

nach einer Angina ist wohl nur als Gelegenheit zur Untersuchung anzusehen, wahrscheinlich handelt es sich um eine konstitutionelle, vielleicht angeborene Anomalie. Bei keinem der übrigen lebenden Familienangehörigen und entfernten Verwandten wurde eine ähnliche Störung beobachtet. Aus der mitgeteilten Beobachtung darf man vielleicht den Schluß ziehen, daß echte Fälle von renalem Diabetes nicht nur durch einen normalen oder unternormalen Blutzuckerspiegel ausgezeichnet sind, sondern auch durch den transitischen, auf erhöhten einmaligen Zuckerüberfluß aus dem Darm ringestellten Charakter der Glykosurie. Im Einzelfall wird das

Maximum der die Glykosurie bedingenden einmaligen Kohlenhydratzufuhr verschieden sein. Da die Störung keinerlei krankhafte Veränderungen bedingt, auch keine intermediären Anomalien der Zuckerwertung erkennen läßt, würde man besser von einer renalen Glykosurie als von einem renalen Diabetes sprechen. Prognostisch scheinen die Fälle günstig zu sein. Therapeutisch empfiehlt sich zur Schonung der Niere eine dem Fall entsprechende Einschränkung der Kohlenhydratzufuhr in den einzelnen Mahlzeiten. (*Medizinische Poliklinik in Freiburg i. Br. Direktor: Prof. Dr. Kurt Ziegler.*)

PRAKTISCHE ERGEBNISSE.

DIE FUNKTIONELLEN ERGEBNISSE DER SEHNEN- OPERATION BEI IRREPARABLER RADIALIS- LÄHMUNG.

Von

Prof. PERTHES,

Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik in Tübingen.

Die Frage, ob und wie einer Hand, deren Radialismuskulatur unheilbar gelähmt ist, die verlorengegangene Funktion wiedergegeben werden kann, hat ihre Bedeutung nicht verloren, trotzdem der Krieg mit seiner Unzahl von Nerven-schußverletzungen längst vorüber ist. Denn auch für die Friedenschirurgie bleibt nutzbar, was wir auf diesem Gebiete im Kriege gelernt haben, und auch von den Kriegsschußverletzten muß noch mancher Radialisgelähmte sich mit dem kümmerlichen Behelfe einer Radialisschiene begnügen, weil es nicht genügend bekannt ist, daß durch Operation an den Sehnen eine sehr weitgehende Besserung der Funktion erzielt werden kann. Über die Ergebnisse der Sehnenoperation soll deshalb auf Anregung der Schriftleitung dieses Blattes hier berichtet werden. Ich stütze mich dabei auf Erfahrungen an 44 von mir operierten Fällen, von denen ich 11 Fälle so lange Zeit nach der Entlassung nachkontrollieren konnte, daß der erreichte Zustand mit Sicherheit als endgültig anzusehen war, während die übrigen Fälle fast alle wenigstens mehrere Monate nach der Operation beobachtet wurden.

Trotzdem hier nicht auf die im einzelnen mannigfachen Operationsmethoden eingegangen werden kann, an deren Ausbildung eine stattliche Reihe von Chirurgen und Orthopäden beteiligt ist¹⁾, müssen die der Sehnenoperation bei Radialis-lähmung zugrundeliegenden Prinzipien doch kurz dargelegt werden.

Zwei Störungen drängen sich bekanntlich bei der Radialis-lähmung in den Vordergrund. Das ist 1. der Ausfall der Fingerstreckung und der Daumenabduktion und 2. der Verlust der aktiven Handhebung mit ihren Folgen. Die erste dieser beiden Störungen macht vor allem die Öffnung der Hand und damit das Ergreifen von Gegenständen sehr schwierig und bis zu einem gewissen Grade unmöglich. Die zweite Störung, der Ausfall der Dorsalflexion der Hand, ist besonders deshalb von weittragender Bedeutung, weil für einen kräftigen Faustschluß aus bestimmten anatomischen Gründen eine leicht dorsalflektierte Handstellung die Voraussetzung ist. Durch die Lähmung der Handgelenkstrecke wird die Kraft der Fingerbeuger aufs schwerste beeinträchtigt.

Es ist das Verdienst des Braunschweiger Chirurgen F. FRANKE, schon im Jahre 1898 gezeigt zu haben, daß nach dem von NICOLADONI erfundenen Prinzip der Sehnen-transplantation bei der Radialislähmung die Sehnen der Beuger des Handgelenks auf die Streckseite des Vorderarmes übergeleitet und mit den Sehnen der Fingerstrecke verbunden diesen neue Kraft zuführen können. Am einfachsten und besten löst man den kräftigen Flexor carpi uln. am Erbsenbein ab, leitet ihn um die Außenkante der Ulna herum und stellt eine innige Verbindung mit den Sehnen aller Fingerstrecke her, die, wie mir scheint, mit Vorteil von ihren gelähmten

Muskeln getrennt und in die Zugrichtung der Fingerstrecke eingestellt werden. Hierbei wird nach dem zweckmäßigen Vorschlage von STOFFEL und HASS¹⁾ auch der Ext. poll. long., der funktionell durchaus zu den anderen Fingerstreckern gehört, mit herangezogen. Die Sehne des Flexor carpi rad. läßt sich, ohne daß sie auf die Dorsalseite übergeleitet wird, an der volaren Kante der unteren Radiusepiphyse mit den ebenfalls von den Muskeln abgelösten Sehnen des Abductor poll. long. und Ext. poll. brevis vereinigen.

So wird aus dem ulnaren Handgelenksbeuger ein Fingerstrecke. Er streckt nunmehr gleichzeitig die Grundphalangen der vier letzten Finger und das Endglied des Daumens, während der radiale Beuger des Handgelenks die Abspreizung des Daumenmetacarpus und die gleichzeitige Extension des Daumengrundgliedes übernimmt. Es ist selbstverständlich zum Zustandekommen dieser neuen Funktion nicht nur eine angemessene Vereinigung der kraftspendenden und kraftnehmenden Sehnen unter bestimmter Spannung erforderlich, es gehört dazu vielmehr bekanntlich auch eine Umstellung der vom Gehirn ausgehenden Innervation. Die Ganglienzellen, die vorher bei der beabsichtigten Handgelenksbeugung in Funktion traten, müssen es lernen, nunmehr ihre Impulse bei der beabsichtigten *Fingerstreckung* in die Muskeln zu senden. Es ist merkwürdig — und gerade darin haben die Erfahrungen an den Kriegsverletzten Neues gebracht — wie gut und wie schnell manchmal dieses Umlernen stattfindet. So war der erste von mir mit reiner Sehnentransplantation ohne weitere Unterstützung durch Tenodese oder sonstige Hebung des Handgelenks behandelte Fall²⁾ — es ist das überhaupt der erste Fall, der ohne Zuhilfenahme von Tenodese oder sonstiger Hilfsoperation zur Hebung des Handgelenks mit Sehnenverpflanzung behandelt worden ist — imstande, in geradezu erstaunlicher Weise die Finger zu strecken. Diese Erfahrung wurde nachher mehrfach wiederholt, jedoch zeigte sich, daß bei verschiedenen Patienten diese Neueinstellung der motorischen Zentren des Gehirns auf die veränderten Verhältnisse in den abhängigen Muskelgebieten verschieden lange Zeit in Anspruch nahm. Es schwankte die Zeit, die zwischen der Operation und der Übernahme der neuen Funktion durch den abgeleiteten Flexor carpi uln. verstrich, zwischen 3 und 9 Wochen.

Der ulnare und radiale Handgelenksbeuger wirken unter normalen Verhältnissen zusammen. Aber auch nach der Neueinstellung wird dieses Zusammenwirken beibehalten und ist durchaus nützlich. Als gemeinsamer Effekt der Streckung aller Finger und der Abspreizung des Daumens kommt eine *nahezu vollkommene Handöffnung* zustande. In einem der letztoperierten Fälle konnte z. B. die Kuppe des Daumens von der des Zeigefingers an der operierten Hand um 10 cm, an der nichtoperierten Hand um 14 cm voneinander entfernt werden. So wird das Ergreifen von Gegenständen wieder möglich. Ein Bauer, der 10 Jahre lang, nachdem er eine komplizierte Humerusfraktur mit Radialislähmung erlitten, alles was er mit der geschädigten linken Hand halten wollte, mit der rechten jedesmal hatte hineinschieben müssen, bezeichnete diese Mög-

¹⁾ HASS, Zur Sehnenoperation bei Radialislähmung. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 116, 690. 1919.

²⁾ Vgl. PERTHES, Su pravaginale Sehnentransplantation bei irreparabler Radialis-lähmung. Zentralbl. f. Chir. 1917, S. 719 und Bruns Beitr. z. klin. Chir. 113, 339.

¹⁾ Eine zusammenfassende Übersicht über die Entwicklung der Operationsmethoden gibt STAHNKE, Arch. f. Oth. und Unfallchirurgie 17, 683.

lichkeit des Zufassens bei unserer Nachuntersuchung 3 Monate nach der Operation als einen Haupterfolg des Eingriffs.

Durch die Überleitung des ulnaren Handgelenkbeugers auf die Strecksehnen der Finger erfährt nun auch die Funktion der Dorsalflexion im Handgelenk eine ganz wesentliche Besserung. Auch ohne daß die Handgelenkstrecke selbst irgendwie zur Operation herangezogen worden sind, kann der Operierte nicht nur die Finger strecken, sondern auch gleichzeitig die *Hand bis weit über die Horizontale erheben*. Die für die Radialislähmung so charakteristische Hängehand ist beseitigt. Es ist ja ohne weiteres verständlich und ist überdies durch Leichenversuche bestätigt, daß der durch die Strecksehnen auf die Grundphalangen der Finger übertragene Zug gleichzeitig auch dorsalflektierend auf die ganze Hand wirken muß. Der erreichte Zustand wäre nahezu ideal zu nennen, wenn damit auch der kräftige Faustschluß ohne weiteres wieder hergestellt wäre. Das ist nun leider nicht regelmäßig der Fall. Bei der Mehrzahl meiner mit der im Prinzip dargelegten reinen Sehnenoperation operierten Patienten stellte sich, auch wenn die Hand mit gestreckten Fingern gut aktiv erhoben werden konnte, bei möglichst kräftigem Faustschluß doch die Hand in erhebliche Beugstellung ein, trotzdem die Handbeuger ja in ihrer Funktion ausgeschaltet und anderweitig verwertet waren. Dadurch wurde die Kraft des Faustschlusses verhältnismäßig gering, der Faustdruck wies bei Messung mit dem Dynamometer nur $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ des Druckes der anderen Hand auf. Dagegen schreibt freilich mein letzter mit reiner Sehnenüberpflanzung behandelter Patient, ein Student, der sich sehr gut beobachtet, daß $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Operation „der Druck der operierten rechten Hand der der normalen linken nahekommte.“

Die Ungleichmäßigkeit der Resultate in diesem Punkte und die bei den meisten Patienten auch nach der Sehnenüberpflanzung verbleibende Schwäche des Faustschlusses veranlaßten mich, bei Schwerarbeitern, für die es auf die Kraft des Faustschlusses mehr ankommen muß, als auf freie Beweglichkeit des Handgelenks, nicht nur die Sehnenüberpflanzung auszuführen, sondern auch das Handgelenk durch Anheftung der Sehne des kurzen radialen Handstreckers am Radius in der für den Faustschluß günstigsten leichten Dorsalflexion festzustellen¹⁾. Der Einwand, daß diese Tenodese nachgebe, ist nicht berechtigt, wenn sie in bestimmter Weise (Aufhängen einer kurzen SehnenSchlinge im Knochenkanal) durchgeführt wird. Bei der Nachkontrolle der Fälle hatte die Hand mindestens in einem Teil der Fälle die Stellung, die ihr bei der Operation angewiesen war, vollkommen beibehalten. Es kommt deshalb meines Erachtens auch heute noch die Unterstützung der Sehnenverpflanzung durch die in bestimmter Weise auszuführende Tenodese des Ext. rad. brevis für die Schwerarbeiter sehr in Betracht. Es muß aber betont werden, daß bei der operativen Behandlung der irreparablen Radialislähmung *nicht die Tenodese, sondern die Sehnenverpflanzung die Hauptsache ist*, daß die Sehnenverpflanzung allein schon der vorher unbrauchbaren Hand einen guten Teil ihrer Funktion wiedergibt und daß man über die Frage, ob der mit der Tenodese verbundene Verlust der freien Beweglichkeit im Handgelenk durch den Gewinn an Kraft des Faustschlusses genügend aufgewogen wird, verschiedener Ansicht sein kann und diese Frage je nach dem Beruf des Betroffenen wird verschieden beantworten müssen. Jedenfalls wird man sich da, wo es auf bestimmte feinere Funktionen ankommt, für welche ein frei bewegliches Handgelenk von Wichtigkeit ist — Klavierspiel, Nähen u. a. — unbedingt für die reine Sehnenverpflanzung entscheiden, die überdies den Vorzug der größeren Einfachheit bietet.

Über die *Kraft des Faustschlusses*, die durch die Operation erzielt werden kann, geben die Dynamometermessungen an folgenden 5 Patienten, die alle 5 mit Sehnen transplantation und Tenodese operiert wurden, Aufschluß.

Zeit zwischen Operation und Nachkontrolle	Druck der operierten Hand	Druck der nichtoperierten Hand	Bezeichnung des Falles ²⁾
1 Jahr	r. 7 kg	l. 18 kg	Nr. 26
1 „	l. 18 „	r. 26 „	„ 14
$1\frac{1}{2}$ „	r. 12 „	l. 24 „	„ 17
2 „	r. 20 „	l. 24 „	„ 33
4 „	r. 20 „	l. 25 „	„ 2

Bei nicht operierten Radialislähmungen übertraf die Kraft des Druckes der gelähmten Hand niemals 7 kg und blieb meistens unter 5 kg.

Wie steht es nun mit den *feineren Funktionen* und mit der *Geschicklichkeit* der operierten Hand. Hierfür bietet die Fähigkeit des *Klavierspiels* einen besonders guten Gradmesser. Besonders wichtig scheinen mir die Erfahrungen an dem bereits oben erwähnten Studenten, der vor seiner Kriegsverletzung ein sehr guter Klavierspieler war. Er hatte zwar auch nachher unter Zuhilfenahme der BUNGESCHEN Radialismanschette, welche bekanntlich die Kraft der gelähmten Fingerstrecker durch Stahlfedern auf der Dorsalseite ersetzt, wieder spielen gelernt, wurde aber dabei durch den Druck und das Reiben der Manschette sehr belästigt. $\frac{1}{4}$ Jahr nach der Sehnenverpflanzung (ohne Tenodese) — die Lähmung betraf die rechte Hand — teilt er mit: „Das Klavierspiel ermüdete anfangs die Hand sehr rasch, jetzt kann ich's eine Stunde lang aushalten. Der Daumen funktioniert an sich sehr gut, nur schnappt er, wenn ich ihn gestreckt habe und dann nach einwärts bringe, ruckartig zurück, auch komme ich beim Oktavengreifen zu sehr mit der Breitseite des Daumens auf die Tasten anstatt mit der Spitze, so daß dadurch die danebenliegende Taste mit niedergedrückt wird. Das Trillern geht mit dem 2. und 3. Finger sehr gut, schlecht mit dem 3. und 4. und 4. und 5. Finger. Wenn ich auf dem Klavier mit allen fünf Fingern fünf Tasten, z. B. c—g anschlage und dann nur einen Finger heben will, während die anderen liegen bleiben, so bringe ich besonders den 3. und 4. Finger kaum so hoch, daß der Ton zu klingen aufhört, der Finger also über der Taste steht. Das Übersetzen der Finger macht Schwierigkeiten, besonders beim Spielen gebrochener Akkorde. Die unteren BaßTöne des Klaviers liegen für die Hand ungünstig und ihr Anschlagen macht eine Beugung nach links des ganzen Oberkörpers notwendig, während für die oberen Töne die Stellung der Hand immer bequemer wird, je höher sie liegen. — Die Streckung der Hand ist soweit möglich, daß Hand und Arm eine gerade Linie bilden. Überstreckung der Finger ist unmöglich. Die Hebung des Handgelenkes bei gebeugtem Finger ist fast normal, geht aber bei nachträglicher Streckung der Finger etwas zurück. Schreiben kann ich vorläufig mit der linken Hand noch besser und schneller. Im übrigen ist der Arm wieder sehr gebrauchsfähig; ich kann schwere Reisetaschen damit tragen und auch einen Klimmzug am Reck machen.“

Bei den Mitteilungen dieses Patienten über sein Klavierspiel scheint es auf den ersten Blick schwer verständlich, daß die Versorgung der Sehnen aller Fingerstrecker mit einem einzigen gemeinsamen Kraftspender überhaupt noch isolierte Dorsalflexion einzelner Finger zuläßt, daß also das Trillern beim Klavierspiel überhaupt noch ausgeführt werden kann. Die Erklärung ist darin gegeben, daß 1. die Mittel- und Endglieder der vier letzten Finger nicht von den Muskeln des N. radialis, sondern von dem N. ulnaris gestreckt werden, und daß 2. auch bei gleichmäßiger Anspannung aller Strecksehnen doch bei Erschlaffung der Beuger eines einzelnen Fingers dieser betreffende Finger auch in den Grundphalangen eine isolierte Dorsalflexion erfahren muß.

Der Besserung der *Schreibfunktion* wurde in meiner 1918 veröffentlichten Arbeit³⁾, auf welche hier verwiesen werden muß, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die dort wiedergegebenen Schriftproben zeigen deutlich, wie an Stelle der

¹⁾ Genau genommen, bringt die Tenodese keine völlige Versteifung des Handgelenks, sondern hebt nur die Beugebewegungen in mehr oder weniger großem Umfange auf, während von der der Hand angewiesenen Mittelstellung aus die weitere Dorsalflexion passiv und durch Wirkung der transplantierten Sehnen auch aktiv möglich bleibt.

²⁾ Die Nummern entsprechen der Bezeichnung der Fälle in meiner Arbeit 1918 (Bruns Beitr. z. klin. Chir. 113), woselbst auch die Krankengeschichten und frühere Nachkontrollen sich finden.

³⁾ PERTHES, Über Sehnenoperationen bei irreparabler Radialislähmung. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 113, 289. 1918.

vor der Operation mühsamen, kaum leserlichen Schriftzüge eine schöne geläufige Handschrift getreten ist.

Der Vergleich der Resultate der Sehnenverpflanzung mit der durch *Radialisschienen* erzielten Besserung hat die unbedingte Überlegenheit der operativen Behandlung in jeder Richtung einwandfrei erwiesen. Es gilt das sowohl für die Kraft des Faustschlusses wie ganz besonders für die Fähigkeit, die geschlossene Faust wieder breit zu öffnen, wie endlich für die mannigfachen feineren Verrichtungen der Hand, die eine aktive Beweglichkeit der Finger erfordern. Die meisten Radialisschienen leisten ja nichts anderes als daß sie der Hand eine Stütze gegen das Herabsinken im Handgelenk geben. Sie bessern dadurch auch die Kraft des Faustschlusses, aber diese Besserung ist beschränkt, und die Unfähigkeit, die Hand zum Ergreifen von Gegenständen zu öffnen, wird nicht gehoben. Eine Ausnahme macht in diesem Punkte nur die bereits erwähnte BUNGESCHE Schiene, welche bei Nachlassen der Fingerbeugung die Finger in die Streckstellung passiv zurückfedern läßt. Aber auch sie leistet entfernt nicht dasselbe, wie eine gelungene Sehnenplastik. Dazu kommt für alle Radialisschienen als schwerer Nachteil die Belästigung des Patienten durch Druck und Scheuern der Schiene und durch den unter dem ständig getragenen Apparat gebildeten Schweiß. Die Sehnenplastik verdient also vor der Schienenbehandlung auf die Dauer unbedingten Vorzug.

Auf der anderen Seite ist nicht zu verkennen, daß auch die besten Resultate der Sehnenplastik hinter den Ergebnissen einer vollkommen gelungenen *Nervenoperation* nicht unerheblich zurückbleiben. Kann doch besonders die Nervennaht in günstigem Falle zu einer völligen Restitutio ad integrum führen, während die Sehnenplastik hinsichtlich der Kraft des Faustschlusses und der isolierten Beweglichkeit der einzelnen Finger mit ihrem Ergebnisse hinter dem Normalzustande mehr oder weniger zurückbleibt. Man wird deshalb die Sehnenoperation nur dann empfehlen können, wenn es unmöglich ist, die Lähmung durch Operation an den Nerven zu beseitigen, wenn es sich um eine wirklich irreparable Lähmung handelt. Das läßt sich nicht selten schon bald nach einer mit Radialislähmung verbundenen Verletzung — um Verletzungen handelt es sich ja in weitaus der Mehrzahl der Fälle — beurteilen. Wenn ausgedehnte flächenhafte Narben in der Gegend des Oberarmes am Knochen adhären sind, wenn der Nerv in den Callus einer Humerusfraktur auf eine lange Strecke eingemauert ist, oder wenn eiternde Fisteln allen Heilungsversuchen trotzen und so ein aseptisches Operieren unmöglich machen, dann bietet eine Nervenoperation keinerlei Aussicht. Zuweilen wird man zu dem gleichen Urteil erst bei Freilegung des Nerven kommen. Wenn sich ein großer Defekt am Nerven findet, so wird ein erfahrener Operateur nicht zu den Methoden der Nervenplastik greifen, die keine günstigen Ergebnisse verzeichnen, aber er wird erwägen, ob sich durch eine Verkürzung des Humerus eine direkte Nervennaht erzwingen läßt¹⁾. Wenn die Verhältnisse auch für diesen Weg nicht günstig sind, so wird er sich von vornherein unter Verzicht auf die Nervenoperation für Sehnenplastik entscheiden. Schwieriger ist die Entscheidung, wenn eine Nervennaht oder Neurolyse ausgeführt, aber erfolglos geblieben ist. Wann kann dieser Mißerfolg als definitiv angesehen werden? Da in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die erfolgreichen Nervenverbindungen die ersten Symptome der Besserung innerhalb des ersten Jahres nach der Operation erkennen lassen, so glaubte ich zur Sehnenoperation berechtigt zu sein, wenn ein Jahr nach der Nervenoperation noch kein Anzeichen von beginnender Funktionsrückkehr gefunden werden konnte. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß diese Frist von einem Jahr zu kurz bemessen war. Gar nicht selten hat sich das erste Zeichen eines positiven Erfolges der Nervennaht erst im zweiten Jahre nach der Operation eingestellt, und SUDECK hat sogar erlebt, daß erst $3\frac{3}{4}$ Jahre nach der Nervennaht die Regeneration erkennbar war. Doch sind so lange Inkubations-

zeiten sehr selten und man wird mit HOHMANN und STOFFEL für richtig halten, daß man *nach einer anscheinend erfolglosen Nervenoperation zwei Jahre zuwartet*, ehe man den entscheidenden Rat zur Sehnenoperation gibt.

Aber auch unter dieser Einschränkung ihres Indikationsgebietes bleibt der Sehnenoperation ein wichtiges Gebiet vorbehalten. Die Kriegserfahrungen sind es gewesen, die ihren Wert haben erkennen und ihre Methode haben entwickeln lassen. Während vor dem Kriege die Sehnenverpflanzung für Hand- und Fingergelenke über spärliche Versuche nicht hinausgekommen war, kann jetzt die Sehnenplastik bei irreparabler Radialislähmung mit zu den dankbarsten Operationen der orthopädischen Chirurgie gerechnet werden.

ZUR BEHANDLUNG DER FRÜHSYPHILIS. Grundsätzliches über Biologie und Methodik.

Von

G. A. ROST

Direktor der Universitäts-Hautklinik in Freiburg i. Br.

I. Biologische Vorbemerkungen.

Das vergangene Jahrzehnt hat eine fast grundlegende Umwälzung der Syphilisbehandlung gebracht. Die Entdeckung des Erregers, die Wassermannsche Blutuntersuchung, die Heranziehung der Liquoruntersuchung, dieser genialen von QUINCKE ersonnenen Methode, auf der einen Seite, die Einführung des Salvarsans in die Behandlung andererseits müssen als die wesentlichsten Ursachen hierfür angesehen werden. Parallellaufend hiermit haben Studien über den Ablauf der Syphilis im Organismus des Tieres wie des Menschen uns weitgehende Einblicke in das biologische Geschehen gebracht. *Wer heute Syphilis behandeln will, muß sich in erster Linie über die biologischen Vorgänge der Infektion klar sein.* Insbesondere muß vielmehr als es bisher geschieht, *von den äußerlich wahrnehmbaren Symptomen abgesehen* werden und der *Infektionsvorgang*, die Pathogenese, mit allen seinen Folgeerscheinungen im Organismus in den *Vordergrund* im allgemeinen sowohl wie bei der Beurteilung des Einzelfalles, gestellt werden. Es muß daher erkenntnistheoretisch als falsch bezeichnet werden, wenn der Therapeut sich *lediglich durch* die Betrachtung bzw. Feststellung etwa vorhandener äußerlich erkennbarer *Symptome* in seinem Handeln bestimmen läßt. Dürfen wir doch nie vergessen, daß trotz der gewaltigen Fortschritte, welche die Ausgestaltung der modernen diagnostischen Hilfsmittel bei der Syphilis gebracht hat, uns vieles noch bezüglich des Ablaufes unklar oder verborgen ist, und daß wir vielfach nicht in der Lage sind, uns ein sicheres Urteil über den Stand der etwa noch vorhandenen Infektion zu bilden. In gleicher Weise ist uns heute noch ein Einblick in die *Immunbiologischen Vorgänge* bei der syphilitischen Infektion eines Organismus weitgehend *verborgen* und deren Feststellung *unmöglich*. Und es ist vielleicht nicht überflüssig, schon an dieser Stelle zu betonen, daß die *Wassermannsche Reaktion* nach unsern heutigen Kenntnissen mit *Immunisierungsvorgängen* des Organismus *nicht* im erkennbarem *Zusammenhange* steht, und *aus ihrem Ausfall keinerlei Schlüsse* nach *dieser Richtung* gezogen werden dürfen.

Betrachten wir demgemäß die syphilitische Infektion als *Vorgang*, so werden wir genötigt, ihre Auftreten im menschlichen Organismus *nicht nach* einzelnen, äußerlich erkennbaren *Symptomen* zu bezeichnen, sondern sind gezwungen die *Ausbreitung des Erregers* und die diese begleitende *Reaktion des befallenen Organismus* zugrunde zu legen. Daß hierbei gewisse Symptome resp. Morphen wertvolle Anhaltspunkte geben können, soll damit nicht bestritten werden, aber es muß unter allen Umständen, wie schon erwähnt, *vermieden* werden, diese *Morphen* selbst als Grundlage für die Betrachtung der Krankheitstypus wie für die Bewertung des Einzelfalles zu benutzen.

Wir haben uns den *Infektionsvorgang* kurz folgendermaßen vorzustellen: Der oder die Erreger dringen durch eine Lücke (Verletzung) der Haut oder Schleimhäute in den Organismus ein. Es erfolgt zunächst eine *lokale Reaktion*,

¹⁾ Zur Begründung dieser Sätze muß ich auf meinen vor Jahresfrist abgeschlossenen Beitrag „Verletzungen der peripheren Nerven“ im „Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg“, herausg. von O. SCHJERNING, Bd. II, 2. Hälfte verweisen, dessen Erscheinen bevorsteht.