

Eine neue Methode der Quecksilber-Inkorporation zur Behandlung der Syphilis.

|| Von Dr. **Jul. Frankenstein** in Berlin-Schöneberg.

Im Jahre 1908 veröffentlichte Kromayer ²⁾ seine Quecksilber-Inhalationsmaske „Merkalator“ und gab hierbei in wenigen Sätzen eine lückenlose Vorgeschichte der Inhalationstherapie bis zu seiner Zeit.

Das Fundament dieses Einführungsweges für Quecksilber, zuletzt durch die Juliusbergsche Arbeit geliefert, bildete der unumstrittene Erkenntnissatz, daß der größere Prozentsatz des bei der Schmierkur einverleibten Quecksilbers auf dem Atemwege in den Organismus hineingelangt. Diese unumstößliche Tatsache veranlaßte Kromayer

¹⁾ B. kl. W. 1908. Arch. f. Derm. 56 H. 1. M. m. W. 1908
Nr. 35. Lanc. 183 S. 360.

weiter zu folgern: „Wenn die Atmungsluft bei der Schmierkur wirklich die Vermittlerin der Wirkung ist, so ist die Schmierkur ein schmieriger Umweg, und der Wunsch nach einer reinlichen, wirksamen Inhalationskur ist durchaus berechtigt.“ So kam er zur Konstruktion der Merkaltormaske. Soviel ich mich aber auch in der Literatur der nächsten Jahre von 1908 ab umgesehen habe, finde ich nur zwei Erwähnungen resp. Referate: 1. von Paul Bendig, 2. von Freshwater, die sich beide anerkennend über die Kromayersche Methode aussprechen. Dennoch habe ich die derzeitige Anwendung nirgends beobachten oder ermitteln können und kann daher nur annehmen, daß ihrer zunehmenden Verbreitung die vom Verfasser selbst erwähnte Unbequemlichkeit, mit einer beschwerlichen Maske bis zu 40 Nächten schlafen zu müssen, im Wege stand.

Der nächste, der sich auf dem Gebiete der Inhalationstherapie versuchte, war Dr. Hubbes, ein ehemaliger Grazer Assistent, der im eigenen Verlag — glaube ich — ein Heftchen „Zur Syphilis-therapie“ 1912 herausgab. Er behauptete, eine Schnellkur erfunden zu haben, die dem Körper das Quecksilber „nicht im ruhenden, also inaktiven Zustande, sondern in statu nascendi“ einverleibt. Das Gemisch, das er anwandte, Zinnober mit Eisen, ließ er den in einer Holzernen Badewanne sitzenden Patienten unter einem ihn und die Wanne bedeckenden Laken von einem rotglühenden Blechschälchen einatmen. Mit dieser Methode will er mit 8—10 Inhalationen in 4—5 Tagen erfolgreiche Kuren durchgeführt haben. Meine Nachprüfung ergab, daß der chemischen Berechnung Hubbes zum Trotz sich dennoch Schwefel-Dioxyd bildet, das einen unerträglichen Husten bei mir und verschiedenen anderen auslöste; von einer Nachprüfung anderen Ortes habe ich nicht gelesen.

Von allen meinen Vorgängern wußte ich recht wenig, als ich mich vor etwa drei Jahren mit der Konstruktion eines Quecksilber-Inhalationsapparates zu beschäftigen begann. Die Forderungen, denen ich dabei gerecht werden wollte, waren folgende: 1. möglichst feine, der Schmierinhalation sich nähernde Einverleibung von frisch sich abspaltenden Hg-Atomen; 2. Dosierbarkeit; 3. in nicht störenden Temperaturgrenzen und 4. bei bequemer Zeiteinheit; 5. therapeutische Resultate, die den bisher anerkannten Inkorporationsmethoden nicht nachstehen; 6. Vermeidung toxischer Erscheinungen, also gute Verträglichkeit.

So war denn, um obigen Forderungen zu genügen, der medikamentöse Körper zusammen mit dem zu konstruierenden Apparat, beides aufeinander eingestellt, in Angriff zu nehmen. Diese Aufgabe fiel um so schwerer, als ich auf diesen Gebieten über unbeackertes Neuland mußte, erkenntlich daran, daß mir bei dem erstrebten Apparat selbst der Verdampfungssofen nicht gegeben war.

Verwundern dürfte es daher nicht, wenn ich — bedauerlicherweise verfrüht — mich an eine Autorität, wie Herrn Geheimrat Neisser, schon Februar 1913 um Prüfung meines Apparates wandte, während ich erst nach vielen Dutzend Zwischenkonstruktionen, Ende 1913 von der Erreichung meines heutigen Ziels sprechen konnte. Um so erfreulicher und dankenswerter bemerke ich sein freundliches Interesse, das mir seinen Assistenten, Herrn Dr. Salzmann, zu unten zu besprechender Ermittlung zur Seite stellte.

Der Apparat und seine Tabletten. Der Körper des nebenstehend abgebildeten eigentlichen Apparates enthält im Innern einen der großen Hitze wegen (bis 325°) mit Isoliermänteln umgebenen Verdampfungssofen.

Ueber diesem Ofen, der auf dem Sockel aufgebaut ist und von dem Einschalter aus elektrisch betätigt wird, liegt ein Glimmerplättchen innerhalb eines Stahlrahmens als Unterlage für die Quecksilbertablette. Der leicht auswechselbare Heizkörper arbeitet im wesentlichen mit einem gewundenen Platinfaden als erglühendem und heizendem Widerstand. Die Quecksilber-Amalgam-Tablette, die auf obige Glimmerpfanne gelegt wird, sieht vor der Erhitzung braun und nach der Inhalation, um die angegebene Quecksilbermenge (durch chemische Wage nachweisbar) erleichtert, grauschwarz aus. Deckel und Zerstäuber sind in einem Stück gearbeitet, dessen Deckplatte durch Übertragung der Schraubkraft der Schraube auf folgende Weise schließfähig gemacht wird: Die Schraube wird durch einen dazu gehörenden Schraubenschlüssel in ihrem Gewinde, das in den Bugel eingeklassen ist, soweit gesenkt, daß sie mit ihrer Spitze den Deckel zum luftdichten Abschließen der Heizpfanne bringt. Diesen Deckel durchbohren zwei Rohre, ein Zuführungsrohr (für komprimierte Luft oder Sauerstoff) und ein Abfuhrungsrohr, das das vergaste Quecksilbergemisch direkt durch das Inhalationsglas, über dessen Rand die Zähne des Patienten greifen, in den Mund und die Atmungswege leitet. Das Inhalationsglas ist aus Jenaer Hartglas gefertigt und auskochbar. Die Funktion resp. das Erlöschen des Heizkörpers ist von dem Ofendeckel aus durch eine kleine Oeffnung zu beobachten. Apparat wie Zubehörteile hat die Gesellschaft für Inhalations-

einrichtungen „Inhabad“, Charlottenburg, Marchstr. 9, in Fabrikation und Verkauf übernommen, an die man sich auch zwecks Probeaufstellung (Staatsinstitute) gefälligst zu wenden beliebe. Statt des Glas-Inhalationsrohres kann man sich auch täglich nach jeder Inhalation zu wechselnder, sehr billiger Papp-Inhalationsrohre bedienen. Auch ein Nasen-Inhalationsrohr aus Glas ist von mir konstruiert worden, erfordert aber je nach der Wegsamkeit der Nase doppelt bis dreimal so inhaltsreiche Tabletten. Letztere sind in den Stärken von 50—500 mg Quecksilber bei der gleichen Gesellschaft oder durch Apotheken zur Verfügung und bestehen im wesentlichen aus einem Metallamalgam und Quecksilbersalzen von großer Haltbarkeit. Das Auswechseln der Tabletten ist das Werk von Sekunden und geschieht mittels geeigneter Pinzette. Vor Beginn der ersten Tagesinhalation — eine Anzahl hintereinander folgender Inhalationen vorausgesetzt — soll der Apparat mindestens acht Minuten vorgewärmt werden. Die Benutzungsdauer ist sodann unbegrenzt. Das aus dem Amalgamzustand in feinsten Gasform sich abspaltende Quecksilber (siehe Mikrophotogramm und Beurteilungsmaßstab nebenbei) wird im gleichen Moment (siehe oben) von der a tergo kommenden Austreibekraft, sei es komprimierte Luft oder Sauerstoff, erfaßt und dem Atemwege, nachdem es nochmals durch dieses Ägens zerstäubt und verdünnt worden ist, zugeführt. Den Nutzen des Sauerstoffs, seine Reinheit vorausgesetzt, als Vehikel auscinanderzusetzen, dürfte überflüssig sein. Aber auch die komprimierte Luft, für welche Apparate in verschiedenen Konstruktionen und Preislagen vorhanden sind, hat sich sehr gut bewährt.

Die Tragweite des Apparats für die schweren Quecksilberatome ist von mir bis zu 60 cm ermittelt worden. — Zur wissenschaftlichen Begründung meiner Inhalationsmethode interessierten mich vor allem zwei Fragen:

- a) die Menge des wirklich inhalierten Quecksilbers;
- b) die Ausscheidung des ausgeatmeten Quecksilbers durch den Urin.

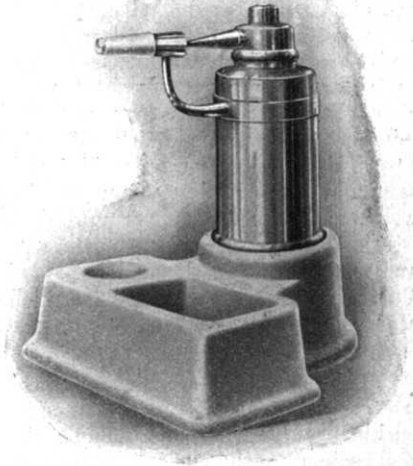
Was erstere Frage betrifft, so unternahm auf Anregung des Herrn Geheimrat Neisser sein Assistent, Herr Salzmann, diese Ermittlung, über die er einen ausführlichen Bericht in Aussicht gestellt hat. Als Ergebnis seiner Versuche sind nach brieflichem Bericht ungefähr 30 % des tablettierte Quecksilbers als Lungen-Inhalationsanteil anzusehen. Wir müssen somit die restierenden 70 % auf das Konto des ausgeatmeten, mit dem Speichel ausgespucken oder verschluckten, kurzum wenig oder garnicht wirksamen Quecksilberquantums verrechnen. Der Verbrauch an Sauerstoff betrug im Durchschnitt 20—30 Liter pro Inhalation. Im Beginn meiner Behandlung und lange vor der heutigen Apparatform ließ ich, um Konstruktionschwächen auszugleichen, mit stärkerem Druck inhalieren und verbrauchte das zwei- bis dreifache Quantum Sauerstoff, was einigen Patienten einen leichten, rauschähnlichen Zustand bereitete. Als eine der wichtigsten Errungenschaften meiner Methode führe ich an, daß das in die Lunge gelangende Quecksilber so fein atomistisch und daher leicht resorbierbar eingesogen wird, daß bei Tausenden von Inhalationen in keinem Fall ible Folgezustände bisher sich ergeben haben, wie etwa die lebensgefährliche Kondensation des Quecksilbers, die z. B. bei Zerstäubungen kolloidalen Quecksilbers sicher zu erwarten stände. Ganz abgesehen davon, daß man es bei letzterem mit einem elektrolytisch gewonnenen, d. h. alkalischen, Schleimhautschädigenden Material zu tun hätte.

Die geeignete Dauer einer Inhalation habe ich an mir selbst ausprobiert und gefunden, daß eine Zeit von zehn Minuten auch für Empfindliche nicht zu lang bemessen ist. Auf diesem Grundprinzip beruht dann die Konstruktion der Tablette wie des Wärmegrades und somit des Heizkörpers.

Klinisches. Was die klinischen Ergebnisse anbetrifft und die damit zu verknüpfende Einreihung der neuen Einverleibungsmethode gegenüber den bisherigen, so überlasse ich das der berufeneren Feder und dem Urteil des Dirigierenden Arztes des Stadt-Hannoverschen Krankenhauses für Haut- und Geschlechtsleiden, des Herrn Oberarztes Dr. Stümpke.¹⁾

Zu Anfang meiner Studien verlockte mich die Bekömmlichkeit der Inhalation und der Anklang, den sie bei allen

¹⁾ Sein Aufsatz erscheint in der nächsten Nummer. D. Red.



Patienten fand, zu protrahierten Kuren von mehrmonatiger Dauer, bei denen mir ein bleibender Erfolg als eitle Hoffnung vorschwebte. Hin und wieder aufgetretener Tremor, Abmagerung, Appetitlosigkeit veranlaßten mich, Erreichbareres zu erstreben. So fand ich, daß im Durchschnitt 25—30 Inhalationen von 0,2—0,3 täglich oder auch intermittierend angewendet, eine Kur ausmachen können. Natürlich insoweit, als auch ausgebreitetere Erscheinungen durch diese Dosis und Zeit zum Schwinden zu bringen sind.

Wie weit die Wa.R. beeinflußt wird, können klinische Beobachtungen am besten beweisen (siehe Stümpke). Von eigenen Beobachtungen erwähne ich einen Fall, der bei durch Spirochätennachweis erhärtetem Primäraffekt vor wie nach den 20 Inhalationen negative Wa.R. aufwies (Dezember 1913) und bei dem auch die letzte Blutuntersuchung (Mai 1914) negative Wa.R. ergab. Wenngleich bereits nach meiner Methode nahe an 300 Kuren ausgeführt sind, so möchte ich mir ein Urteil über die Wiederkehr der Rezidive vorläufig noch nicht gestatten. Zudem ist mein Material in der Hauptsache ambulatorisches, dem klinischen seiner Unzuverlässigkeit wegen in Behandlung und Beobachtung nachstehendes gewesen. Zur Beurteilung der Rezidivfrage und auch dessen, wie verschieden inhaliert wird, gedenke ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Prof. Blaschko weiteres Material in seinem Institut zu sammeln. Auch der schon angefangenen Untersuchung, in welchem Organ das zu vermutende Hg-Depot bei meiner Kur (starke Form) anzunehmen ist, für das die Breslauer Urinalysen, die Herr Prof. Bieberfeld mit Herrn Geheimrat Pohls Genehmigung gütigst für mich anstellte, und neuerdings auch hiesige Analysen sprechen, gedenke ich mich später umfassend zu widmen.

Schlußwort. Resorbiertes Quecksilber, sei es per os oder per cutim einverleibt, wirkt immer nur durch die Menge des wirklich aufgenommenen Quecksilbers, multipliziert mit der Zeit seiner Tätigkeit im Körper, wenn man letztere einzig und allein richtig vom Eintritt des Atoms in die Blutbahn an berechnet. Was man also auch am Spritz- und Schmiermaterial in der Zusammensetzung ändern mag, die Wirkung hängt nur von der im Blute tätigen Quecksilbermenge ab. Daß bei meiner Inkorporation der das Blut passierende Anteil kein geringer ist, beweist die Beobachtung der Patienten, der Erfolg und die Harnanalysen. Von letzteren sollen baldigst umfassende Serien zu Ende geprüft und veröffentlicht werden. Schon heute kann ich exzerpieren, daß meine quantitativen Durchschnittsergebnisse an Urin-Quecksilber wohl über die anderer Methoden hinausgehen, doch nicht in dem Grade, daß sie mit dem bei Sublimatinjektionen resultierenden Urin-Hg-Typ zu vergleichen wären.

Ich hoffe, daß meine Einverleibungsmethode, die bei geeigneter Modifikation, täglicher Individualisierung und Beaufsichtigung der Atemweise des Patienten sicher in den meisten Fällen mindestens die Schmierkur wird ersetzen können, das Interesse und die Nachprüfung umfassend auf sich ziehen wird. Ist sie auch für den Arzt nicht ganz so bequem wie die Spritz- und Schmierkur, so ist sie dafür weder schmierig noch schmerzhaft, weder verräterisch noch unberechenbar, noch gar lebensgefährlich (Embolie, Nekrosen). Viele Patienten werden diese neue, komfortable Möglichkeit der ohnehin unbeliebten Hg-Einverleibung gern anerkennen und um so mehr damit ausgesöhnt werden durch die Hinzufügung des populären Sauerstoffs.