft worden sei. Jedenfalls geht aus mehreren unserer Feststellungen hervor, daß die Anstrengungen exorbitant große gewesen sein müssen.

Wir gingen bei unseren Untersuchungen so vor, daß Lennhoff perkussorisch, Levy-Dorn orthodiagraphisch die Herzgrenzen

Fig. 1.

bestimmte. Dieser benutzte einen Apparat, den uns die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft geliehen hatte und dessen Anwendungsart aus der beigelegten Abbildung ersichtlich ist.

Die Kämpfer wurden jeder einzeln möglichst oft, und zwar stehend untersucht. Obzwar uns von seiten der Zirkusdirektion mit großer Bereitwilligkeit einige Garderobenräume zur alleinigen Verfügung gestellt waren, die wir zu einem Laboratorium umgestalteten, ließen sich gewisse Ungenauigkeiten nicht so vollständig vermeiden wie in einem wohleingerichteten, ausschließlich für Röntgenzwecke bestimmten Laboratorium. Auch der Zustand, in welchem sich die Ringer nach schweren Kämpfen befanden, brachte einige Schwierig-

keiten mit sich, obwohl sich die Kämpfer im allgemeinen sehr entgegenkommend zeigten. Wir glauben aber durch die große Zahl

unserer Beobachtungen jene Unzulänglichkeiten reichlich ausgeglichen zu haben.

Die athletische Muskulatur und der Körperumfang bildeten nur in einem Fall ein unüberwindliches Hindernis für die Lösung unserer Aufgabe. Zur Kennzeichnung des Körperbaues der Ringer sei ein Beispiel (Eberle) angeführt: Körperlänge 182 cm, Gewicht 112 kg, Thoraxumfang 119/125 cm, Umfang des Oberarms rechts 42/47, links 40/45 cm, des Oberschenkels rechts 70, links 69, der Wade rechts 45, links 44 cm. Bei Eberle hat sich übrigens nach einer Perityphlitisoperation ein ungefähr kindskopfgroßer Bauchbruch ausgebildet, der allerdings durch einen sehr starken Gummigurt gut zurückgehalten wird.

Im ganzen wurden 30 Herzbestimmungen an zehn verschiedenen Ringern mittels des Orthodiagraphen vorgenommen, während der perkussorische Befund durch Höllensteinmarken fixiert wurde. Bei neun Personen hatte das Herz in der Ruhe einen normalen Umfang, bei einer bestand eine recht erhebliche Vergrößerung. Der Zeitraum zwischen dem Ende der Kämpfe und der orthodiagraphischen Untersuchung schwankte zwischen 10 und 30 Minuten.

Mehrmals, und zwar bei verschiedenen Ringern, ergab die Perkussion nach dem Ringkampf eine größere Dämpfung als in der Ruhe, orthodiagraphisch ließ sich aber selbst nach den schwersten Kämpfen in keinem Falle eine Zunahme des Herzumfanges feststellen. Bei drei Ringern, die nach dem Kampf, aber nicht vorher orthodiagraphisch untersucht worden waren, zeigte das Herz, mit dem anderer Gesunder verglichen, keine Abweichung von der Norm. Allerdings glichen sich die nach verschiedenen heftigen Kämpfen von denselben Personen genommenen Herzkurven nicht immer vollkommen. Die geringfügigen Abweichungen ließen sich aber stets aus äußeren Umständen, besonders aus dem wechselnden Zwerchfellstande erklären.

Ein expiratorischer Hochstand des Zwerchfells bewirkt bekanntlich eine Verschiebung des Herzens, wodurch dessen scheinbare Vergrößerung bedingt wird. Hierdurch erklärt sich auch die Zunahme der perkussorischen Dämpfungsfigur, wie das zurzeit Hoffmann und v. Criegern angegeben haben.

Auch das schon in der Ruhe vergrößerte Herz nahm durch den Kampf nicht mehr an Umfang zu. Bei Koch, dem endgültigen Sieger in den Ringkämpfen, der kurze Zeit vorher eine ziemlich schwere Influenza durchgemacht hatte, enthielt der Urin dauernd eine recht erhebliche Menge Eiweiß, und zwar unmittelbar nach einem Ringkampf ungefähr die dreifache Menge als in der Ruhe; das Herz war trotzdem nach den Kämpfen niemals vergrößert. Wie uns Koch später mitteilte, sei seit vielen Monaten sein Urin dauernd eiweißfrei.

Unsere orthodiagraphischen Bestimmungen sprechen also ebenfalls dagegen, daß selbst durch die stärksten körperlichen Anstrengungen gesunde oder gut kompensierte Herzen akut dilatiert werden. Zur Illustration sei eine orthodiagraphische Kurve beigelegt, die sogar eine scheinbare Herzverkleinerung nach dem Kampf, infolge von inspiratorischem Zwerchfellstand, zeigt (siehe Seite 870).

Dieses negative Ergebnis steht auch im Einklang mit dem orthodiagraphischen Befund, den Levy-Dorn seinerzeit an dem Sieger im Dauermarsch Dresden-Berlin (Herrn Mann) erheben konnte. Mann wurde vor Beginn des Marsches und etwa 1½ Stunden nach Beendigung im Laboratorium von Levy-Dorn untersucht¹⁾.

Das Wertvolle der Untersuchungen an den Ringkämpfern scheint uns darin zu liegen, daß sie in sehr großer Zahl nach überaus großen Anstrengungen und innerhalb denkbar kürzester Zeit nach diesen vorgenommen wurden.

Während die bezüglich einer etwaigen Vergrößerung des Herzens angestellten Untersuchungen also ein negatives Resultat lieferten, wurden durch einige nebenhergehende Untersuchungen positive Befunde erhoben, die zugleich ein Bild von der Größe der körperlichen Anstrengung liefern. Es wurden in der Ruhe und nach den Kämpfen zahlreiche Pulskurven aufgenommen, von denen die abgedruckten ein typisches Beispiel liefern, sowie Blutdruckmessungen gemacht mit dem Apparat von Kahnemann nach Riva-Rocci mit der Modifikation von Strauß. Die Ergebnisse entsprechen genau denen früherer Untersucher.

In jedem Falle wurde der Urin auf Eiweiß untersucht, zentri-fugiert und mikroskopiert.

Dauernd, auch in der Ruhe, enthielt nur der Urin von Koch Eiweiß, dessen Menge sich, wie schon erwähnt, nach jedem Ringkampf ungefähr verdreifachte. (Die Untersuchung geschah jedesmal mittels Salpetersäureunterscheidung und nachträglichen Kochens.) Von Formelelementen wurden bei Koch nur einmal hyaline Zylinder gefunden.

¹⁾ Prof. Dr. August Hoffmann (Düsseldorf), Gibt es eine akute, schnell vorübergehende Erweiterung des normalen Herzens? Verhandlungen des 20. Kongresses für innere Medizin S. 308 ff.

¹⁾ Vergl. Albu und Caspari, Bericht über die Untersuchungen an den Dauergehern beim Distanzmarsch Dresden-Berlin am 18./19. Mai 1902. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, S. 252.

Fig. 2.

Orthodiagraphische Herzkurve
(— in der Ruhe, --- nach dem Ringkampf).

Dazu gehörige Pulscurve.

In der Ruhe.

Nach dem Ringkampf.

Clement (dreimal untersucht): Einmal nach 22 Minuten 2 mm starker Eiweißring, kein Sediment.

v. d. Bergh (siebenmal untersucht): Einmal nach 12 Minuten Spur Eiweiß; kein Sediment.

Eberle (siebenmal untersucht): Einmal nach 28 Minuten Spur Eiweiß und hyaline Zylinder.

Belling (dreimal untersucht): Nach je 7 und 12 Minuten je 2 mm Eiweißring; kein Sediment, nach 15 Minuten nichts.

Omer (sechsmal untersucht): Einmal nach 7 Minuten feiner Ring, kein Sediment; einmal nach 36 Minuten feiner Ring und reichlich hyaline Zylinder.

Calmette (dreimal untersucht): Einmal nach 19 Minuten feiner Ring, kein Sediment.

Bei all diesen Ringern war weder am nächsten Tage noch zu irgend einer anderen Zeit Eiweiß nachweisbar.

Das Resultat dieser Urinuntersuchungen bestätigt die schon früher von verschiedenen Autoren nach großen körperlichen Anstrengungen gemachten Beobachtungen, die denen bei vorübergehendem Fieber gleichen. Daß in der Tat ganz gleichartige Verhältnisse obwalteten, geht aus den nachstehenden Feststellungen hervor:

Während sämtliche Ringkämpfer in der Ruhe eine Körpertemperatur (in der Achselhöhle gemessen) von nicht über 36,7° zeigten, konnten wir nach den Kämpfen folgende Temperaturen feststellen, die im allgemeinen mit der Dauer des Kampfes und der Stärke des Gegners korrespondierten:

Omer:	nach 30 Minuten, gegen Eberle	38,4°
"	38 " " "	38,0°
v. d. Bergh:	" 30 " " "	Omer 37,2°
"	" 28 " " "	" 37,4°
"	" 37 " " "	Koch 38,0°
"	" 28 " " "	Eberle 38,8°
Koch:	" 37 " " "	v. d. Bergh 37,4°
"	" 30 " " "	Eberle 38,3°
Eberle:	" 30 " " "	Omer 38,4°
"	" 38 " " "	" 38,3°
"	" 28 " " "	v. d. Bergh 38,5°
"	" 30 " " "	Koch 38,7°