Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 15 (1917)

Heft: 4

Artikel: Über Strahlen und Strahlenbehandlung [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-948828

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bern, 15. April 1917 № 4 Fünfzehnter Jahrgang

Die Schweizer Hebamme

Offizielles Organ des Schweiz. Hebammenvereins

Erscheint jeden Monat einmal.

Druck und Expedition:
Bühler & Werder, Buchdruckerei zum „Althof"
Waghausg. 7, Bern,
wohin auch Abonnements- und Insertions-Aufträge zu richten sind.

Verantwortliche Redaktion für den wissenschaftlichen Teil:
Dr. med. v. Fellenberg-Cardy,
Privatdozent für Geburtshilfe und Gynäkologie.
Schanzenbergstraße Nr. 15, Bern.
Für den allgemeinen Teil:
Frl. Marie Wenger, Hebamme, Lorrainestr. 18, Bern.

Abonnements:
Jahres-Abonnements Fr. 2. 50 für die Schweiz
Mk. 2. 50 für das Ausland.
Inserate:
Schweiz 20 Cts., Ausland 20 Pf. pro 1-sp. Petitzeile.
Größere Aufträge entsprechender Rabatt.

Über Strahlen und Strahlenbehandlung.

(Fortsetzung.)

Seit zirka 20 bis 25 Jahren nun haben eine neue Art von Strahlen die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Der französische Physiker Becquerel beobachtete, daß gewisse Mineralien, besonders die Joachimstaler Pechblende, Strahlen aussendeten, welche im Stande waren, die photographische Platte zu schwärzen. Diese Strahlen waren unsichtbar und konnten nur an ihren Wirkungen erkannt werden. Sie hatten die Eigenschaft, gewisse Stoffe zu durchdringen und durch sie hindurch ihre Wirkungen zu entfalten. Im Jahre 1895 wurde dann die Welt überrascht durch die Entdeckung des Physikers Röntgen. Dieser bemerkte, wenn er nach dem Vorgange von Geißler und Crookes durch luftleer gemachte Glasröhren einen elektrischen Strom sandte und im Inneren der Röhre dann die Kathodenstrahlen auftraten, daß da, wo letztere die Röhrenwandung trafen, außerhalb der Röhre eine neue Art unsichtbare Strahlen auftraten, die besonders stark die Eigenschaft der Durchdringungsfähigkeit hatten. Er nannte sie X-Strahlen, sie wurden dann zu seinen Ehren Röntgenstrahlen benannt.

Was sind nun in erster Linie die Kathodenstrahlen?

Die Kathode ist derjenige Pol in einem unterbrochenen elektrischen Stromkreise, von dem aus bei Schluß des Kreises die Elektrizität zu dem anderen Pole, der Anode fließt. Wenn Kathode und Anode von einander durch einen Zwischenraum getrennt sind, so fließt kein Strom über, da der Widerstand der dazwischen liegenden Luft ein zu großer ist. Wenn aber der Zwischenraum z. B. in einer geschlossenen Glasröhre durch Auspumpen der Luft luftleer gemacht wird, so geht der Strom kontinuierlich über und reißt allerkleinste Teilchen von der Kathode mit sich. Dies sind nun die Kathodenstrahlen. Wo sie die Glaswand treffen, werden sie aufgehalten und die Glaswand flammt dort in grünlichem Lichte auf: sie fluoresziert. Der Beweis, daß die Kathodenstrahlen materieller Natur sind, wird gegeben, indem man in den Weg der Strahlen einen festen Gegenstand bringt, z. B. ein dünnes Aluminiumblech. Hinter diesem bleibt die Glaswand dunkel, weil die Strahlen durch das Blech aufgehalten, dort nicht hingelangen: es entsteht, was wir beim Lichte als einen Schatten bezeichnen.

Die Strahlen nun, die an der Stelle, wo die Kathodenstrahlen die Glaswand trafen, außerhalb der Röhre entstehen, die Röntgenstrahlen, sind nicht materieller Natur; sie haben dieselben Eigenschaften, wie das Licht, mit den Verschiedenheiten, die ihrer speziellen Art eigen sind.

Unterdessen, wie die Röntgenstrahlen erfunden waren, wurde auf dem von Becquerel eröffneten Gebiete der strahlenden Materie weiter geforscht. Man fand Strahlung auch an anderen Uransalzen und glaubte, das Uran sei der Sitz der Strahlung. Bei weiterer Forschung gelang es dann dem Forscherehepaar Curie in Paris ein neues Element zu finden, das der eigentliche Träger der Strahlung war: das Radium.

In diesem neuen Stoffe sind die Eigenschaften der Strahlung konzentriert und die oben erwähnten Mineralien verdanken das Strahlen nur der Beimischung von geringeren und größeren Mengen von Radium.

Die Kathodenstrahlen sind also materieller Natur, während die Röntgen- und die Radiumstrahlen denselben Charakter haben wie die Lichtstrahlen. Dies blieb der Forschung lange verborgen, denn man konnte bei ihnen die Brechung und die Reflexion, die den Lichtstrahlen eigen sind, vorerst nicht nachweisen. Wenn ein Lichtstrahl in eine Substanz eintritt, die dichter ist als die von wo er herkommt, so wird er abgelenkt. Darauf beruht die Wirkung eines Prismas. Wenn ein Lichtstrahl auf eine glatte Fläche in einem Winkel fällt, so wird er reflektiert, zurückgeworfen und zwar in einem gleichen Winkel, wie er eingefallen war.

Lange Zeit konnte man diese Eigenschaften bei den Röntgenstrahlen nicht beobachten. In der letzten Zeit aber ist auch dies gelungen. Allerdings ist bei der enormen Kurzwelligkeit dieser Strahlen die Ablenkung eine sehr geringe, aber man kann sie doch an Krystallen messen.

Eine weitere Eigenschaft der Röntgen- und Radiumstrahlen, die mit ihrer kurzen Wellenlänge zusammenhängt, ist ihre große Durchdringungsfähigkeit. Wie das Licht durch Glas, so gehen diese Strahlen durch solche Stoffe durch, die sonst undurchsichtig sind und zwar im Verhältnis zu deren Dichte. Papier, Fleisch, Leder rc. werden leicht durchdrungen, Knochen, Metalle rc. schwerer. Das dichte Blei ist für die Strahlen fast ganz undurchdringlich, das Aluminium läßt einen großen Teil durch.

Wie das Licht aus roten, langwelligen und blauvioletten kurzwelligen Strahlen besteht, so sind auch die Röntgenstrahlen ein Gemisch aus kurzwelligeren „harten" und langwelligeren „weichen" Strahlen. Dichtere Stoffe lassen infolgedessen nur die harten Strahlen durch, weniger dichte auch weichere; die allerweichsten Strahlen werden schon von Leder oder der menschlichen Haut zurückgehalten Wie die Lichtstrahlen entfalten aber auch die Röntgenstrahlen ihre Wirkung immer an der Stelle bis zu der sie gehen. Dort werden sie von dem Stoffe, der sie aufhält, absorbiert und verändern infolgedessen diesen Stoff. Wenn z. B. ganz weiche Strahlen nicht durch die menschliche Haut durchgehen, so müssen sie in der Haut wirken. In der Tat sehen wir denn auch in einer so bestrahlten Haut nach einiger Zeit eine Entzündung auftreten, die bis zur völligen Zerstörung gehen kann. Härtere Strahlen wirken infolgedessen erst in einer gewissen Tiefe. Wenn wir also eine Hand auf eine in schwarzes Papier eingewickelte photographische Platte legen und sie bestrahlen, so gehen die härteren Strahlen ganz durch und schwärzen die Platte. Andere gehen nur durch die Weichteile und werden an den Knochen aufgehalten. Die weicheren schließlich gehen auch durch die Weichteile nicht.

Die Folge ist nun, daß ein Teil der Strahlen auch unter den Knochen die Platte trifft, ein anderer nur unter den Weichteilen und ein dritter nur um die Hand herum am Rande der Platte. Das Resultat wird sein eine Schattenzeichnung auf der Platte, auf der man deutlich die Handknochen, die Umrisse der Weichteile als Schattenbilder erkennen kann.

Ähnlicherweise machte man im Anfange der Erfindung Schattenbilder von Portemonnaies mit Münzen darin.

Schon bald nach Erfindung der Röntgenröhren wurde die neue Methode in der Chirurgie angewendet, in erster Linie um Fremdkörper in den Geweben, z. B. eingedrungene Nadeln zu entdecken. Knochenbrüche wurden sichtbar gemacht und Verrenkungen erkannt; doch sollten die neuen Strahlen noch größere Dienste leisten.

Man bemerkte die Eigenschaft der weichen Strahlen, die Hautoberfläche zu schädigen, wenn man die Strahlen zu lange einwirken ließ.

Es entstanden Geschwüre, die sehr langsam heilten und oft bildete sich an ihrer Stelle ein Krebs aus, so daß einige Forscher sich die Hände amputieren lassen mußten und sogar starben. Nun kam man auf den Gedanken, diese Eigenschaften der neuen Strahlen der Heilung nutzbar zu machen.

In erster Linie handelte es sich um oberflächliche Hautgeschwülste, Krebse der Haut und ähnliches. Man deckte die ganze Umgebung sorgfältig mit Bleiplatten ab, so daß nur die Geschwulst bestrahlt wurde. Bald konnte man schon von Heilungen berichten, die unter der Bestrahlung eingetreten waren.

Als man entdeckte, daß nicht nur bösartige, sondern auch gutartige Hautgeschwülste, Fibrome der Haut, unter den Strahlen zurückgingen, kam man auf den Gedanken, ob sich nicht auch die Gebärmutterfibrome beeinflussen ließen. Man wußte nun schon, daß die Strahlen teils harte, d. h. solche, die größere Schichten durchdringen, teils weiche sind. Man dachte sich nun: Bei der Bestrahlung dringen die harten Strahlen tief ein und entfalten ihre Wirkung erst in der Tiefe. Die weichen, die die Haut schädigen, suchte man durch Bedecken der Haut mit Wildleder zurückzuhalten, da man dieses der Haut gleichsetzte.

Es gelang denn auch, in erster Linie in mehreren Fällen die Blutungen bei Myom zum Verschwinden zu bringen; aber oft auf Kosten von schweren Hautverbrennungen, da diese durch das Wildleder nicht genug geschützt wurde. Nach und nach merkte man auch, daß in erster Linie die Wirkung der Strahlen eine Zerstörung der Eierstöcke war; nach der dann die Blutungen aufhörten.

Da man am Anfang nur zögernd und mit schwachen Strahlendosen vorging, so hatte man auch in anderer Beziehung unliebsame Überraschungen. Wenn die Dosis zu klein war, so reizte sie den Eierstock statt ihn zu zerstören;

die Blutungen nahmen zu und einige Patientinnen gingen daran zu Grunde.

Es mußten also Mittel und Wege gefunden werden um 1. die Haut wirksam zu schützen und 2. gleich Anfangs eine genügende Dosis zu geben, um Reizwirkung zu verhüten. Dies gelang durch Ersatz des Wildlederschutzes durch einen sogenannten Strahlenfilter aus Aluminium. Eine Aluminiumplatte von drei Millimeter Dicke absorbiert gerade so viel weiche Strahlen wie es die Haut tut. Was unter dem Aluminium herauskommt sind Strahlen, die auch die Haut durchdringen und erst in tieferen Schichten wirken. Ferner wurden zum Zwecke der sogenannten Tiefentherapine auch solche Apparate gebaut, die möglichst harte Strahlen von vorneherein liefern. Als man unter diesen veränderten Bedingungen nun bestrahlte, so konnte man die Funktion der Eierstöcke derart schädigen, daß die Blutungen aufhörten. Überdies bemerkte man bald, daß in einer Anzahl von Fällen auch die Geschwulst, das Fibrom zurückging und oft ganz verschwand. Dies war in früheren Zeiten, Ende der Achtziger- und Anfang der Neunzigerjahre des vorigen Jahrhunderts auch der Fall gewesen, wenn man, wie das damals bei Fibrom die Sitte war, die Eierstöcke entfernte.

Also ist die Wirkung der Röntgenstrahlen bei Fibrom in erster Linie eine Kastrationswirkung. Immerhin scheinen auch direkte Einwirkungen der Strahlen auf die Myomzellen stattzufinden.

Man hat dann natürlich auch in Fällen, bei denen keine Fibrome vorhanden waren, bestrahlt wegen starker Blutungen, besonders in den Wechseljahren und hier gute Erfolge erzielt.

Je näher eine Frau den Wechseljahren ist und je abgebrauchter infolgedessen die Genitalien sind, um so leichter und rascher wirken die Bestrahlungen.

Nachdem man nun die Wirkung der Bestrahlungen bei Fibromen beobachtet und studiert hatte, versuchte man auch bei anderen Neubildungen, besonders bei Krebs der Gebärmutter, sich ihrer zu bedienen. Man bestrahlte mit möglichst harten Strahlen sehr intensiv von außen durch möglichst viele Pforten. Das heißt: Um in die Tiefe große Dosen von Strahlen zu senden und dabei die Haut nicht zu schädigen, kam man auf die Idee der mehrfachen Einfallspforten oder des Kreuzfeuers. Man bestrahlt durch eine Stelle der Bauchdecken und deckt den ganzen übrigen Bauch sorgfältig mit Bleiplatten ab. Nachher deckt man die erste Stelle auch ab und bestrahlt durch eine zweite Stelle, richtet aber die Strahlen so, daß man in der Tiefe auf dieselben Organe trifft wie bei der ersten Stelle. So gelingt es durch eine ganze Reihe von „Eingangspforten" an den Bauchdecken eine große Dosis Strahlen auf dieselbe Stelle im Inneren zu konzentrieren.

Die Kreuzfeuerbestrahlung hatte nun in der Tat gute Erfolge bei Fibrom, da man in kürzerer Zeit Resultate sah als früher. Bei Krebs waren anfangs die Resultate nicht gerade glänzend. Auch bei dieser Krankheit gibt es Reizdosen, d. h. auch hier erlebt man, wenn zu wenig intensiv bestrahlt, daß die Geschwulst statt kleiner zu werden rascher wächst und die Patienten schneller umbringt. Man bestrahlte dann noch von der Scheide aus, indem man ein Bleiglasspekulum einführte, durch das die Strahlen auf die erkrankte Partie gerichtet wurden.

Nach und nach wurden auch hier die Resultate ein wenig besser. Aber immerhin war es nötig noch an einer anderen Stelle Hülfe zu suchen: bei den Strahlen aussendenden Substanzen.

Man hatte wie bei den Röntgenstrahlen auch bei dem Radium zuerst bei oberflächlichen Hautgeschwülsten Versuche gemacht. Daß solche Substanzen die lebenden Gewebe schädigten, wußte man aus Erfahrung, indem Forscher, die ein Behälterchen mit Radium z. B. in der Tasche trugen, nach einiger Zeit unter der Tasche ein Geschwür in der Haut bekamen. Die Erfolge bei Hautkrebsen waren ermutigend. Man hat dann Radium oder das ihm sehr ähnliche Mesothorium in Blei- oder Silberkapseln eingeschlossen und in die Scheide oder lieber den Krebskrater eingeführt. Gleichs anfangs machte man die tröstliche Erfahrung, daß die Strahlen besonders leicht die Geschwulstzellen angreifen, leichter als die übrigen normalen Gewebszellen. Dies hängt damit zusammen, daß die Krebszellen sich ähnlich verhalten wie embryonale Zellen, sie wachsen sehr lebhaft, sind aber auch leicht zerstörbar. Einige Resultate waren ermutigend, wenn schon damit nicht die Heilung des Krebses erreicht war, denn die Strahlen reichen nur sehr wenig weit in die Geschwulst hinein. Besonders die miterkrankten Drüsen werden natürlich nicht beeinflußt.

So sah man sich denn veranlaßt, eine Kombination der Radiums mit der Röntgenbehandlung anzuwenden. Es wird die Radiumkapsel innerlich eingelegt und dabei von außen kräftig mit Röntgenstrahlen bestrahlt. Einige Autoren erzählen von Resultaten, die alle Erwartungen übersteigen. Etliche sind sogar zu dem Schlusse gekommen: Während anfangs nur die inoperablen Krebse bestrahlt wurden und die operabeln operiert, so wollen sie jetzt Krebs überhaupt nicht mehr operieren, sondern nur noch bestrahlen.

Leider sind diese guten Resultate vorderhand noch Ausnahmen. Von anderer Seite hören wir andere Töne. Es wird hingewiesen auf die häufigen Nebenverbrennungen in der Scheide bei Radiumapplikation, so daß Fisteln zwischen Scheide und Mastdarm oder Blase entstehen. Anderseits finden sich Heilungen an Ort und Stelle der Geschwulst, aber in den Drüsen wuchert der Krebs weiter.

Ein definitives Urteil läßt sich auf jeden Fall heute noch nicht fällen, wir müssen abwarten was die Zukunft bringt. Um eine Krebsheilung als definitiv anzusehen, forderte man nach der Operation, daß mindestens fünf Jahre ohne Rückfall verstrichen seien. Keiner der geheilten Bestrahlungsfälle hat noch diese Frist hinter sich, da die intensiven Bestrahlungen erst seit wenigen Jahren in der geschilderten Weise angewandt werden. Allzu großem Enthusiasmus steht auch der hohe Preis des Radiums, von dem das Gramm auf zirka Fr. 500,000 zu stehen kommt, entgegen, denn nur öffentliche Anstalten oder Leute mit sehr viel Geld können sich längere Bestrahlungen leisten. Allerdings wird in letzter Zeit Mesothorium ausgeliehen zu Bedingungen, die es auch weniger Bemittelten möglich machen, sich bestrahlen zu lassen; aber auch so ist es noch ein ziemlich teurer Spaß.

Angesichts der verschiedenen Ansichten der Autoren über die Wirksamkeit der Bestrahlungstherapie bei Krebs wird die Frage aufgeworfen, wie man sich verhalten soll. Soll man operieren oder bestrahlen. Die Antwort lautet heute noch für die überwiegende Zahl der Ärzte: Operable Fälle operieren und nachbestrahlen; inoperable bestrahlen.

Aus der Praxis.

Im Februar 1914, abends 11 Uhr, wurde ich zu einer mir unbekannten Frau gerufen, mit der Bemerkung es eile. Sofort begab ich mich in das mir zur Verfügung gestellte Auto und fuhr zu der Frau. Am Bestimmungsort angelangt, erwartete mich eine 23-jährige Erstgebärende, der Hausarzt war dort und teilte mir mit, daß man ihn rufen ließe, die Frau hätte heftige Krämpfe, aber die Krämpfe seien nichts anderes als regelrechte Wehen, er gehe heim ins Bett und überlasse mir die Frau. Ich machte nun alles zur Geburt zurecht und untersuchte die Frau äußerlich und stellte 1. Schädellage fest, der Kopf fest im Becken. Die Fran war sehr klein und zart, hatte alle fünf Minuten Wehen, somit ließ ich die innere Untersuchung. Gegen Morgen etwa um vier Uhr stellten sich plötzlich Preßwehen ein und um fünf Uhr war ein kräftiges Mädchen geboren; ich hatte eine Freude, daß die Geburt so normal verlief. Die Nachgeburt kam auf leichten Druck etwa eine Stunde später. Der Arzt mußte einen kleinen Dammriß nähen, das Wochenbett verlief sehr gut. Im Oktober 1915 wurde ich wieder zu derselben Frau gerufen und zwar früh um vier Uhr, auch diesmal hatte die Frau wieder normal geboren und das Wochenbett verlief gut, es war ein Knabe. Im August 1916 mußte ich zum drittenmal morgens sechs Uhr zu der Frau, wieder wußte ich nichts davon, auch diesmal hieß es nur so schnell wie möglich kommen, ein Auto wartete auf mich und brachte mich an den Bestimmungsort. Aber wie erschrack ich diesmal, als ich die mir so liebgewordene Frau sah, bleich und abgemagert stand sie vor mir als ich kam und es tat mir weh, wie die Frau aussah. Ich fragte sie, warum sie mir vorher nie etwas gesagt habe, ich hätte sie doch einmal besuchen können. Da antwortete sie mir, daß sie viel durchgemacht hätte, großer Umzug (Restaurant) und erst kürzlich der Vater gestorben, da mußte die Frau vierzehn Tage vor ihrer Niederkunft verreisen; auch fiel mir auf, die Frau sei viel dicker wie sonst. Sie sagte mir noch, es wäre erst sieben Monate. Ich legte sie nun schnell ins Bett, denn es wurde ihr alle Augenblicke übel. Ich untersuchte äußerlich und stellte Zwillinge fest, der Frau sagte ich nichts davon, denn sie war schon so elend vor der Geburt, wie mußte es erst nachher werden. Sofort ging ich an das Telephon, es war sieben Uhr früh (Sonntag) und telephonierte dem Hausarzt, aber leider war er verreist. Nun nahm ich den nächsten mit der Bitte, er solle sofort kommen; nach etwa zehn Minuten kam der Arzt, da stützte ich gerade den Damm und empfing einen kräftigen Erdenbürger. Meine Vermutung bestätigte sich, es war noch ein Kind in der Gebärmutter. Der Arzt fand die Frau auch sehr elend und wir bangten um ihr Leben. Nun mußten wir der Frau sagen, daß noch ein zweites Kind käme; ach war das ein Jammer, der Arzt machte den Blasensprung und das zweite Kind, auch ein Knabe, wurde in Fußlage geboren. Die Geburten gingen rasch vorwärts, leider sollte jetzt erst das schlimmste kommen. Die Frau fing sofort an tüchtig zu bluten, der Arzt machte zwei Ergotineinspritzungen, aber es blutete weiter, man gab ihr schwarzen Kaffee, der Arzt versuchte die Nachgeburt auszudrücken, aber es ging nicht, die Frau wurde von dem großen Blutverlust ohnmächtig. Da entschloß sich der Arzt die Nachgeburt zu lösen. Es war eine schwere Arbeit, aber gottlob es ging. Die Nachgeburt war ganz verwachsen und die Frau war ganz blutleer. Man gab der Frau alle möglichen Stärkungsmittel und ich blieb den ganzen Tag und die folgende Nacht bei ihr. Noch lange blieb die Frau bleich und heute sieht man ihr die Zwillingsgeburt noch an. Die Frau hatte trotz allem ein gutes Wochenbett. L. A.

Schweizer. Hebammenverein.

Einladung

zur

24. Delegierten- und Generalversammlung im Hotel „Aarhof" in Olten Montag den 21. Mai 1917.

Werte Kolleginnen!

Außergewöhnliche Zeitumstände erfordern auch von uns dementsprechende Maßnahmen und allseitige Einschränkungen. In möglichst einfachem Rahmen soll deshalb unser diesjähriger Hebammentag abgehalten werden. Wir werden die uns zur Verfügung stehenden Stunden gut ausnützen müssen, um zur rechten Zeit mit den Verhandlungen abschließen zu können. Wir sind leider dies Jahr nicht in der Lage, die Zugs-