

# Entwicklung und Aufgaben der Orthopaedie<sup>1)</sup>.

Von Sanitätsrat Dr. WOLFF-Danzig.

---

Einer Anregung unseres Herrn Vorsitzenden folgend, bitte ich Sie um Ihre Aufmerksamkeit für ein Gebiet, das den meisten von Ihnen wahrscheinlich nur ein sehr entferntes Interesse abzugewinnen geeignet sein dürfte, für die Entwicklung und die Aufgaben der Orthopaedie.

Unter Orthopaedie verstehen wir gemeinhin die Lehre von den Verkrümmungen und Verbildungen des menschlichen Körpers. Der Name ist aus dem griechischen *ὀρθός* (gerade) und *παῖς* (Kind) abgeleitet und wurde zuerst von dem Arzte ANDRY gebraucht, der um die Mitte des 18. Jahrhunderts alle früheren in dieses Gebiet schlagenden Beobachtungen zusammenfaßte und ein Buch veröffentlichte, das den Titel führte: „Die Kunst, bei den Kindern die Ungestaltlichkeit des Körpers zu verhüten und zu verbessern.“ Das sind auch in der Tat die ersten Aufgaben der Orthopaedie, aber bei weitem nicht die einzigen. Es gibt nichts Schöneres, als den aufrechten, gut gewachsenen und ebenmäßig gebauten Menschenkörper in seiner völligen Unversehrtheit, und unser ganzes Bestreben muß darauf gerichtet sein, ihm diesen Vorzug zu erhalten und ihn da wieder zu verschaffen, wo er verloren gegangen ist.

Diese Bestrebungen sind gewiß so alt wie die Menschheit selbst. Denn der Formensinn ist eine tief im Menschen wurzelnde Eigenschaft, und stets wird es mit diesem Sinne begabte Menschen gegeben haben, die eine Abweichung von der Norm störend empfanden und sie auszugleichen versuchten. Freilich hatten diese Ausgleichsversuche zuweilen einen etwas radikalen Charakter. In der, Chinesen, Griechen und Römer rotteten Mißgeburten und Schwächliche einfach aus. Bei allem Respekt vor dem Heroismus, der in einem solchen Verfahren liegt, müssen wir doch anerkennen, daß diese Völker außer dem praktischen Interesse der Zuchtwahl auch ein gewisses ästhetisches Gefühl leitete. Als aber der Mensch, unter dem Einflusse humanerer Anschauungen, mehr als Individuum zu gelten begann, hörte das Aussetzen schwächerer und defekter Kinder auf. Naturgemäß häufte sich jetzt die Zahl der fehler-

---

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten in der Sitzung vom 16. November 1915.

haft gebildeten, und der Trieb, ihnen zu helfen, ihren Zustand zu bessern, bekam nunmehr die Oberhand.

So sehen wir denn auch von früh auf das Interesse der Ärzte auf die Erkennung und Erforschung dieser Defekte gerichtet, und ihre Bemühungen auf deren Abwendung und Heilung.

Bereits HIPPOCRATES, der Asklepiade, der um 460 v. Chr. geboren wurde, der berühmteste Arzt des Altertums, spricht ausführlich von den Verkrümmungen der Wirbelsäule, ferner von den Wirbelentzündungen, dem Klumpfuß und der angeborenen Hüftverrenkung, also ziemlich den wichtigsten orthopaedischen Erkrankungen. Er unterscheidet bereits erbliche krankhafte Anlagen, die auch heut noch in der Orthopaedie eine bedeutende Rolle spielen, empfiehlt die Gymnastik zur Kräftigung des Allgemeinbefindens und behandelt Mißbildungen mit Maschinen.

Weiter wäre GALEN zu nennen, jener hochstehende Arzt des Altertums, der im zweiten Jahrhundert nach Chr. lebte. Wenn man von seiner Behandlung der Rückgratsverkrümmungen hört, so glaubt man sich in die modernste Zeit versetzt. Er legt korrigierende Verbände um die Brust und empfiehlt Atemübungen zur Selbstkorrektur, eine Forderung, die gerade heut mit allem Nachdruck betont wird. Er war es auch, der die Namen für die typischen Haltungen der Wirbelsäule einführte. Ferner beschreibt er das X-Bein und gibt auch dafür eine besondere Behandlung an.

Das Mittelalter scheint, namentlich in Deutschland, wie überhaupt für die Medizin, so besonders für die Orthopaedie, wenig ergiebig gewesen zu sein. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts wurden die Forschungen des englischen Arztes GLISSON, nach welchem die bekannte Schwebevorrichtung für die Suspension der Wirbelsäule noch heut benannt wird, über die Rachitis — von dem schottischen Rakits (Höcker) hergeleitet — für die Orthopaedie von größter Bedeutung.

Noch heute sind die Rätsel über diese eigenartige Erkrankung, auch Englische Krankheit genannt, nicht völlig gelöst. Man weiß nur soviel, daß in ihr der Bestand an Kalksalzen vermindert ist und daß dadurch eine derartige Weichheit der Knochen herbeigeführt wird, daß die natürliche Belastung genügt, um die häßlichsten Verkrümmungen zu erzeugen. Wir würden diese sog. Englische Erkrankung gern neidlos den Engländern überlassen, aber sie kommt leider nicht nur dort vor, sondern ist über die ganze Welt verbreitet, ja, sie findet sich auch an domestizierten Tieren. Wie häufig sie bei uns vertreten ist, dürfte vielleicht ganz unglaublich erscheinen. Manche Forscher geben den bei uns befallenen Prozentsatz auf 70 an, andere noch höher. Sie finden ihre Spuren selbst an den Modellen der Künstler, die gewiß ausgesuchtes Schönheitsmaterial für sich beanspruchen.

Auch in anderen Ländern begann sich damals die Orthopaedie zu regen, so in Italien und in Frankreich. In Holland wurde um jene Zeit bereits die Durchschneidung des Kopfnickers zur Heilung des Schiefhalses geübt.



So fand der ersterwähnte ANDRY bereits eine ganze Reihe wissenschaftlich und praktisch bearbeiteter orthopaedischer Gebiete vor, als er an sein Sammelwerk heranging.

Aber erst im 18. Jahrhundert knüpfte sich an die Ausbildung der Orthopaedie eine ganze Anzahl hervorragender deutscher Namen, unter denen nur HEISTER, ALBRECHT v. HALLER und LUDWIG in Leipzig erwähnt werden sollen. Von dem letzteren stammt die grundlegende Lehre über die Schiefhaltung der Wirbelsäule ohne Knochenveränderungen, die sog. Habituelle Skoliose.

Durch ANDRYS Vorgehen begann die Orthopaedie eine Art Selbständigkeit zu gewinnen. Sie, die bis dahin von der Chirurgie gewissermaßen im Nebenamt betrieben wurde, suchte sich von ihr zu lösen und sich auf die eigenen Füße zu stellen. Dieser Scheidungsprozeß konnte jedoch nur ganz allmählich vor sich gehen, und erst das 19. Jahrhundert brachte ihn zur vollen Entfaltung.

Seitdem hat die Orthopaedie in ununterbrochenem Fluß eine glänzende Entwicklung erfahren.

Da war es zunächst JOH. GEORG HEINE, der im Anfang des vorigen Jahrhunderts in Würzburg eine orthopaedische Anstalt gründete, zu der aus aller Herren Ländern Patienten und Schüler hinströmten, und die vorbildlich für die seitdem in großer Zahl im In- und Auslande entstandenen Anstalten wurde. Er war es auch, der die Lähmungen der orthopaedischen Behandlung zuführte, und noch heute wird nach ihm die so häufige Kinderlähmung als HEINESche oder HEINE-MEDINSche Krankheit bezeichnet.

Nicht unerwähnt bleiben darf hier der englische Kinderarzt POTT, der allerdings bereits am Ausgang des 18. Jahrhunderts sein noch heute klassisches Buch über die tuberkulöse Wirbelentzündung, den sog. spitzen Buckel, schrieb, eine Krankheit, die nach ihm den Namen POTTSche Kyphose führt.

Bis dahin war die Orthopaedie, obgleich die Tochter der Chirurgie, eine völlig unblutige Kunst. Man versuchte in der Hauptsache, durch maschinelle Gewalt der Verbildungen und Lähmungen Herr zu werden. Da war es DELPECH, der um das Jahr 1830 das Messer in die Behandlung orthopaedischer Leiden einführte. Als er sah, daß bei der Redression des Klumpfußes die verkürzte Hackensehne der Hand- und Maschinengewalt ganz außerordentliche, unüberwindliche Schwierigkeiten bot, da durchschnitt er sie kurzer Hand und konnte nunmehr ganz andere Erfolge erzielen als früher. Aber freilich, die offene Durchschneidung einer Sehne war in vorantiseptischer Zeit kein ungefährliches Beginnen. Die Sehnenscheide, welche die Sehne umhüllt, ist ein für Infektionen besonders empfindliches Organ, und eine glatte Heilung ihrer Verletzung war in jener Zeit nichts als ein besonderer Glückszufall.

Aber der Weg war gewiesen und wurde seitdem nicht mehr verlassen, er mußte nur weniger gefahrvoll gestaltet werden. Da faßte der deutsche Chirurg STROMEYER die höchst einleuchtende Idee, die Sehne unter der Haut



aufzusuchen und sie hier zu durchschneiden. Mit einem schmalen, gekrümmten Messer stach er neben der Sehne ein, ging schonend unter ihr nach der andern Seite hinüber und durchschnitt sie so von untenher, ohne die Haut weiter zu verletzen. Jetzt waren die Bedingungen für die Heilung ganz andere. Statt der großen Hautwunde, welche die Sehnenscheide bloßlegte und sie jeder Verunreinigung aussetzte, ein kleiner Hautstich, der während der Operation durch das Messer selbst gedeckt war und sich nach dessen Entfernung sofort schloß. Die völlig keimfreie Verletzung der Sehne heilte nunmehr ohne jede Störung aus. Seitdem konnten in der Behandlung des Klumpfußes, nachdem die Technik noch weitere Modifikationen brachte, restlose und geradezu ideale Erfolge erzielt werden. So führte JUL. WOLFF in Berlin die Etappenverbände in die Behandlung des Klumpfußes ein. Er korrigierte ihn nicht mit einem Male, wobei ernste Verletzungen nicht gerade selten sind, sondern versuchte, in mehreren Sitzungen — gewissermaßen Schritt für Schritt — vorwärtszukommen und erreichte dabei Heilungen noch in einem Alter, in welchem man es früher für unmöglich gehalten hätte.

Die Einführung des Messers in die Orthopaedie gab ihr ein neues Gepräge, es entstand die orthopaedische Chirurgie.

Dann kam die Erfindung der Narkose, welche den Kreis orthopaedischer Operationen bedeutend erweiterte. Aber erst die Einführung der Antisepsis und vornehmlich der Asepsis förderte sie ganz besonders. Mittlerweile waren auch die anatomischen Kenntnisse bedeutend vertieft, die Statik und Mechanik des menschlichen Körpers waren besonders durch G. HERMANN MEYER auf wissenschaftliche Grundlagen gestellt. Das alles trug dazu bei, die orthopaedische Chirurgie immer kühnere Wege zur Beseitigung der Deformitäten einschlagen zu lassen.

Es ist selbstverständlich hier nicht möglich, jedes einzelne orthopaedische Leiden besonders zu erwähnen und jeden Weg zu seiner Heilung zu beschreiben, es sei mir jedoch gestattet, auf einzelnes hinzuweisen. Da gibt es ein Leiden, mit dem behaftet ganz besonders Mädchen geboren werden. Es ist die sog. Angeborene Hüftverrenkung. Während unter normalen Verhältnissen der Oberschenkelkopf fest in der Hüftpfanne steht, hat er sie hier bereits im Mutterleibe verlassen und befindet sich irgendwo in lockerer Verbindung am Becken, er ist verrenkt und schiebt sich beim Gehen am Becken auf und nieder, es besteht die sog. Lose Hüfte mit dem watschelnden Gange, wie man ihn bei der Ente findet. Der Gang ist nicht nur äußerst unschön und verletzt jedes aesthetische Gefühl, sondern die Betroffenen sind auch zu keiner Anstrengung fähig, die Beschwerden werden mit zunehmendem Alter immer größer, zumal sich auch Entzündungserscheinungen anschließen, und Daseinsfreude und Lebensgenuß werden durch dieses Leiden auf ein Minimum reduziert. Ich erwähnte oben, daß bereits HIPPOCRATES das Leiden kannte, aber seine Beseitigung war bisher nicht gelungen. Da griff ein junger Orthopaede aus der Würzburger Schule, ALBERT HOFFA in Würzburg, gestützt auf genaue



anatomische Beobachtung, mit kühner Hand ein. Er bahnte sich mit dem Messer einen Weg nach dem Hüftgelenk, öffnete es und stellte den Oberschenkelkopf in die Pfanne. Mit regstem Eifer wurde diese kühne Operation von HOFFA selbst und einer großen Anzahl von Orthopaeden geübt und verbessert. Aber sie hielt nicht das, was man von ihr erwartet hatte. Es mußte bei ihrer Ausführung zuviel von den Weichteilen verletzt werden, infolge davon verlor der anfänglich fest im Gelenk stehende Hüftkopf seinen Halt und rutschte wieder heraus. Aus diesem Grunde wurde die Operation von den meisten aufgegeben und wird heute nur noch im äußersten Notfall ausgeführt.

Aber der Weg zur Beseitigung des Leidens war einmal gewiesen, es unterlag keinem Zweifel mehr, daß die Möglichkeit existierte, den Oberschenkelkopf zu reponieren; es handelte sich jetzt nur noch darum, ein Mittel zu finden, ihn auch dauernd in der Pfanne festzuhalten. Da war es der Wiener Orthopaede ADOLF LORENZ, der durch zahlreiche blutige Einrenkungen mit den vorliegenden Verhältnissen auf das genaueste vertraut, auf die Idee kam, es mit der unblutigen Einrenkung zu versuchen. Und der Versuch gelang. Seitdem ist die Operation in ungezählten Fällen an allen Ecken und Enden der Welt wiederholt, und man weiß heute, daß man bei einseitiger Verrenkung bis zu 80 % volle Heilungen, bei den übrigen 20 % wesentliche Besserung, bei den doppelseitigen Verrenkungen, die ebenfalls häufig genug vorkommen, gleichfalls eine ganz erhebliche Zahl Heilungen und Besserungen erzielen kann, wenn man eine gewisse Altersgrenze einhält und die Eltern die sog. Quälerei der Kinder in den allerdings wenig anmutenden Verbänden nicht stört und sie zu voreiligem Abbrechen der Behandlung veranlaßt.

Auch die große Reihe der anderen Deformitäten an den unteren Extremitäten, von den Krümmungen der Zehen bis zu den Schenkelhalsverbiegungen, wurde wissenschaftlich erforscht und praktisch angegriffen, wo es ging, unblutig, wenn nötig, unter Zuhilfenahme blutiger Eingriffe.

Das häufigste Fußleiden ist zweifellos der Plattfuß in seinen zahlreichen Variationen, von der Schwäche des Fußes, der sog. Insuffizienz, angefangen, bis zu den schwersten Formen, die nichts mehr von einem Menschenfuß an sich haben. Die intime Kenntnis dieses Leidens ist ausschließlich eine Errungenschaft der Neuzeit. Ganz besonders waren es G. HERMANN MEYER, BEELY, HOFFA und LORENZ, die zur Vertiefung der Kenntnisse über die Statik des Fußes beitrugen. Gestützt auf diese Kenntnisse ist man heute in der Lage, diesem außerordentlich vielgestaltigen und weitverbreiteten Übel wirksam zu begegnen und es selbst in seinen schwersten Formen, evtl. unter Zuhilfenahme kleiner chirurgischer Eingriffe zu heilen. Aber was wir leider nicht heilen können, ist der Unverstand der Mode, die nicht nur häufig den Plattfuß, sondern auch eine ganze Anzahl anderer schwerer Verbildungen und sonstiger Fußleiden hervorruft. Freilich will ich nicht in Abrede stellen, daß gewisse Veränderungen des Fußes, die zur Plattfußbildung führen können, Rasseneigentümlichkeiten darstellen, daß man ihn mehr in der Ebene als in



gebirgigen Gegenden findet und daß manche Störungen als Degenerationszeichen aufzufassen sein dürften. Zum Teil hängt auch das überaus häufige Vorkommen des Plattfußes mit der Zunahme der Rachitis zusammen. Sie sehen, das Problem des Plattfußes ist überaus kompliziert und beschäftigt nicht nur den Orthopaeden, sondern auch den Anthropologen und Soziologen. Doch dies nur nebenbei!

Wenn wir alle gängigen orthopaedischen Leiden zusammennehmen, so erreichen sie in ihrer Häufigkeit nicht diejenige der Rückgratsverkrümmungen, gemeinhin Skoliosen genannt. Auch die Zahl der hierbei vorkommenden Variationen ist nicht gering, wenn sie auch stets in einem gewissen Typus wiederkehren, von der geringsten Schiefhaltung beginnend, bis hinauf zum hochgradigen Buckel. Das Übel wird nicht, wie man so häufig hört, vererbt, sondern es entsteht meist auf der Grundlage der Rachitis, die allerdings in vielen Familien erblich zu sein scheint. Es überspringt häufig eine ganze Generation. Seine nachherige Ausbildung entsteht auf rein mechanischer Grundlage. Aber man findet tatsächlich häufig, sei es daß Angewöhnung oder sonstwelche Ursachen mitsprechen, bei Mutter und Kind oder Großmutter — auch Großvater — und Enkel dieselben Formen, so daß die Annahme der Vererbung erklärlich ist. Dieses Leiden, in seiner ausgeprägten Form nicht nur ein Schönheitsfehler, sondern eine schwere Gesundheitsschädigung, ist wohl von allen orthopaedischen Erkrankungen das schwierigste Objekt der Behandlung. Auf keinem Gebiete der Orthopaedie ist dementsprechend auch mehr gearbeitet worden als gerade auf diesem. Und noch lange sind wir nicht am Ziele. Seitdem die Orthopaedie sich mit der Behandlung der Rückgratsverkrümmungen beschäftigte, tobte der Streit, ob Gymnastik oder Stützapparate anzuwenden sind. Man sah wohl ein, daß eine Schiefhaltung der Wirbelsäule der Gymnastik wich, und man glaubte, sie als Allheilmittel auch für die schwersten Fälle empfehlen zu müssen. Und sie versagte. Man konstruierte theoretisch, daß ein festes Korsett, das zu verbiegen die größte Kraftanstrengung erforderte, doch wohl ein schwächliches Kind gerade halten müßte, und man irrte sich. Die Verhältnisse änderten sich erst etwas, als GUSTAV ZANDER in Stockholm die rationelle schwedische Gymnastik auf Apparate übertrug und als der Laie HESSING in Göggingen sein Stützkorsett schuf, das zum ersten Male einen festen Stützpunkt für den Aufbau eines Apparates schaffte, der die Wirbelsäule fixieren sollte. Mit diesen beiden Hilfsmitteln sind wir heut so weit, daß wir auch die mittelschweren Fälle günstig zu beeinflussen vermögen. Aber für die schwersten Fälle versagen auch diese Mittel fast völlig. Schon GALEN erkannte, wie ich oben erwähnte, daß hier nur ganz energische Arbeit etwas zu leisten vermöchte und fixierte den Brustkorb durch Bandagen. Aber es fehlte ihm der feste Angriffspunkt, um die komplizierten Drehungen und Windungen einer gekrümmten Wirbelsäule wirksam zu beherrschen. Da erfand SAYRE seinen Gipsverband. Er hängte den Körper in der GLISSONschen Schwebel auf, und zwar freischwebend,



so daß die Fußspitzen die Erde nicht berührten, und gipste ihn so ein. Gewiß streckt sich der Körper dabei, es tritt auch eine leichte Abflachung des Buckels auf, aber keine Umformung des Körpers. Und so versagte dieser Verband ebenso wie alle übrigen bis hinauf zu demjenigen des Hallenser Orthopaeden WULLSTEIN, weil sie auf falschen Voraussetzungen beruhten. WULLSTEIN z. B. glaubte, die Wirbelsäule korrigieren zu können, wenn er die Streckung übertrieb, sie in Überstreckung aufhängte. Aber es zeigte sich, daß gerade diese Überstreckung die Wirbel erst recht untereinander verhakte und ihre Aufrollung, welche die erste Bedingung für eine Korrektur bildet, verhinderte. Er wirkte nur durch einen enormen Druck auf den Buckel. Sobald der Druck aufhörte, war auch die Wirkung geschwunden. Erst in allerletzter Zeit scheint uns der umgekehrte Weg, der uns von dem Amerikaner ABBOTT gezeigt wurde, dem Ziele etwas zu nähern. Wegen des allgemeinen Interesses, das die Skoliose beansprucht, will ich versuchen, Ihnen das Verfahren etwas näher zu bringen.

Der Wirbel besteht aus einem Körper, einem Bogen und Fortsätzen. Der Körper ist ein massiger, würfelförmiger Knochen, der nach vorn zu liegt, während der Bogen nach hinten, die Fortsätze teils nach hinten, teils nach den Seiten hin gerichtet sind. Ein Wirbelkörper ist von den andern durch eine dicke, sehnige Bandscheibe getrennt, die Fortsätze ragen entweder frei hervor, oder diejenigen zweier benachbarter Wirbel berühren einander und sind gelenkig miteinander verbunden. Drängt man nun von hinten gegen dieses Gefüge sich ineinander verhakender Fortsätze, so drängt man sie nicht auseinander, sondern ineinander, während der massige Wirbelkörper allerdings an seiner Vorderfläche etwas auseinanderweicht. Diese stärkere Verhakung der Wirbel ist natürlich einer Aufrollung im Wege. Beugt man aber die Wirbelsäule, wie man es beim Bücken tut, so drängen sich die Wirbelkörper vorn wohl aufeinander, während die Rückfläche und besonders die Fortsätze auseinanderweichen. Das Aufeinanderdrängen der Vorderflächen ist bedeutungslos, weil hier die elastischen Bandscheiben dazwischenliegen, dagegen wird durch das Auseinanderweichen der hinteren Teile eine freie Beweglichkeit der Wirbel geschaffen, die ihre Aufrollung und ihre Verdrängung aus der fehlerhaften Stellung gestattet. Greift man jetzt an den Rippen an, die an den Wirbeln befestigt sind und wie lange Hebelarme wirken, so kann man jede beliebige Korrektur herbeiführen. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, legte ABBOTT die Kinder auf eine Art Hängematte aus Drell, korrigierte durch lange Bindenzüge, die er um den Brustkorb befestigte, soweit möglich, die Verkrümmungen und gipste die Kinder in dieser Lage ein. Dann machte er auf der eingefallenen Seite des Brustkorbs große Ausschnitte in den Gipsverband, an der entgegengesetzten Seite kleinere, in welche er Filzstücke hineinpreßte. So drängte er einerseits rein mechanisch den hervortretenden Buckel nach der andern Seite, andererseits zwang er die eingefallene Seite durch tiefe Atembewegungen, sich möglichst auszudehnen. Die Erfolge,



die mit diesem Verfahren gezeitigt werden, sind mindestens in rein kosmetischer Hinsicht ganz auffällige. Sie können es erleben, daß nach Abnahme des Verbandes ein Buckel nahezu beseitigt erscheint. Allerdings sind völlige Korrekturen, d. h. eine volle Wiederkehr der Veränderungen zur Norm, bisher noch nicht beobachtet. Aber es scheint doch, als ob wir auf dem richtigen Wege wären, dieses schwere Übel einigermaßen erfolgreich anzugreifen.

Jedenfalls stehe ich nicht allein da, wenn ich behaupte, daß es bisher kein Mittel und keine Methode gibt, die bei den schwersten Formen der Rückgratsverkrümmungen so hervorragende kosmetische Resultate hervorbringt, wie das richtig angewandte ABBOTTSche Verfahren.

Zu denjenigen Leiden, welche den Orthopaeden mit am meisten beschäftigen, gehören die tuberkulösen Knochen- und Gelenkleiden, die ebenso wie die Tuberkulose der Lungen und übrigen Organe in letzter Linie auf den KOCHSchen Tuberkel-Bazillus zurückzuführen sind. Der spitze Buckel und die Hüftgelenksentzündung sind die häufigsten Erkrankungen dieser Art. Die Behandlung dieser Leiden hat im Laufe der Zeit wesentliche Wandlungen erfahren. Solange die Chirurgie vorherrschte, bildeten Messer und Meißel die ausschließlichen Heilmittel. Aber die Mortalität war eine hohe, und die furchtbaren Verkürzungen bei den überlebenden, meist jugendlichen Patienten, waren nicht gerade geeignet, die verstümmelnden Operationen besonders schätzen zu lehren. Die selbständiger werdende Orthopaedie ging auch hier bald ihre eigenen Wege. Das konservative Verfahren gewann, bei jugendlichen Patienten besonders, rasch die Oberhand. Heute stehen bei den tuberkulösen Knochen- und Gelenkerkrankungen die fixierenden Gipsverbände im Vordergrund der Behandlung. Die neueste Zeit hat uns ferner die von BERNHARD in Samaden erfundene und von ROLLIER in Leysin weiter ausgebauten Sonnenbehandlung gebracht, wir haben den Aufenthalt an der See und die Kräftigung des Allgemeinbefindens als schätzenswerte Faktoren kennen gelernt, auch die Röntgenbestrahlung und die Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne sind in den Heilschatz eingefügt. So sind die operativen Eingriffe immer mehr in den Hintergrund gedrängt und zwar mit dem Erfolge, daß auch die Mortalität geringer geworden ist, zumal es mit Hilfe der Röntgenstrahlen heute leichter ist als früher, die Gelenk- und Knochentuberkulose auch im Beginne ihres Entstehens zu erkennen.

In den letzten Jahren hat eine Erkrankung der Kinder, die früher nur vereinzelt vorkam, eine recht erhebliche Ausdehnung erfahren, die sog. Kinderlähmung, die, wie ich bereits oben erwähnte, nach ihrem Erforscher auch mit dem Namen HEINESche oder HEINE-MEDINSche Krankheit genannt wird. Sie ist ihrem Ursprunge nach noch nicht völlig aufgeklärt. Sie tritt meist in kleineren oder etwas größeren Gruppen auf und befällt fast ausschließlich Kinder bis zum 4. Lebensjahre. Aber es sind auch ältere Kinder nicht völlig immun dagegen, und es sind auch an einzelnen Orten Fälle erwähnt, wo erwachsene Menschen betroffen wurden. Indes ist es nicht ganz ausgeschlossen, daß hier



Verwechslungen mit ähnlichen Erkrankungen vorliegen. Das Leiden befällt die Kinder in blühendster Gesundheit, oft ohne die geringsten Vorboten, und lähmt sie in vielen Fällen nahezu völlig. Allerdings gehen die Lähmungen meist ebenso rasch wieder zurück, aber ein Rest bleibt bestehen, entweder ein gelähmter Arm oder ein gelähmtes Bein oder auch nur Teile davon. Gegen diese Lähmungen wurde bis vor einiger Zeit der ganze physikalische Heilschatz, der uns zu Gebote steht, Bäder, Massage, Elektrisieren, Stützapparate aufgeboten, ohne daß ein voller Erfolg herbeigeführt wurde.

Es gelang entschieden, auf diesem Wege wesentliche Besserungen herbeizuführen, es gelang aber nie, die ausgefallenen Funktionen eines Gliedes in einigermaßen normalem Umfange wiederherzustellen. Das war erst den Eingriffen der orthopaedischen Chirurgie vorbehalten. Von dem Gesichtspunkte ausgehend, daß ein Muskel die Funktion eines andern übernehmen kann, ging man folgendermaßen vor: Fand man z. B., daß derjenige Muskelapparat, welcher an der Vorderfläche des Oberschenkels liegt und das Bein streckt, gelähmt war, so löste man auf der Beugeseite des Oberschenkels von den dort zahlreich vorhandenen Beugemuskeln den einen oder den andern von seinem unteren Ansatzpunkte los, zog ihn nach vorn und befestigte ihn hier durch Seidennähte an dem Streckmuskel. Wenn diese Operation technisch einwandfrei ausgeführt wird, so ist man in der Lage, dadurch die Streckfähigkeit des Beines wiederherzustellen.

Außerordentlich häufig werden solche Operationen in der geschilderten oder ähnlichen Weise am Unterschenkel vorgenommen, um die häufigste Folgeerkrankung der Kinderlähmung, die Lähmung des Fußes, zu beseitigen. Und so manches Kind wird auf diesem Wege wieder auf die Beine gebracht und einer den Lebenszweck und die Lebensfreude bedingenden Arbeitsmöglichkeit zugeführt.

Nun ist Ihnen ja wohl bekannt, daß die Tätigkeit der Muskulatur bedingt ist von den vom Zentralorgan herkommenden, in sie eindringenden Nerven. Der Muskel funktioniert nicht, wenn der ihn versorgende Nerv gelähmt ist. Gelingt es also, den gelähmten Nerven wiederzubeleben, so ist er auch wieder in der Lage, dem Muskel seine Kraft zu spenden. Zahllose Versuche haben gelehrt, daß es gelingt, einen gelähmten Nerven durch Verbindung mit einem gesunden zu neuer Funktion zu bringen. Darauf fußend, hat man diesen Weg auch zur Heilung der Kinderlähmung beschritten.

Eine große Bedeutung haben die Operationen an den Nerven in der allerjüngsten Zeit durch den Krieg erfahren. Noch nie haben wir so zahlreiche und so mannigfache Nerven-Verletzungen gesehen wie in diesem Kriege, hauptsächlich bedingt durch die kleinkalibrigen Geschosse. Es ist natürlich vorläufig noch gar nicht zu übersehen, welchen Prozentsatz die Nervenverletzungen ergeben, aber daß sie außerordentlich zahlreich sind, wird von allen Seiten bestätigt. Es kommen Lähmungen durch völlige oder teilweise



Durchtrennungen der Nerven, durch narbige Veränderungen oder durch Verwachsungen mit den durchschossenen Knochen und Weichteilen zustande. In vielen dieser Fälle vermag man mit Erfolg einzugreifen. Man kann die durchtrennten Nerven wiedervereinigen, sie aus ihren Narben vorsichtig herauspräparieren und aus ihren Verwachsungen mit den Knochen und Weichteilen herauslösen. In überraschend kurzer Zeit stellt sich oft die Leitung wieder her, und vor allem werden die Verletzten von ihren Schmerzen, die sie oft Tag und Nacht nicht zur Ruhe kommen lassen, in kürzester Zeit befreit. Dort aber, wo die Lähmungen auf operative Eingriffe nicht zurückgehen, hat die orthopaedische Mechanik noch bedeutende Aufgaben zu erfüllen. Eine Hand, welche durch eine Lähmung des Speichennerven z. B. leblos herabhängt und für das Erfassen und Festhalten von Gegenständen nur wenig zu brauchen ist, kann durch einen geeigneten Stützapparat gehoben und festgehalten werden. Die Brauchbarkeit der Hand wird auf diese Weise bedeutend gebessert, und es gibt Leute, die mit einem derartigen Stützapparat es bald lernen, selbst komplizierteste Arbeitsfunktionen ohne besondere Störung auszuführen. Dasselbe gilt für die Lähmung des Fußes. Auch hier vermag man durch einen kleinen Stützapparat eine wesentliche Besserung, zuweilen einen der Norm sich nähernden Gang zu erzeugen.

Überhaupt hat die orthopaedische Mechanik in den letzten Jahrzehnten sehr an Bedeutung gewonnen und gehört heute eng zur Tätigkeit des Orthopaeden. Mit der Erkenntnis, daß ein Stützapparat nur dann seinen Zweck erfüllt, wenn er den anatomischen und physiologischen Forderungen gerecht wird, hat sich die Orthopaedie dieses mechanischen Zweiges bemächtigt und bemüht sich, unablässig an der Vervollkommnung und Verbesserung der Stützapparate zu arbeiten. Hierzu gehört auch die Anfertigung künstlicher Glieder, der sog. Prothesen, die durch den Krieg ein so großes und allgemeines Interesse erlangt haben.

Von früh auf haben die Menschen erkannt, welchen Wert die Übung für die Kräftigung der Muskulatur und die Gestaltung und Gesundheit des menschlichen Körpers besitzt. Bereits HIPPOCRATES und GALEN empfahlen für die Verkrümmungen des Rückgrats die Übung der Muskeln, die Gymnastik. Und welche Bedeutung der Gymnastik in der Ausbildung der griechischen und römischen Jugend beigelegt wurde, ist Ihnen wohl allen bekannt. Auch die Ausbildung der ritterlichen Jugend in jeder Art körperlicher Kraft und Gewandtheit und ihre Kampfesspiele, ihre Turniere, gehören hierher.

Aber allmählich wurde die Pflege des Körpers immer mehr vernachlässigt, es schien sich immer mehr die Anschauung Bahn zu brechen, daß nur der Geist der Vervollkommnung bedürfe, daß der Körper nur ein Anhängsel des Geistes wäre, das mit Essen, Trinken und Schlafen genügend gewürdigt würde. Aber wenn wir in der Weltordnung überhaupt Sinn und Zweck haben, so kann er nur darin liegen, daß beide Kräfte, die im Menschen wirksam sind, diejenigen des Geistes und des Körpers, in gleicher Weise veredelt und ver-



vollkommenet werden. Nur die harmonische Entwicklung beider Kräfte garantiert einen wirklichen Fortschritt des Menschengeschlechts.

Und wie jedes Extrem an seiner eigenen Überspannung zugrunde geht, so trat auch gegen die abnorm einseitige geistige Ausbildung bald die Reaktion ein. Laut und dröhnend erhoben sich die Stimmen, welche die Rückkehr zur Natur forderten, und das Sehnen ROUSSEAUS ist nichts weiter als die Verzweiflung darüber, daß sein siecher Körper seinem geistigen Wirken nicht genügenden Rückhalt bieten konnte. So trat der Umschwung ein. Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts regte es sich allenthalben, und besonders bei uns fanden die körperliche Übung und Betätigung im Turnen ihren Ausdruck.

Aber das Turnen ist nur für gesunde Menschen vorhanden. Es ist ein Unding, einen Kranken oder auch nur einen allgemein Schwächlichen vor Kraftanstrengungen hinzustellen, wie sie gemeinhin das deutsche Turnen verlangt. Für Kranke ist das Heilturnen oder die Heilgymnastik am Platze, wie sie besonders in Schweden schon lange geübt wird. Damit ist auch der jahrzehntelange Streit abgetan, der mit ganz unverständlicher Schärfe geführt wurde, ob schwedisches oder deutsches Turnen wertvoller wäre. Das sind eben zwei grundverschiedene Dinge, beide gleich wertvoll, aber jedes an seinem Platze.

Das deutsche Turnen kann uns hier nicht beschäftigen, weil es, wie gesagt, nur Übungen für Gesunde enthält. Wir haben es als Orthopaeden ausschließlich mit schwedischer Heilgymnastik zu tun. Die schwedische Heilgymnastik wurde ursprünglich von Empirikern ausgeübt, und wie es so häufig bei derartigen Leuten geschieht, mit einem gewissen Nimbus umkleidet, der denjenigen, welche sie ausübten, gewiß materielle Vorteile brachte, der Sache selbst aber schadete. Jedoch bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde sie auf eine gewisse wissenschaftliche Basis gestellt, und es entstanden Schulen, in welchen sie auf der Grundlage genauer anatomischer und physiologischer Kenntnisse gelehrt wurde.

Welches sind nun die Aufgaben der schwedischen Gymnastik? Welche Mittel stehen ihr dabei zu Gebote? Sie soll durch äußere Reize eine kräftigere Durchblutung der Haut und Muskulatur herbeiführen und dadurch die innern Organe entlasten, sobald es sich um eine allgemeine Beeinflussung des Körpers handelt; ihre lokale Einwirkung erstreckt sich auf Kräftigung der Muskulatur und Mobilisierung von Gelenken, auf Anregung der Darmtätigkeit und Beseitigung entzündlicher Veränderungen. Auch die Korrektur von Deformitäten, wie der Rückgratsverkrümmungen, gehört hierher, während der Einfluß auf die Herztätigkeit und gestörte Zirkulation mehr den allgemeinen Maßnahmen zufällt.

Die Hilfsmittel, deren sie sich dabei bedient, bestehen in Massage, passiven Bewegungen und aktiven Widerstandsbewegungen. Bei den letzteren macht der Patient Bewegungen, denen der Gymnast einen allmählich abnehmenden Widerstand entgegensetzt, um die Muskulatur dadurch zu energischer Zusammen-



ziehung anzuregen und sie zu kräftigen, die passiven Bewegungen führt der Gymnast am Patienten aus, während dieser sich eben passiv verhält. Sie werden einsehen, daß die Arbeit, die ein Gymnast auf diese Weise zu leisten hat, nicht ganz gering ist, zumal wenn es gilt, eine Reihe von Patienten hintereinander abzufertigen, und es ist gar nicht so selten, daß er eine ganze Menge von Herzkranken heilt und selbst eine Herzschwäche erwirbt. Dazu kommt, daß die Arbeit des Gymnasten unmöglich gleichmäßig sein kann. Welches unendlich feine Gefühl gehört dazu, seinen Widerstand einem jeden anzupassen, und es muß selbst die Kraft eines Riesen schwanken und erlahmen, wenn er stundenlang hintereinander derartige Widerstandsbewegungen ausübt. Schließlich ist es für Damen nicht immer angenehm, die Bewegungen unter einem männlichen Gymnasten vornehmen zu müssen.

Diese Erwägungen veranlaßten bereits den Schweden NYKANDER, die Bewegungen auf Apparate zu übertragen. Aber diese bürgerten sich nur wenig ein, da sie nicht zweckmäßig genug und mehr der Empirie als der Wissenschaft entsprungen waren.

Erst dem schwedischen Arzt Dr. GUSTAV ZANDER aus Stockholm gelang es, etwas wirklich Brauchbares zu schaffen. Er konstruierte Apparate, welche es gestatten, den Widerstand so einzurichten, daß er gradweise, in Übereinstimmung mit den Hebelgesetzen und mit den Gesetzen, nach welchen die Muskelkraft arbeitet, zu- oder abnimmt. Unser Knochensystem ist ein Hebelsystem, und die an ihnen ansetzenden Muskeln entsprechen in ihrer Kraftwirkung den Hebelgesetzen. Und so können nur Hebelapparate diese Wirkungen nachahmen. ZANDER, der neben seiner völligen Beherrschung der anatomischen und physiologischen Tatsachen auch offenbar über tüchtige mechanische Kenntnisse verfügte und ein vorzüglicher Empiriker war, verstand es, in der oft verblüffenden Einfachheit seiner Konstruktionen das Vollkommenste zu leisten. Dadurch, daß er die Bewegungen des menschlichen Körpers auf Apparate übertrug, die etwas Beständiges an sich haben und jedermann zu Gebote stehen, machte er die Gymnastik zum Gemeingut aller. Dadurch, daß er in ihnen gewissermaßen mechanische Gesetze verkörperte, wie sie unserm Muskelsystem eigen sind, und dazu bestimmte Erfahrungstatsachen heranzog, hob er sie in ihrem Werte weit hinaus über die Fähigkeit der feinfühlenden Hand des besten Gymnasten. Und so versteht man auch die ungeheuer rasche Verbreitung seines Systems fast über den ganzen Erdball.

Seine Apparate oder Maschinen zerfallen, wie die schwedische Gymnastik es vorschrieb, in drei gesonderte Gruppen: In Apparate für aktive Widerstandsbewegungen, in rein passive Bewegungsapparate und in Maschinen, durch welche gewisse Handgriffe der Massage, wie Reiben, Hacken, Klopfen usw. nachgeahmt werden. Über diese letzteren Maschinen ist nun von den Gegnern ein furchtbares Geschrei erhoben worden: Nie und nimmer könnten durch Maschinen die feinen Manipulationen der Massage ersetzt werden. Das ist aber bisher auch noch niemandem eingefallen, der die Gymnastik wissenschaftlich



betreibt. Wer den Zweck der Massage kennt, weiß, daß hier die Hand im allgemeinen durch keine Maschine zu ersetzen ist. Aber es gibt gewisse grobe mechanische Wirkungen der Massage, die sehr wohl durch eine Maschine zu ersetzen sind, ja, es gibt gewisse, die nie durch die menschliche Hand zu erreichen sind, und für welche eine Maschine viel geeigneter ist. Ich erinnere Sie nur an die neuerdings mit so vieler Reklame empfohlene Vibrationsmassage, die in dem ZANDERSchen System seit über 50 Jahren unter dem etwas mehr deutsch klingenden Namen der Erschütterungsmassage geübt wird. Welche menschliche Hand ist geeignet, diese Erschütterungen mit solcher Präzision und Gleichmäßigkeit auszuüben wie eine Maschine? So beobachtet man z. B., wenn man an dem ZANDERSchen Erschütterungsapparat eine kleine Pelotte befestigt und sie auf den Rücken zwischen den beiden Schulterblättern wirken läßt, eine fast momentane Herabsetzung der Pulszahl, eine Erscheinung, welche auf eine Reizung eines in der Brusthöhle verlaufenden Nerven zurückgeführt wird. Wo ist die menschliche Hand, die imstande wäre, eine derartige Wirkung auszuüben?

Der Wert der ZANDERSchen Apparate für die Beeinflussung geschwächter Konstitutionen, für gewisse Stoffwechselanomalien, wie Gicht und Zuckerkrankheit, für Kräftigung geschwächter Muskeln und Mobilisierung versteifter Gelenke unterlag bald keinem Zweifel mehr.

Eine ungeahnte Bedeutung erlangten sie jedoch erst durch die Emanation der Wohlfahrtsgesetze im Jahre 1884. Damals wurden die berufsgenossenschaftlichen Organe eingesetzt und ihnen die Aufgabe gestellt, nicht nur Unfälle zu verhüten und die entstandenen zu entschädigen, sondern auch ihre Bedeutung durch Übernahme des Heilverfahrens auf das möglichst mindeste Maß zurückzuführen. Und dazu erwachsen den Berufsgenossenschaften in den Einrichtungen der ZANDERSchen Institute die besten Helfer. Wenn die Verletzten so weit ausgeheilt waren, daß Bewegungen und Übungen an den Apparaten möglich waren, wurde damit begonnen und durch Besserung und ev. Heilung der Unfallsfolgen nicht nur den Berufsgenossenschaften Unsummen von Entschädigungen erspart, sondern auch durch Wiederherstellung der Verletzten unendliche Mengen von Arbeitskraft wiedergewonnen. Daß dieser letztere Umstand, der naturgemäß mit einer Minderung der Rente einhergehen mußte, nicht gerade immer besonders wohlwollend von dem arbeitenden Publikum aufgenommen wurde, liegt in der Natur der menschlichen Dinge, andere Gegner traten aus anderen Gründen hinzu, und, angefeindet von rechts und links, mußten diese Institute ihre Befriedigung in der von ihnen geleisteten Arbeit suchen. Und die Institute bemühten sich, unbekümmert um das Geschrei um sie her, unablässig, durch Einbeziehung neu entstehender Heilfaktoren ihre Wirksamkeit immer weiter auszudehnen und ihre Heilerfolge zu erhöhen. So wurde das Heißluftverfahren eingeführt, ferner die Diathermie, wobei wirksame thermo-elektrische Wellen in die Tiefe der Gewebe dringen, die Radiumbehandlung wurde gewonnen u. a. m. Diese Bestrebungen und Bemühungen haben heute



eine Anerkennung gefunden, die weit über alles Erwarten hinausgeht. Als der Krieg ausbrach mit seinen unendlichen Verletzungen und Verstümmelungen des menschlichen Körpers, da bemächtigte sich die Heeresverwaltung all der gesammelten Heilfaktoren und Erfahrungen der orthopaedischen Institute und machte sich mit Eifer das zunutze, was die Berufsgenossenschaften bereits in jahrzehntelanger Fürsorge für ihre Verletzten angewandt hatten. Unzählige von Verwundeten werden, so bald es die Verletzung gestattet, den Instituten zur Heilung funktionell geschwächter Glieder oder zur Kräftigung ihrer Allgmein konstitution, zur Beseitigung rheumatischer Beschwerden oder lokaler Leiden überwiesen. Und Tausende und Abertausende von diesen sind bereits wieder geheilt ins Feld zurückgekehrt oder gebessert ihrem Truppenteil zugeführt worden.

M. H.! Ich habe versucht, Ihnen einen kleinen Einblick in das Arbeitsgebiet des Orthopaeden und Mechanotherapeuten zu geben. Von den großen und schönen Aufgaben, die unsere Wissenschaft bietet, sind manche gelöst, bei vielen sind wir noch weitab vom Ziele. Möge das neue Jahrhundert unserm Streben ebenso günstig sein wie das vorige, zum Wohle der Menschheit!





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [NF\\_14\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff

Artikel/Article: [Entwicklung und Aufgaben der Orthopaedie 1-14](#)