

**FORSCHUNGSBERICHTE  
DES WIRTSCHAFTS- UND VERKEHRSMINISTERIUMS  
NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben von Staatssekretär Prof. Leo Brandt

**Nr. 237**

**Dr. med. P. Endler  
Dr. med. H. Ludes**

**Bericht über eine Studienreise  
zur Orientierung der heutigen Behandlung der Lungentuberkulose  
in den Vereinigten Staaten von Nordamerika**

**Als Manuskript gedruckt**



**Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH**

1956

ISBN 978-3-663-03551-0      ISBN 978-3-663-04740-7 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-04740-7

**Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag/Köln und Opladen**

G l i e d e r u n g

I. Vorwort . . . . .	S. 5
II. New York . . . . .	S. 5
III. Wallum Lake . . . . .	S. 8
IV. Boston . . . . .	S. 9
V. TRUDEAU (Saranac Lake, N.Y.) . . . . .	S. 11
VI. Chicago . . . . .	S. 14
VII. San Francisco . . . . .	S. 15
VIII. Los Angeles . . . . .	S. 16
IX. New Orleans . . . . .	S. 17
X. Oak Ridge . . . . .	S. 19
XI. Baltimore . . . . .	S. 19
XII. Philadelphia . . . . .	S. 20
XIII. Zusammenfassung . . . . .	S. 20

I. Vorwort

Im folgenden berichten wir über die wichtigsten Erfahrungen und Ergebnisse, die wir auf dem Gebiet der Lungentuberkulose und der praeoperativen Diagnostik, der Indikationsstellung zum operativen Lungeneingriff anlässlich einer Studienreise durch die USA in den einzelnen Städten gesammelt haben. Dieser Erfahrungsaustausch beruht nur auf persönlicher Mitteilung der z.Zt. in den Vereinigten Staaten von Nordamerika führenden Lungenärzte sowie Wissenschaftler auf dem Gebiet der Lungenfunktionsdiagnostik. Gleichzeitig bestand die Möglichkeit von Besichtigungen großer Kliniken, Heilstätten, Teilnahme an "staff Meetings", Diskussionen, Operationen usw.

Im übrigen verweisen wir auf unsere in den Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose in 2 Fortsetzungen erscheinenden Arbeit: "Zur heutigen Behandlung der Lungentuberkulose in den Vereinigten Staaten von Nordamerika".

II. New York

New York ist heute eines der wesentlichsten Zentren der Behandlung der Lungentuberkulose in den Vereinigten Staaten. Es wirken dort u.a. einer der anerkanntesten und erfahrensten Kliniker der Tuberkulosebehandlung, J. Burns AMBERSON, der Direktor des Chest Service, Columbia University Division, Bellevue Hospital, N.Y., der weit über die Grenzen der USA bekannte Lungenchirurg J.M. CHAMBERLAIN, Direktor des Chest Surgical Service, Pack Medical Group, N.Y.C., sowie der führende Begründer der modernen Lungenfunktionsdiagnostik André COURNAND, Physiologe im Chest Service des Bellevue Hospital. Über die Ansichten dieser drei führenden Fachleute zum Tuberkuloseproblem, wie sie sich aus zahlreichen, längeren Diskussionen mit uns ergaben, soll nun im folgenden berichtet werden:

Mit AMBERSON wurden im wesentlichen folgende Themen besprochen:

1. Die konservative, medikamentöse Behandlung der Lungentuberkulose.
2. Der Unterschied von Streptomycin und Dehydrostreptomycin.
3. Die derzeitige Bedeutung des neueingeführten Präparates Vyomycin.

---

Dem Ministerium für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen danken wir für die Bereitstellung der Mittel zur Durchführung dieser Studienreise.

Zu 1.: Grundsätzlich steht AMBERSON auf dem Standpunkt einer prolongierten und kombinierten Chemotherapie als konservative Behandlungsmethode, wobei er die Kombination von Streptomycin mit Paraaminosalicylsäure (PAS) oder von Isonikotinsäurehydrazid (INH) und PAS empfiehlt. In Fällen von guter Resistenzlage des Organismus glaubt er jedoch, mit einer kürzeren kombinierten Chemotherapie für die Dauer von 4 - 6 Monaten auskommen zu können. Die wesentliche Bedeutung der Chemotherapie sieht er sowohl in ihrer bakteriostatischen Wirkung, wie aber auch darin, daß sie gerade durch ihre bakteriostatische Wirkung erst dem Organismus zur Ausbildung einer natürlichen Resistenz Gelegenheit gibt. Deshalb wird von ihm bei ungünstiger Resistenzlage eine möglichst langdauernde Chemotherapie (bis zu 1 Jahr und mehr) empfohlen. Eine Indikationsstellung zum operativen Eingriff sieht er in den noch nach 4 - 6 monatiger konservativer Behandlung röntgenologisch oder bakteriologisch "offenen" Fällen, sowie in Fällen von anscheinend ruhenden, käsig-pneumonischen Herden.

Zu 2.: Für einen Unterschied zwischen Streptomycin und Dihydrostreptomycin bezüglich ihres klinischen Wertes besteht z.Zt. kein Anhalt. In hohen Dosen, die heute nicht mehr zur Anwendung kommen, habe sich das Dihydrostreptomycin als weniger toxisch erwiesen, wobei aber frühere Präparate eine starke lokale Reizwirkung gezeigt hätten. Bezüglich ihrer Toxizität auf den VIII. Gehirnnerven, bzw. der von ihnen verursachten Hypersensibilitätsreaktionen sind beide Präparate ähnlich zu bewerten.

Zu 3.: Das z.Zt. einzige Indikationsgebiet für die Anwendung von Vyomycin seien die Fälle, die bei INH- und Streptomycin-Resistenz unbedingt eine Chemotherapie erfordern. Seine Nebenerscheinungen wie Hörschäden, Hypokalämie, vorübergehende Nierenschädigungen seien beträchtlich. Über die Verbesserung seiner klinischen Wirkung und über die Verringerung seiner toxischen Begleiterscheinung bei kombinierter Anwendung mit anderen Tuberculostatica sei z.Zt. noch nichts Sicheres bekannt.

CHAMBERLAIN nahm u.a. zu folgenden Fragen Stellung:

1. Die Resektionsbehandlung.
2. Die praeoperative Lungenfunktionsdiagnostik mit Hilfe der von ihm besonders stark vertretenen sogenannten "lateralen" Tomographie.

Zu 1.: Die Technik der Resektionsbehandlung ist im wesentlichen die gleiche wie bei uns in Deutschland, nur daß die Erfahrungen in den Vereinigten Staaten weitaus umfangreicher sind. Bei der Nachbehandlung legt

CHAMBERLAIN den größten Wert auf die Verhütung von Atelektasen, indem mit Hilfe eines intranasalen Trachealkatheters das Bronchialsekret abgesaugt wird im Anschluß an die Operation, sowie auf eine schnelle und vollständige Reexpansion der Restlunge. Zur Vermeidung einer Resthöhle empfiehlt er in einzelnen Fällen eine leichte Adaptionsplastik, besonders in solchen Fällen, in denen früher eine Pleuritis bestanden hat. Er widerhält die häufig durchgeführte Mobilisierung nach vorausgegangener obliterierender Pleuritis, falls noch eine gute Zwerchfellbeweglichkeit vorhanden ist. Diese wird dadurch beeinträchtigt und die endgültige Lungenfunktion stärker herabgesetzt als bei einer plastischen Beseitigung der Resthöhle.

Zu 2.: In der lateralen Tomographie, die er auch "unblutige Thorakotomie" nennt, sieht CHAMBERLAIN den wesentlichsten Teil der praeoperativen Diagnostik. Mit dieser von ihm mit allem Nachdruck propagierten, röntgenologischen Methode gelingt es ihm, schon vor der Operation sehr präzise Aussagen über den Sitz der Läsion und über die Ausdehnung des vorzunehmenden Eingriffs zu machen.

Mit COURNAND diskutierten wir den Wert der verschiedenen Lungenfunktionstests. Da er in regem und engem Kontakt mit der hiesigen Medizinischen Universitätsklinik Köln steht, ist er ausnehmend gut mit den bei uns gebräuchlichen Methoden vertraut. Die allgemeine Anerkennung des Wertes der Bronchospirometrie, des Atemstoßtestes, des Ventilationsfaktors, des Atemgrenzwertes (einer begrifflichen Konzeption aus dem Kölner Arbeitskreis) u.a. Lungenfunktionsproben - sowie die großen Fortschritte auf dem Gebiete der intracardialen und intrapulmonalen Untersuchung - gehen weitgehend auf ihn zurück.

Es muß hier allerdings gesagt werden, daß bei einfachen, nicht durch kontralaterale Prozesse oder durch emphysematöse Lungenveränderungen komplizierten Resektions- oder Kollapsbehandlungen heute außer einer röntgenologischen Kontrolle der Lungenfunktion und der Durchführung des Atemstoßtestes routinemäßig in den meisten Kliniken keine weitere systematische Bestimmung der Lungenfunktion mehr durchgeführt wird. Diese bleibt nur den komplizierten einseitigen oder den doppelseitigen Eingriffen vorbehalten. Eine zur Routineanwendung geeignete Methode zur Funktionsdiagnostik mittels radioaktiver Substanzen ist unseres Wissens z.Zt. in den USA nicht bekannt.

III. Wallum Lake

In Wallum Lake befindet sich das Staatssanatorium für Lungentuberkulose von Rhode Island. Es steht unter der Leitung von Dr. Mc C. O'BRIAN, und hat eine Gesamt-Belegzahl von ca. 600 Betten. Chirurgischerseits wird dieses Sanatorium - wie dies übrigens bei vielen Krankenhäusern und Sanatorien für Lungentuberkulose üblich ist - von einem externen Team betreut; in Wallum Lake ist es die OVERHOLT'sche Schule aus Boston, und WILSON hat dort die chirurgische Kollaps- und Resektionsbehandlung übernommen. Dadurch allein schon ist der vorwiegend chirurgische Charakter entsprechend der OVERHOLT'schen Schule in diesem Staats-Sanatorium betont. Bei der konservativen Behandlung hält man sich dort eng an das vom TRUDEAU-Sanatorium vertretene Prinzip der prolongierten und kombinierten Chemotherapie, wobei allerdings häufig der Kombination von INH und PAS der Vorzug gegeben wird. Somit besteht die sichere Möglichkeit, Streptomycin für einen eventuell später notwendigen chirurgischen Eingriff verwenden zu können.

Mit WILSON wurde hauptsächlich das Problem der operativen Kollapstherapie besprochen. Der permanente Kollaps, der schon von ALEXANDER besonders propagiert wurde, findet in den USA wohl seinen stärksten Ausdruck in der von der OVERHOLT'schen Schule inaugurierten "Lucite ball plombage" für die neben OVERHOLT, WOODS und NEPTUNE, N. WILSON heute einer der erfahrensten Operateure ist. Es handelt sich hierbei um eine extrafasciale Plombage, die nach der Auffassung von WILSON - im Gegensatz zu dem in Europa häufig gebräuchlichen extrapleuralem Pneumothorax -, dem Patienten 1. die lange Abhängigkeit von der ärztlichen Betreuung erspart, 2. die Komplikationsmöglichkeiten des extrapleuralem Pneumothorax vermeidet und 3. die Vorteile des Dauerkollapses aufweist. WILSON gibt zwar zu, daß das funktionelle Resultat der Pneumolyse (extrapleuralem Pneumothorax) wohl ein sehr günstiges ist, und daß seit Einführung der Chemotherapie und der Antibiotika sich die infektiösen Komplikationen der Pneumolyse wesentlich verringert haben. Er weist aber u.a. auch auf die Fälle hin, bei denen es nach langjähriger Pneumolysenbehandlung später nicht mehr zu einer vollen Reexpansion der betreffenden Lunge kommt, sondern nur mit Hilfe einer Dekortikation die notwendige funktionelle Korrektur vorgenommen werden kann. In diesem Zusammenhang muß allerdings erwähnt werden - in den USA gilt dies ebenfalls für den intrapleuralem Pneumothorax -,

daß mit der Einführung der Chemotherapie auch schon die Resektionsbehandlung begann, und ihr Einfluß infolge ihrer ausgezeichneten Erfolge zunahm. In Europa dagegen wurde die Pneumothorax- bzw. Pneumolysenbehandlung noch mit in die antibiotisch-chemotherapeutische Aera übernommen. Dadurch wurde der segensreiche Einfluß der Antibiose auf die Vermeidung bakterieller Komplikationen bei der Pneumothorax- und Pneumolysenbehandlung deutlich. In den USA fehlen die Erfahrungen über die verhältnismäßig komplikationsarme Luftkollapsbehandlung unter antibiotischem Schutz.

Die Indikation zur "extrafascialen Lucite ball plombage" ist ähnlich der unserer Pneumolyse. Sie ermöglicht einen gezielten und auch sparsamen Kollaps, vermeidet dabei aber - wie die Pneumolyse - jede kosmetische Entstellung. Sie wird heute in einer Sitzung durchgeführt. Hierbei muß erwähnt werden, daß WILSON selbst (im Gegensatz zu OVERHOLT) die Lucite balls nach 6 Wochen wieder entfernt, und sie durch eine Deckplastik ersetzt. Entsprechend der Indikationsstellung kann die Plombage ein- und auch doppelseitig durchgeführt werden.

Wallum Lake verfügt ebenfalls über eine große Anzahl von Pneumektomien. Dabei wird die Thoraxhöhle durch eine Plastik verkleinert, wobei sich jedoch die kosmetische Entstellung in tragbaren Grenzen hält.

In einem ausgezeichneten "rehabilitation-program" werden die Patienten im Rahmen des Genesungsprozesses für geeignete Tätigkeiten umgeschult, und sogar, wenn möglich, später im Sanatorium selbst beschäftigt.

#### IV. Boston

In Boston befindet sich die OVERHOLT-Klinik, die in einer Zusammenarbeit von OVERHOLT, WILSON, WOODS und NEPTUNE besteht. Dieses thoraxchirurgische Team arbeitet in den verschiedensten Hospitälern von Boston und auch außerhalb der Stadt im Staate Massachusetts und zum Teil sogar auch in den anliegenden Staaten von New England (s. das Vorhergesagte über Wallum-Lake, Rhode Island).

Während unseres Aufenthaltes in Boston war es uns möglich, OVERHOLT und WILSON sowohl bei Operationen zu sehen, sowie auch bei größeren Diskussionen der fachärztlichen staff-meetings zu erleben. Im wesentlichen wurden dabei folgende Themen behandelt:

1. Die Kollapsbehandlung mit der extrafascialen Lucite ball plombage.



2. Die Resektionsbehandlung (Segmentresektion, Lobektomie und Pneumonektomie).

Zu 1.: Über die Vorteile und die Indikationsstellung der Lucite ball plombage besteht Übereinstimmung zwischen den Ansichten von OVERHOLT und WILSON, und wir verweisen auf das unter Wallum-Lake Gesagte. In der Ausführung bestehen insofern Unterschiede, daß OVERHOLT die in eine Polyäthylenhülle verpackten und extrafascial eingelegten balls zeitlebens im Organismus beläßt und somit eine wirklich permanente Lucite ball plombage durchführt. Die Polyäthylenhülle verhindert eine sonst eventuell mögliche Perforation oder Wanderung der balls. Komplikationen seien daher von ihm so gut wie niemals beobachtet worden. WILSON dagegen entfernt etwa 6 - 12 Wochen später die Plombe wieder und ersetzt sie durch eine Adaptationsplastik, wodurch er jede Möglichkeit einer späteren Komplikation von Seiten der Plombe ausschaltet, dafür aber einen zweiten Eingriff und eine, wenn auch nur geringe, Thoraxdeformität in Kauf nimmt. Bei diesen Adaptationsplastiken bleibt die Funktion des Schultergürtels völlig intakt. Die Lucite ball plombage wird ein- und auch doppelseitig durchgeführt, sowie auch mit kontralateralen Resektionen kombiniert. Während OVERHOLT die balls kompakt in die Polyäthylenhülle füllt, läßt WILSON ihnen eine leichte Beweglichkeit. Der Unterschied der Resultate von OVERHOLT und WILSON ist unbedeutend. Die extrafasciale Lucite ball plombage ist heute wohl die häufigst angewandte Kollapsbehandlung in den USA und wahrscheinlich auch bei der Behandlung der Lungentuberkulose eine der meist durchgeführten Thoraxoperationen überhaupt.

Zu 2.: Während bei OVERHOLT - wie überhaupt in den USA - in den ersten Jahren nach Einführung der Resektionstherapie die Pneumonektomien zahlenmäßig bei weitem an erster Stelle lagen, hat sich in den letzten Jahren das Bild entscheidend zugunsten der begrenzteren Resektionsverfahren mit besonderer Betonung der Segmentresektion verschoben. Bei weitem die Mehrzahl der heute von OVERHOLT noch durchgeführten Pneumonektomien wird wegen Bronchialkarzinom durchgeführt, während bei der Lungentuberkulose nur noch die "destroyed lung" als Indikation für eine Pneumonektomie gilt. Auch beim begrenzten Bronchialkarzinom wird fast allgemein die Pneumonektomie der Lobektomie vorgezogen. Der Entfernung des Lungenflügels läßt OVERHOLT eine Thorakoplastik zur Verkleinerung der Thoraxhöhle folgen. Die OVERHOLT Gruppe verfügt heute über ein sehr großes Resektionsmaterial

mit besonderer Berücksichtigung von Segmentresektionen und Lobektomien, ausgeführt wegen cavernöser Lungentuberkulose, Tuberkulom, nekrotischen Restherden, oder Bronchiektasen. Bei der Ausführung der Operation unterscheidet sich OVERHOLT dadurch, daß der Patient in der sogenannten "OVERHOLT-Lage" liegt (Bauchlage). In den meisten Fällen besteht auch OVERHOLT auf einer mindestens etwa viermonatigen, vorhergehenden, konservativen Behandlung, wobei er irgendeiner Höchstgrenze für die Dosierung von Streptomycin oder INH keinen wesentlichen Wert beimißt.

V. TRUDEAU (Saranac Lake, N.Y.)

Das TRUDEAU-Sanatorium in Saranac Lake ist heute eines der wesentlichsten Zentren der konservativen Behandlung der Lungentuberkulose. Außerdem verfügt es über im ganzen Lande anerkannte, erstrangige, physiologische, physiologisch-chemische, bakteriologische und pathologische Forschungslaboratorien. Es ist eine der ältesten und bekanntesten Lungenheilstätten und zeichnet sich schon rein äußerlich durch sein "Cottage-System" aus, in dem die Patienten nach etwa ein- bis zweimonatigem Aufenthalt in der "Infirmary", frei vom Gedanken einer Art Kasernierung, in einzelnen cottages mit eigenen Liegeveranden ihre Kuren durchführen. Außerdem ist es in einem der landschaftlich und klimatisch schönsten Teile des Landes gelegen (Adirondac Gebirge). Es besitzt ein ganz hervorragendes, bis jetzt in Deutschland für Tuberkulosekranke noch wenig gebräuchliches "rehabilitation-program", in dem die Patienten, die eine gute Heilungstendenz zeigen, eine handwerkliche oder künstlerische Beschäftigung erlernen können, der sie gegebenenfalls später nachgehen. Auf diese Art und Weise ist der Patient nicht stetig mit seinem Krankheitszustand beschäftigt, wird doch durch seine positive Arbeitsleistung das Selbstbewußtsein gesteigert. Das TRUDEAU-Sanatorium steht unter der Leitung von Dr. MEAD und Dr. MITCHELL und wird ergänzend durch Dr. AMBERSON beraten.

Die z.Zt. in den USA meist verbreitete Art der konservativen Behandlung der Lungentuberkulose geht auf die klinische und experimentelle Initiative des TRUDEAU-Sanatoriums zurück. Nur sehr schematisch kann an dieser Stelle auf den konservativen Behandlungsplan des TRUDEAU-Sanatoriums eingegangen werden. Der Patient, der z.B. mit einer exsudativen Lungentuberkulose ins Sanatorium kommt, liegt etwa 1 bis 2 Monate bei striktester Bettruhe in der infirmary. Er erhält täglich 1 gr Streptomycin und 12 gr PAS peroral