

## Ueber einen Fall von Mediastinaltumor, erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelt.

Von Dozent Dr. Arthur Clopatt in Helsingfors (Finnland).

Die Verwendung der Röntgenstrahlen zur Behandlung der malignen Geschwülste ist ja während der letzten Jahre von verschiedenen Forschern mit großem Eifer versucht worden. In vielen Fällen besonders bei Sarkomen sind die Resultate einer derartigen Therapie sehr ermunternd gewesen. In der großen Mehrzahl der Fälle waren die Geschwülste auf oder unmittelbar unter der Körperoberfläche gelegen. Es scheint natürlich, daß bedeutend größere Schwierigkeiten zu überwinden sein werden, um bei tiefer, z. B. in der Thorax- oder Abdominalhöhle gelegenen Tumoren, einen therapeutischen Erfolg zu erzielen. Als Beitrag zur Frage von der Einwirkung der Röntgenstrahlen auf im Innern des Körpers befindliche Neubildungen gestatte ich mir folgenden Fall anzuführen:

E. J., Landmann, 38 Jahre alt. Sein Vater ist an Gehirnschlag in einem Alter von 63 Jahren gestorben, seine Mutter lebt noch, ist 60 Jahre alt und gesund. Er hat sechs Geschwister, von welchen einer geisteskrank ist, während die übrigen gesund sind. Von erblichen Krankheiten in seiner Verwandtschaft weiß er nichts anzugeben. Patient leugnet Mißbrauch von Spirituosen und Erkrankung an Syphilis. Er ist seit 14 Jahren verheiratet und hat fünf gesunde Kinder. Seine Frau, welche ich zu sehen und zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist 35 Jahre alt und vollständig gesund. Alle ihre Kinder sind rechtzeitig und lebend geboren; Aborte hat sie nicht gehabt. Bis zum Ausbruche seiner gegenwärtigen Krankheit hat Patient sich stets einer guten Gesundheit erfreut. Sein jetziges Leiden, welches mit Husten anfang, hat er seit Ende Dezember 1901. Er verlegte damals die Ursache seines

Hustens in den Kehlkopf; der Husten hat seitdem fortgedauert, aber an Intensität abgenommen. Vor fünf Wochen begann der Patient an Atemnot bei heftigen Bewegungen, beim Verrichten von schwerer Arbeit und beim Gehen im Gegenwind zu leiden. Trotzdem hat er erst vor drei Wochen aus Furcht vor einer Verschlimmerung der Atemnot seine Arbeit aufgegeben.

Der Kranke, welcher (von Herrn Dozent Dr. Sievers) in der Sitzung der finnländischen ärztlichen Gesellschaft am 23. April 1904 vorgestellt wurde, bot damals folgenden Status praesens dar:

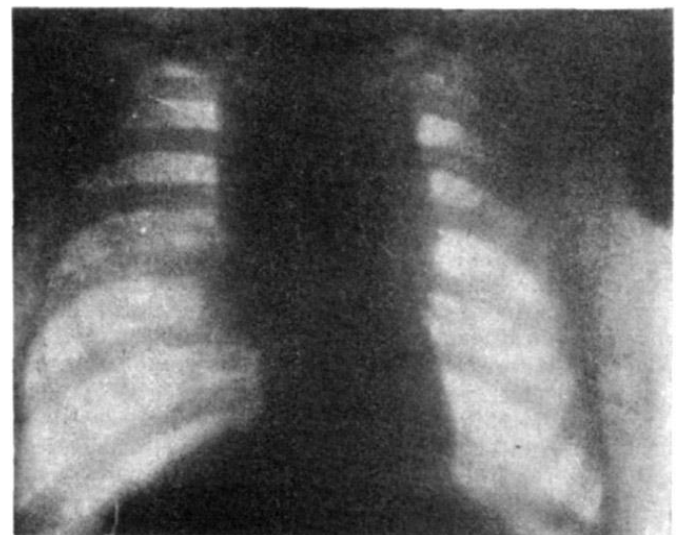
Patient ist von gutem Körperbau, untersetzt, kurzhalzig und von gutem Ernährungszustand. Seine Gesichtsfarbe ist rotbraun mit einer schwach cyanotischen Färbung an den Lippen und einer mehr ausgeprägten Cyanose an den Rändern der Ohren, welche sich kalt anfühlen. Die Haut ist im übrigen straff und elastisch. An der rechten Seite des Halses tritt die geschlängelte und gespannte Vena jugularis externa stark hervor; an der linken Seite ist ein kleineres Stück einer gefüllten Vene sichtbar. An der Vorderseite des Thorax zwischen der zweiten und dritten Rippe befindet sich ein quergestelltes Band von kleinen erweiterten Venen, desgleichen im Epigastrium und unterhalb des Rippenrandes, besonders links. In der rechten Fossa supraclavicularis sieht und fühlt man unter der erweiterten Vene eine taubeneigroße, bewegliche, harte Geschwulst, in der linken Fossa supraclavicularis einen kleineren, haselnußgroßen Körper. Die Temperatur ist normal, der Puls von normaler Spannung, regelmäßig, 116–120 in der Minute, die Radialarterie von normaler Beschaffenheit. Pulsdifferenzen auf der rechten und linken Seite lassen sich nicht sicher feststellen. Die Pupillen sind normal.

Bei der Inspektion des Thorax sieht man, daß dessen oberster Teil zwischen den Schlüsselbeinen und der Insertion des dritten Rippenpaares und seitwärts von den beiden Parasternallinien begrenzt, merkbar hervorgetrieben ist. In dieser Region sieht und fühlt man keine Pulsation; ihre Perkussion ergibt starke Dämpfung; beim Auskultieren hört man keine Geräusche, sondern normale Herztöne. Die Respiration geschieht in normaler Weise; die Untersuchung der Lungen ergibt normale Verhältnisse. Die Stimme des Kranken ist normal; die Stimmbänder sind weiß und bewegen sich in gewöhnlicher Weise. Das Symptom Olivers kann nicht konstatiert werden. Die Bewegung der Trachea ist normal.

Die absolute Herzdämpfung geht nicht unmittelbar in die vorher festgestellte abnorme Dämpfung über; sie beginnt oben an der vierten Rippe, reicht nach rechts bis zur linken Sternallinie und nach links bis zur Mamillarlinie. Der Herzstoß kann weder gesehen noch gefühlt werden; die Herztöne sind rein. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes zeigt gute Rollenbildung, normale rote Blutkörperchen und vielleicht eine sehr leichte Hyperleukocytose (9 à 10 weiße Blutkörperchen im mikroskopischen Sehfeld). Der Hämoglobingehalt nach der Skala Tallquists ist 80. Der Kranke schlingt ohne Hindernis. An den Verdauungsorganen ist nichts anderes zu bemerken, als ein beginnender rechtsseitiger Leistenbruch. Der Urin ist klar, eiweiß- und zuckerfrei und hat ein spezifisches Gewicht von 1,029.

Eine radiographische Aufnahme des Thorax des Patienten (Fig. 1) zeigt, daß der Herzschatten von normaler Größe ist. Zu

Fig. 1.



beiden Seiten des Sternums tritt ein starker Schatten hervor, welcher nach unten in den Herzschatten übergeht, und dessen

Grenzen unregelmäßig und verschwommen sind. Bei der Untersuchung mit dem Fluoreszenzschirm kann eine Pulsation nicht wahrgenommen werden. Beim Aufnehmen des Radiogramms lag die Platte der Brust auf, und der Abstand der Antikathode von der Platte war = 50 cm. In derselben Weise sind auch die nachstehend angeführten Röntgenbilder aufgenommen worden.

Es war also deutlich, daß innerhalb des Thoraxraumes ein Gebilde sich vorfand, welches zu Störungen der Respiration und der Zirkulation geführt hatte. Derartige Wirkungen können ausgehen von Aortenaneurysmen, Mediastinitiden, Tumoren im Mediastinum anticum — Affektionen, welche sämtlich zur Raumbeschränkung im Thorax führen.

Was zuerst die Annahme eines Aortenaneurysmas betrifft, so findet diese in den klinischen Symptomen keine Stütze. Auch der radioskopische Befund (keine Pulsation) und das Ergebnis der Radiographie (die Ränder des abnormen Schattens waren nicht bogenförmig, sondern zackig und verschwommen) sprachen gegen das Vorhandensein dieser Affektion.

Ebenso wenig konnte hier eine Mediastinitis vorliegen. Wir kennen Mediastinitiden, welche nach einem Trauma entstehen, weiter solche, die sich als Metastasen an Infektionskrankheiten anschließen und schließlich diejenigen, welche von entzündlichen Prozessen in benachbarten Organen fortgeleitet sind. In unserem Falle können wir keines von den genannten ätiologischen Momenten einer Mediastinitis nachweisen. Entzündliche Symptome, Fieber oder dergleichen waren bei dem Kranken nicht vorhanden, kurz der ganze Verlauf der Krankheit war nicht derjenige einer Mediastinitis.

Daß durch die Syphilis ein Symptomenbild, ähnlich dem vorliegenden, hervorgebracht werden kann, ist durch einige in der Literatur veröffentlichte Krankengeschichten erwiesen. Unwahrscheinlich war eine solche Annahme nur insofern, als weder an dem Kranken, noch an seiner Frau, noch an seinen Kindern irgend ein Zeichen von Lues auffindig gemacht werden konnte.

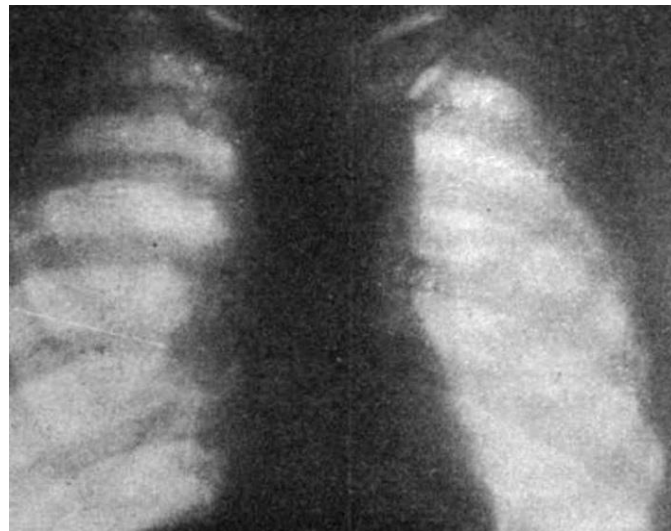
Auf Grund dieser diagnostischen Erwägungen erschien es mir und den meisten Kollegen, die den Fall sahen, am wahrscheinlichsten, daß es sich hier um ein Lymphosarkom im Mediastinum anticum handelte. Die Exzision eines kleinen Stückchens von einem der Tumoren in den Fossae supraclaviculares behufs mikroskopischer Untersuchung hätte vielleicht wichtige Aufschlüsse ergeben, wurde aber von dem messerscheuen Kranken entschieden verweigert.

Zur Behandlung des Falles mit Röntgenstrahlen entschloß ich mich der dringenden Bitte des Kranken nachgebend erst nach einigem Zögern und eigentlich nur, um ihm Trost in seinem, wie ich damals glaubte, hoffnungslosen Zustande zu verschaffen. Am 6. Mai 1905 wurde die erste Bestrahlung vorgenommen. Es kamen harte Röntgenröhren zur Anwendung, und die Unterbrechungen des primären Stromes geschahen durch einen Quecksilberstrahlenunterbrecher. Das Induktorium, welches zu meiner Verfügung stand, war ein solches von 55 cm maximaler Funkenlänge. Der Abstand der Röntgenröhre vom Thorax betrug etwa 20 cm, und die Röhre wurde in den verschiedenen Sitzungen abwechselnd bald links, bald rechts vom Sternum gestellt. Die Zeitdauer der Sitzungen war im Anfange vier bis fünf Minuten und wurde dann allmählich bis zu zehn Minuten verlängert. Sie fanden fast an allen Werktagen bis 3. Juni inkl. (23 mal) statt. Vom 4. bis 13. Juni inkl. wurde die Behandlung ausgesetzt. Dann wurden wieder vom 14. Juni bis 8. Juli inkl. an allen Werktagen Bestrahlungen vorgenommen (21 mal). Die Anzahl der Sitzungen betrug also im ganzen 44. Während der ersten und der ersten Hälfte der zweiten Woche konnte irgend eine Veränderung in dem Befinden des Kranken nicht konstatiert werden. Am Ende der zweiten Woche aber hatten wir den Eindruck, daß die cyanotische Färbung an den Lippen und den Ohren weniger ausgeprägt war, und daß auch die Geschwülste in den Fossae supraclaviculares sich etwas verkleinert hatten. Gleichwohl hatte der Patient noch fortwährend etwas Dyspnoe. Als die erste Reihe der Sitzungen abgeschlossen wurde, also nach 23 Bestrahlungen, waren die Drüsenanschwellung, die Venektasien, die Cyanose und die Atemnot unzweifelhaft zurückgegangen, und bei Durchleuchtung erschien der Schatten des Tumors schmaler als vor der Behandlung.

Als der Patient sich am 14. Juni wieder zur Behandlung stellte, war sein Zustand etwa derselbe wie am Ende des ersten Behandlungsabschnittes. Während der folgenden Sitzungen (14. Juni bis 8. Juli) wurde nun gleichfalls eine stetige Besserung im Zustande des Patienten beobachtet, sodaß z. B. am 25. Juni die geschwellenen Drüsen am Halse nicht mehr gefühlt werden konnten. Am 16. Juni kam an der Seitenregion der rechten Thoraxhälfte ein Ausschlag zum Vorschein, welcher alle Kennzeichen eines Herpes zoster darbot, aber nach Verlauf von zwei Wochen abgeheilt war. Die Haut über der Vorderseite des Thorax war bräunlich pigmentiert.

Ein Röntgenbild, welches am 30. Juni aufgenommen wurde (Fig. 2), zeigt die bedeutende Verkleinerung des abnormen Schattens an den Seiten des Sternums.

Fig. 2.

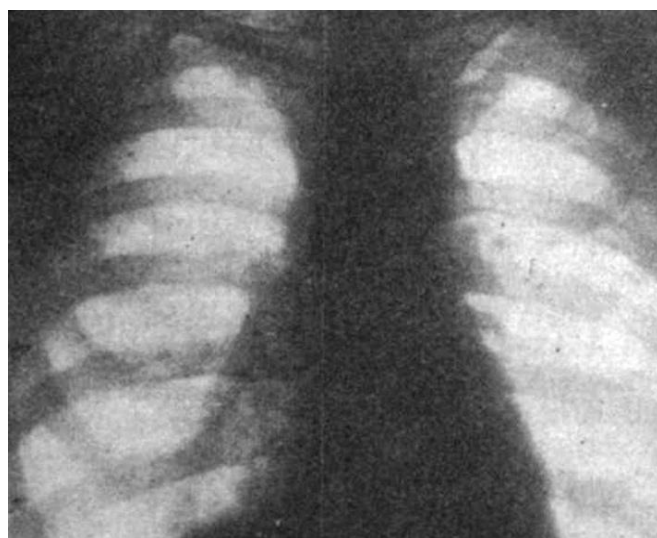


Am 8. Juli hatte Herr Dr. Sievers die Freundlichkeit, den Patienten wieder zu untersuchen, und dabei wurde folgendes konstatiert:

Der Patient sieht vollkommen gesund aus, er hat eine gesunde Hautfarbe und bietet keine Spur von Cyanose im Gesicht dar. Die früher ebenso sicht- wie fühlbaren Drüsen am Halse können auch bei der genauesten Palpation nicht wiedergefunden werden. Von dem erweiterten Venennetze an der vorderen oberen Seite des Thorax sieht man nur wenig merkbare Spuren in der Mitte und rechts vom Sternum. Bis auf Spuren sind auch die Venennetze im Epigastrium und unter dem linken Rippenrande geschwunden. Die ganze vordere Seite des Thorax ist bräunlich pigmentiert, wie wenn dieselbe von der Sonne verbrannt wäre. Am Halse werden keine erweiterten Venen mehr wahrgenommen. Die hervorgetriebene Gegend am obersten Teile des Brustkastens ist sehr bedeutend flacher geworden; es scheint, als wäre hier nur ein mehr als gewöhnlich hervortretender Angulus Ludovici vorhanden. Die Dämpfung beschränkt sich jetzt bloß auf denjenigen Teil des Sternums, der diesen Winkel bildet. Nach oben erstreckt sich die Dämpfung nicht mehr bis zur Verbindungslinie der Insertion des ersten Rippenpaares; nach unten nicht mehr bis zur Insertion der dritten Rippen; nach den Seiten hin geht die Dämpfung nur bis zu den beiden Sternallinien. Die Herzdämpfung ist von vollkommen normaler Ausdehnung und hängt nicht mit der eben erwähnten Dämpfung zusammen. Die Grenzen der Herzdämpfung sind: die vierte Rippe, nach links: die linke Parasternallinie und nach rechts: etwas links von der linken Sternallinie. Auskultatorisch kann nichts Abnormes entdeckt werden. Der Radialpuls ist an beiden Seiten gleich, von normaler Spannung, regelmäßig, von 88 Schlägen in der Minute. Der Patient klagt nicht mehr wie früher über Schwierigkeiten beim Treppensteigen. Sehr tiefes Atmen fällt ihm bisweilen noch ein wenig schwer. Der Schlaf ist gut.

Die Röntgenbehandlung wurde vom 8. bis 20. Juli inkl. abermals

Fig. 3.

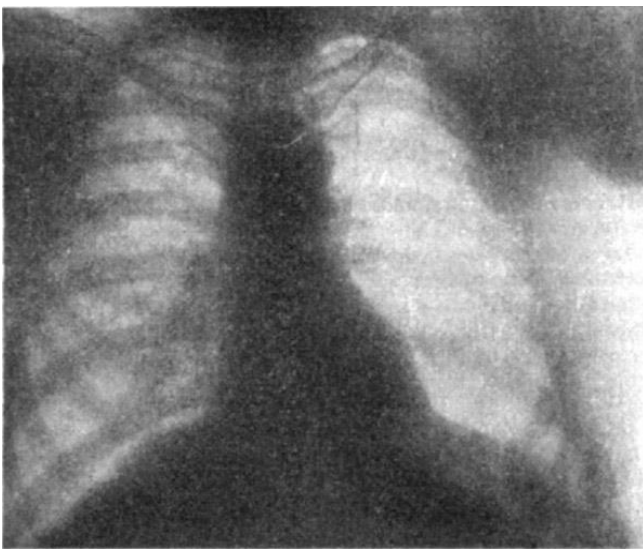


unterbrochen. Vom 21. Juli bis 26. August inkl. wurde der Kranke wieder, und zwar noch 29mal röntgenisiert. Das am 23. August aufgenommene Radiogramm (Fig. 3) zeigt, daß von dem abnormen Schatten nur noch Spuren da sind. Der Mittelschatten hat vielleicht eine etwas größere Breite als normal; kleinere Abweichungen vom normalen Verhältnis sind ja schwer abzuschätzen.

Am 25. August wurde folgender Befund notiert: Der Allgemeinzustand ist ausgezeichnet, der Mann sieht vollkommen gesund aus. Die lokalen Symptome sind die gleichen wie bei der letzten Untersuchung; von dem Venennetze am Thorax (welcher wie von der Sonne verbrannt aussieht) ist nichts mehr wahrzunehmen; von demjenigen im Epigastrium nur Spuren.

Am 27. August 1904 reiste der Patient in seine Heimat ab, mit der Weisung, sich mir im Anfange des Jahres 1905 wieder vorzustellen. Er erschien am 15. März 1905 und erzählte, daß er seit der letzten Behandlung sich ganz gesund gefühlt habe. Er habe sich vollkommen unbehindert bewegen können, Atemnot oder andere Beschwerden habe er nicht gehabt. Er sei völlig arbeitsfähig gewesen und habe sogar Holz hauen können. Die physikalische Untersuchung des Thorax ergibt annähernd dasselbe Resultat wie im August 1904, nur mit dem Unterschiede, daß die Dämpfung am obersten Teile des Sternums eine weitere Verringerung sowohl an Extensität wie an Intensität erfahren hat. Die Röntgenphotographie (Fig. 4), am 24. März 1905 aufgenommen, zeigt normale Verhältnisse

Fig. 4.



der Thoraxorgane an; der Hilusschatten ist zwar sehr ausgeprägt, besonders rechts, aber dies kann ja auch bei gesunden Personen der Fall sein.

Der Patient wurde vom 15. bis 25. März inkl. noch zehnmal der Röntgenbestrahlung unterworfen; eine längere Behandlung verweigerte er entschieden. Ich möchte noch ausdrücklich bemerken, daß der Patient in der ganzen Zeit, während der ich ihn beobachtet habe (Mai 1904 bis Mai 1905), keine Medikamente irgendwelcher Art genommen hat.

Versuchen wir über die Art und Weise, wie die Röntgenstrahlen auf innere Teile des Körpers einwirken, Aufklärung zu gewinnen, so sind in erster Reihe Heinekes<sup>1)</sup> ausgezeichnete experimentelle Forschungen berufen, unser Verständnis dafür zu fördern. Heineke fand, daß von den inneren Organen zuerst die Milz durch die Röntgenstrahlen angegriffen wird, und zwar deren Malpighische Körperchen. Der destruktive Prozeß zeigt sich zunächst darin, daß die Kerne der Lymphocyten in den Milzfollikeln zerfallen. Die so veränderten Kerne und die zu ihnen gehörigen Zellen werden dann von den Phagocyten vernichtet. Schließlich verschwinden auch die Phagocyten, sodaß keine Corpora Malpighii mehr da sind. Die Röntgenstrahlen scheinen also wirklich eine elektive Wirkung auf die genannten Gebilde auszuüben. Diese Tatsache gab dem genannten Forscher Veranlassung zu untersuchen, ob auch andere lymphoide Organe in derselben Weise gegen die X-Strahlen reagieren. Die zu diesem Zwecke angestellten Experimente haben diese Vermutung vollauf bestätigt: ein der Zerstörung der Malpighischen Körperchen vollkommen analoger Prozeß findet in allen Gruppen von Lymphdrüsen, in den Darmfollikeln und — bei jungen Tieren — in der Thymus statt.

1) H. Heineke, Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf innere Organe. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1904, Bd. 14, Heft 1 und 2.

Da also die von den X-Strahlen auf das adenoide Gewebe ausgeübte Wirkung von wesentlich destruktiver Art ist, so könnte man sie, meint Heineke, therapeutisch verwenden in allen den Fällen, wo dieses Gewebe der Sitz krankhafter Störungen ist, gleichgültig, ob es sich dabei um abnorme Entwicklung oder um eine Art pathologischer Hyperaktivität handle. Die Radiotherapie wäre dann geeignet, bei den chronischen Hypertrophien der Milz, die unter dem Namen der Pseudoleukämie gehen, in den Fällen von malignem Lymphom oder Lymphosarkom dieses Organs, sowie auch bei den verschiedenen Formen der Leukämie, gute Dienste zu tun. Ebenso könnte man die Röntgenstrahlen bei Patienten versuchen, deren krankhafte Störungen man auf eine Affektion der Thymusdrüse zu beziehen Grund habe.

Es ist bekannt, wie gut Heinekes experimentelle Untersuchungen und die Schlüsse, die er aus ihnen zog, mit den Resultaten der Röntgenbehandlung bei der Leukämie und der Pseudoleukämie übereinstimmen. Denn man hat bei diesen Erkrankungen bereits in vielen Fällen mittels Röntgenstrahlen Heilung oder Besserung erzielt.<sup>1)</sup>

Und so möchte ich auch in der so überaus günstigen und schnellen Wirkung der Röntgenstrahlen in unserem Falle eine Bestätigung der von uns gestellten Diagnose erblicken.

Die Frage, ob der Kranke auch dauernd geheilt ist, kann ja noch nicht beantwortet werden; dazu ist der Patient nicht lange genug beobachtet worden. Durch das in dem oben geschilderten Falle erreichte, jedenfalls überaus günstige therapeutische Resultat sehe ich mich indessen schon jetzt veranlaßt, die Anwendung der Röntgenstrahlen bei Lymphosarkomen des Mediastinums, deren tödlichen Ausgang wir bisher durch keine Therapie abzuwenden vermochten, aufs wärmste zu empfehlen.