V. Ueber die neuesten Vorschläge in der Inhalationstherapie bei Lungenschwindsucht.

Kritischer Essay von Dr. Julius Lazarus in Berlin.

Unter denjenigen Krankheiten, bei welchen muthige Forscher auf therapeutischem Gebiet stets neue Eroberungen glauben machen zu können, stehen obenan die Diphtheritis und die Tuberculose. Es hat sich in den letzten Jahren aber leider stets herausgestellt, dass die Entdeckungen nur von ephemerer Existenz waren, so dass sich die ruhig Denkenden gewöhnt haben, solch therapeutische Siege überhaupt nicht ernst zu nehmen. Von 10 Fällen sogenannter Diphtheritis werden vor dem kritischen Blick des erfahrenen Klinikers oder Anatomen kaum einer Stich halten können; was sollen uns dann die therapeutischen Erfolge: eine Therapie ohne Diagnose?! Anders liegen die Verhältnisse bei der Tuberculose. Hier ist wenigstens die Diagnose sicher, und die Möglichkeit, dieselbe richtig zu stellen, ist Gemeingut aller Aerzte geworden.

Freilich mit der Therapie sieht es auch hier noch schlimm genug aus, und manches Mittel, das dem Tuberkelbacillus den sicheren Tod bereitet — im Experiment, ist beim lebenden Menschen unanwendbar oder erfolglos, und es kommt dabei wenig darauf an, ob man die Methode der inneren Anwendung, der Inhalation oder der Exhalation bevorzugt. Von den Inhalationen hat Schreiber¹⁾ im vorigen Jahre in einer grösseren experimentellen Arbeit nachzuweisen versucht, dass es bei der bisherigen Methode weder mit zerstäubten noch mit flüchtigen Stoffen gelingt, das Medicament an die kranke Stelle zu bringen. Dieses ziemlich radicale Resultat ist jedoch, wie es scheint, für die Kliniker im letzten Jahre noch nicht maassgebend gewesen, denn wir finden sowohl auf dem Tuberculose-Congress in Paris, wie im 56. Jahrgange der Verhandlungen der British Medical Association in Glasgow neue Vorschläge von Inhalationsmitteln in grösster Auswahl. In einem Bericht²⁾ über die letztere Versammlung finden wir recht interessante Schlussfolgerungen über den Werth der Inhalationen in der Behandlung der Lungenkrankheit von Theodore Williams (London), die die Inhalation von Gasen, Dämpfen und bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig werdenden Substanzen als erfolgreich ansehen, dagegen von den feuchten Inhalationen behaupten, dass sie nur langsam, bisweilen sogar gar nicht von den

Lungen absorbiert werden, ja dass ihre Magenresorption, wie sich aus dem Nachweis der betreffenden Substanzen im Urin ergibt, viel schneller vor sich geht.

Herr Dr. A. Loewy hier, der über diesen Gegenstand im Laboratorium des Herrn Prof. Zuntz experimentell gearbeitet hat, hat gefunden, dass speciell bei Inhalation feinen Kohlenstaubs beträchtliche Mengen dieses Materials bis in die feinsten Luftwege drangen und auf der kranken Seite — die makroskopisch derb und hyperämisch, mikroskopisch mit verbreiterten Alveolarseptis und mehr oder weniger starker Exsudation in die Alveolen sich darstellte — fast genau so viel, wie auf der gesunden Seite sich vorfanden. Freilich waren die Thiere durch Verschluss der Nasenöffnung gezwungen, bei weit geöffnetem Maule tief zu athmen.³⁾

So wenig unbestritten also die Methode der Inhalation dasteht, so wenig ist dies nun auch der Fall bei den Resultaten der vorgeschlagenen Medicamente.

Von der Fluorwasserstoffsäure-Inhalation, dem in der jüngsten Zeit empfohlenen Mittel, giebt Gager,⁴⁾ der im allgemeinen für dasselbe eintritt, doch zu, dass es der Zukunft erst vorbehalten bleiben wird, ob absolute positive Heilungen aus diesem Verfahren zu erzielen sind. Und wenn es sein Ziel nicht erreicht, dann theilt es dasselbe Geschick mit dem Anilin und dem Borax, mit Carbol und Eucalyptol und wie sie alle heissen.

Schlimmer als mit den Inhalationen sieht es aber noch mit dem Exhalationsverfahren aus. Wenn auch Bergeon, der zuerst diese Methode, reine CO₂ mit HS gemischt in's Rectum einzuführen, anwandte, eine Unterstützung an Dujardin-Beaumetz, Pavay-Vajna (Pressburg) und Schuster (Aachen) fand, so ist es ihm doch nicht gelungen, weitere Kreise für sein Verfahren zu gewinnen. Und was nun die interne Therapie der Phthise anlangt, so ist ja das Creosot in allgemeine Aufnahme gekommen, auch das Guajacol wird nicht selten an Stelle des ersteren gereicht, aber ich glaube nicht, dass Jemand von diesen Mitteln eine Heilung der Phthise erwartet. Creosot und Guajacol mag besser sein als seine Vorgänger, das Arsen (Buchner, Kempner), das Natron salicylicum, deswegen ist es aber doch immer nicht das ersehnte Heilmittel.

Ich bin dabei weit davon entfernt, allen diesen Vorschlägen, namentlich nach der Darstellung der Autoren, eine gewisse Berechtigung abzuspochen — im Gegentheil, man hat vielfach Veranlassung, über die Findigkeit der Experimentatoren und über die Energie ihres Strebens zu staunen. In diesem Sinne sind auch die Veröffentlichungen von Halter¹⁾ und Krull²⁾ geeignet, unsere Aufmerksamkeit auf sich zu lenken.

Halter's Arbeit bezieht sich zunächst auf therapeutische Vorschläge, die gestützt sind auf die Beobachtung der Immunität der Kalköfenarbeiter gegen Lungenschwindsucht. Da unter diesen Arbeitern seit 15 Jahren kein Fall von Tuberculose vorgekommen sein soll, knüpfte er hieran eine Reihe theoretischer Deductionen, die ich in physikalischer, bacteriologischer und, wenn ich so sagen darf, in pathologischer Beziehung besprechen will, freilich, im Verhältniss zu der nicht gerade knappen Art der Arbeit des Herrn Halter, in gedrängter Form.

Bezüglich der Trockenheit, der Wärme und der damit verbundenen Verdünnung der Luft kommt er auf die alten bekannten Sätze, die die Grundzüge der Klimatologie bilden, zurück. Aber unter diesen alten bekannten begegnen wir auch manchem neuerdings doch recht streitig gewordenen Punkte, so z. B. der von vielen Seiten angezweifelte Wirkung der verdünnten Luft bei der Phthise. Die Acten sind darüber noch gar nicht geschlossen, ob die Gebirgsluft durch ihre Reinheit, durch ihre Trockenheit, oder durch ihre barometrische Beschaffenheit günstig wirkt.

Halter glaubt an den günstigen Einfluss dieser drei Factoren und kommt z. B. wiederholt darauf zurück, wie durch die durch hohe Wärmegrade verdünnte Luft eine ausgiebige Ventilation der Lunge bewirkt wird. „Die Athemzüge werden, um den Sauerstoffbedarf zu decken, schneller oder tiefer erfolgen müssen.“ Sollte etwa Halter hier das Missgeschick passiren, das er freilich mit vielen Anderen theilt, dass er Einathmung verdünnter Luft mit Aufenthalt in verdünnter Luft verwechselt? — Was dann weiter die Wärme betrifft, d. h. die exorbitant hohen Temperaturen, welche Halter seiner Einathmungsluft giebt (er steigt bis 200° C), so ist dies nach seiner Ansicht nothwendig, weil nur dadurch die Tem-

¹⁾ Schreiber, Studien und Grundzüge zur rationellen localen Behandlung der Krankheiten des Respirationsapparats. Zeitschrift für klin. Medicin Band XIII.

²⁾ Deutsche medicin. Wochenschrift 1888 No. 38 p. 785.

³⁾ Herr Dr. Loewy hat mich autorisirt, bei dieser Gelegenheit von seinen sonst noch nicht veröffentlichten Resultaten Gebrauch zu machen.

⁴⁾ Deutsche medicin. Wochenschrift 1888 No. 29. Fluorwasserstoffsäure-Inhalation bei Tuberculose der Lungen.

⁵⁾ Halter, Ueber die Immunität von Kalköfenarbeitern gegen Lungenschwindsucht mit therapeutischen Vorschlägen. Berliner klin. Wochenschrift 1888, No. 36, 37, 38.

⁶⁾ Krull, Die Heilung der Lungenschwindsucht durch Einathmungen feucht-warmer Luft von bestimmter gleichbleibender Temperatur. Berliner klin. Wochenschrift 1888, No. 39 u. 40.

peratur in den entferntesten Lungenpartieen einen Wärmegrad erreichen kann, der das Temperaturoptimum der Tuberkelbacillen übersteigt, ja sie in der Entwicklung hemmt, resp. vernichtet, Halter's zahlreiche Experimente, durch die er uns den Beweis liefern will, dass bei seiner Methode die Exhalationsluft bis 43°C hinaufgetrieben werden kann, sind in der That interessant, aber so wenig einheitlich und in logischem Zusammenhange, bald von eigenen Ueberlegungen unterbrochen, bald sich auf unbewiesene Hypothesen stützend, dass es mir unmöglich erscheint, sie hier wiederzugeben. Was die bacteriologische Beurtheilung anlangt, so hat sich darüber bereits Gottstein¹⁾ geäußert, und ich habe keine Veranlassung, dessen begründeter gegnerischer Ansicht zu widersprechen oder etwas hinzuzufügen.

Da finden wir die ganz hypothetische Wirkung des Fiebers in den Infectionskrankheiten und erfahren, dass der Verfasser, der 1885 bei Rachendiphtherie mehrere Tage hindurch $41,6-42,6^{\circ}\text{C}$ hatte, gleich danach ein auffallend schnelles Schwinden der localen und allgemeinen Erscheinungen beobachten konnte. Er glaubt, dass die Diphtheritispilze durch die hohe Temperatur getödtet wurden. Warum sollen wir uns nun nicht wundern, dass die Febris hectica der Phthisiker nicht eigentlich auch als ein Heilmittel angesehen wird?

Ich möchte dann noch auf eine Bemerkung über den Einfluss des Stoffwechsels eingehen. Bei dem Unterschiede zwischen den acclimatisirten und noch nicht acclimatisirten Arbeitern hat sich gewiss manchem Leser, wie mir, die Frage aufgedrängt, warum werden die alten Arbeiter, deren Körpertemperatur im Ofen nicht steigt, nicht tuberculös? Halter meint, dass es wohl denkbar sei, dass allein durch die colossale Hauttranspiration und die gleichzeitige enorm erhöhte Pulsfrequenz ($160-170$ Schläge in der Minute) Tuberkelpilze, welche ausserhalb des Ofens in den Körper aufgenommen wurden, zur Ausscheidung gelangen. Mit dieser erhöhten Pulsfrequenz und mit dieser Vermehrung der Athemzüge und Hauttranspiration geht ja Vermehrung des Stoffwechsels Hand in Hand, und Menschen mit erhöhtem Stoffwechsel pflegen frei von Tuberculose zu bleiben, „während nahe Verwandte derselben, welche bei schwacher Kost und körperlicher Ruhe einen mehr oder weniger verminderten Stoffwechsel haben, der Tuberculose erliegen.“ Halter sieht übrigens in seiner Methode nicht ein unfehlbares Mittel, sondern will daneben reichliche Ernährung, frische Luft, klimatische Curorte und Creosot angewandt wissen. Wie so manche andere Frage, die sich bei wiederholtem Durchlesen dieser Halter'schen Arbeit mir aufgedrängt hat und trotzdem unbeantwortet geblieben ist, so ist es auch schliesslich die: warum soll denn neben diesen Mitteln dann noch die heisse Luft angewandt werden?!

Mit einem ähnlichen Thema wie Halter, beschäftigt sich auch Krull²⁾, nur dass dieser mehr durch praktische Erfahrungen den Leser für seine Ansicht zu gewinnen sucht als Halter, der uns ziemlich oft mittheilt, dass er durch Reflectionen zu dieser oder jener Ansicht gekommen ist. Krull glaubt, dass vornehmlich eine mangelhafte Ernährung der Lunge in derselben die Ansiedelung pathogener Pilze begünstigt. Er will mit Einathmung feuchter atmosphärischer Luft, die höher temperirt ist, als die Körperwärme, eine Erweiterung der Blutgefässe in der Lunge bewirken, um dann durch die erweiterten Blutgefässe eine vermehrte Blutzufuhr und endlich eine vermehrte Sauerstoffaufnahme zu erreichen. Die Feuchtigkeit dieser Luft dürfte schliesslich noch die Erweichung und Ausstossung der käsigen Depots fördern. Die von ihm angewandten Temperaturen überstiegen keine $43-44^{\circ}$; Inhalationstemperaturen von 48 und 50°C wurden sehr schwer, noch höhere Temperaturen überhaupt nicht ertragen. Dass bei der relativ niedrigen Temperatur von 42° der eingeathmeten Luft die ausgeathmete doch noch $42,5-43^{\circ}$ beträgt, führt er mit kurzen Worten darauf zurück, „dass die Inhalationsluft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, und die Einathmung mit dem Munde ausgeführt wird.“ Krull hat ein Beobachtungsmaterial von $2\frac{1}{2}$ Jahren und glaubt darauf eine Methode schon feststellen zu können, die er freilich nicht für abgeschlossen hält. Der Gedanke an Lungenblutungen, der sich dem Leser aufdrängt, wird vom Verfasser damit aus dem Wege geräumt, dass er annimmt, dass „die Gefahr der Lungenblutung bei dieser Art der Hyperämisierung der Lunge nicht gesteigert, eher vermindert würde,“ da so vorhandene gefährliche Stasen gehoben würden. Und wie verhält es sich bei ulcerativen Processen, wo die Blutung aus arrodirtten Gefässen erfolgt und bei jeder forcirten Athembewegung sich wiederholt?!

Krull ist auch bereits, nachdem er in diesen $2\frac{1}{2}$ Jahren Gelegenheit hatte, mit seiner Methode Erfahrungen zu sammeln, zu

¹⁾ Gottstein, Die neuesten Vorschläge zur Behandlung der Lungenschwindsucht von Dr. Louis Halter. Ther. Mth. 1888, No. 11.

²⁾ Krull, Die Heilung der Lungenschwindsucht durch Einathmung feuchtwarmer Luft von bestimmter gleichbleibender Temperatur. Berliner klin. Wochenschrift 1888, No. 39.

bestimmten Resultaten gekommen und stellt als Contraindication nur auf: vorgeschrittene Phthise complicirt mit Syphilis, Albuminurie oder tuberculöser Darmgeschwürsbildung. Die von ihm in den Text eingefügten Krankengeschichten beziehen sich auf mehrere 3 Monate bis über ein Jahr währende Curen. Krull, der sich in diesem Aufsatz als einen ebenso guten Menschenkenner, wie namentlich auch Kenner aller derjenigen Umstände zeigt, die oft nur als nebensächliche in der Krankenbehandlung angesehen werden, mag aber manchen seiner Erfolge mehr auf Kosten dieser seiner Eigenschaften rechnen, als auf seine neue Methode. Die seinem Aufsatz beigegebene Zeichnung, wie Erklärung derselben lässt klar erkennen, dass der Apparat wohl im Stande ist, seine Aufgabe, feucht-warme Luft mit gleichbleibender Temperatur herzustellen, zu erfüllen.

Wir begegnen darauf einem neuen Aufsatz des Herrn Dr. Halter in der Internationalen medicinischen Presse (Beilage zur Internationalen klinischen Rundschau vom 2. December 1886): „Desinfection der Luftwege.“ Im ersten Theile dieses Aufsatzes beschreibt der Verfasser die Entstehung seines Apparates, mit dem er seit Anfang des Jahres 1888 zuerst an sich selbst und dann an Patienten arbeitete. Schon im April scheint er zu einem gewissen Abschlusse seiner Beobachtungen gekommen zu sein, denn schon Ende dieses Monats hat er eine Arbeit über die therapeutische Anwendung von Einathmungen heisser Luft an Herrn Professor Schüller in Berlin eingesandt. Im Juni darauf veranlassten ihn „wichtige neue Entdeckungen“ diese der vorher erschienenen Arbeit noch einzuverleiben. Es handelte sich nämlich um die Herstellung einer Exhalationsluft bis 43°C . Dieser Theil der neuen Veröffentlichung scheint nur zur Klarstellung eines in den politischen Tageblättern jener Zeit ausgebrochenen Prioritätsstreites über die neue Entdeckung des Heilverfahrens der Lungenschwindsucht entstanden zu sein. Der zweite Theil über die Temperatur und Zeitdauer, sowie über die Anwendung der Inhalationen heisser Luft beschäftigt sich mit einer Kritik des Krull'schen Verfahrens; hierbei bestreitet Halter, dass Krull durch sein Verfahren wirklich die Temperatur der Exhalationsluft auf $42,5-43^{\circ}$ habe erhöhen können; er veröffentlicht zu diesem Zwecke einige Versuchsreihen, bei welchen die Zimmertemperatur 36°C , die Temperatur der mittelfeuchten Inhalationsluft ca. 100°C betrug, und bei 15 Minuten fortgesetzter Dauer des Versuches die Temperatur der Exhalationsluft nur bis $41,5$ sich steigerte. Werden die Zimmertemperaturen noch mehr erhöht, so steigt schliesslich auch die Körpertemperatur an. Aus diesen Zahlen mag man sich übrigens eine Vorstellung machen, welcher Art die Eingriffe sind, die sich der Arzt bei diesem neu entdeckten Verfahren auf den Organismus des Patienten erlaubt. Halter hält die heisse feuchte Inhalationsluft indicirt bei schwachen oder an Neigung zu Blutungen Leidenden, die trockene Luft von $120-230^{\circ}\text{C}$ für kräftige Kranke geeignet.

Bei einem Vergleiche der beiden Aufsätze Halter's ergibt sich übrigens auch ein Widerspruch, der meiner Ansicht nach für den Kranken recht bedenklich werden kann; während der Verfasser nämlich in der klinischen Wochenschrift angiebt, „dass die Inhalationen durch den Mund gemacht werden müssen, weil die Nasennerven gegen die Hitze empfindlich sind,“ hält er in der Internationalen medicinischen Presse dieses Verfahren geeignet zur Bekämpfung von bacillären Krankheiten der Nase, des Mundes etc. Uebrigens kann ich nicht umhin, noch zu erwähnen, dass Herr Halter zum Schluss in diesem zweiten Aufsätze meinen bei Durchsicht seiner ersten Veröffentlichung ausgesprochenen Argwohn rechtfertigt, dass er Einathmung verdünnter Luft mit Aufenthalt in verdünnter Luft verwechselt. Herr Halter schreibt, „ich habe die durch heisse Inhalationen von $50-200^{\circ}\text{C}$ bewirkte Luftverdünnung theoretisch berechnet und folgende Resultate erhalten: 50°C entsprechen in der Luftverdünnung einer Gebirgshöhe von 1350 Metern.“ Das heisst also, dass eingeathmete Luft von 50°C so dünn ist, wie in einer Höhe von 1350 Metern; da aber doch der Patient sich nicht in dieser Höhe befindet, so lastet auf seinem Körper atmosphärischer Druck. Herr Halter hat nun in der klinischen Wochenschrift bemerkt, „dass bei den Inhalationen die forcirten Inspirationen ganz zu vermeiden sind.“ Wie glaubt er denn, dass die Patienten diese verdünnte Luft inhaliren, wenn nicht mit der allergrössten Kraftanstrengung?!

Zum Schluss erklärt der Verfasser, „dass die Desinfection der Luftwege eines Phthisischen kaum mehr als einige Wochen oder längere Zeit in Anspruch nimmt.“ Wenn der Patient dann noch einige Zeit desinfectirende Inhalation heisser Luft Morgens und Abends gebraucht, bis er in seiner Constitution wieder so sehr gekräftigt ist, dass er vor einer Ansteckung mit den parasitären Pilzen der Luftwege keine Besorgnisse mehr zu hegen braucht — dann ist er gesund.

Ob Halter's Vorschläge viel Beifall finden und zur Nachahmung anregen werden, glaube ich aus vollster Ueberzeugung

bezweifeln zu müssen. Dieses neue Verfahren in der Therapie der Schwindsucht, welches nach dem Ausspruch seines eigenen Erfinders nur neben den alten bewährten Behandlungsmethoden stehen, sie aber nicht verdrängen soll, ist mit so heroischen Eingriffen auf den Patienten verbunden, dass sich schwerlich ein Arzt oder ein Kranker hierzu bereit finden möchte. Aber auch das Krull'sche Verfahren, das füglich wie ein Kataplasma auf die Respirationsfläche wirkt und das vor dem Halter'schen wenigstens den Vorzug hat, weniger gefährlich zu sein, ist nicht geeignet, die Therapie der Lungenschwindsucht in neue Bahnen zu lenken.