



Die
Behandlung der Skoliose

nach Sayre'schem Princip

mit Zuhülfenahme von Jacken aus plastischem Filz.

Nach Beobachtungen in der chirurgischen Klinik und Poliklinik
zu Bonn.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

der medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

und mit den beigegeführten Thesen vertheidigt

am 7. August 1880, 4 Uhr,

von

Willy Meyer
aus Minden.



Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1880.

Seinen geliebten Eltern

in treuer Anhänglichkeit und Verehrung

gewidmet

vom Verfasser.

Die Skoliose zu heilen ist eine der schwierigsten Aufgaben der praktischen Chirurgie. Die für die Behandlung dieser Krankheit angegebenen Methoden und die bei ihr gebrauchten orthopädischen Maschinen sind gerade so mannigfach, wie die über die Aetiologie dieser Erkrankungsform bestehenden Theorien. Auch in der Skoliosenbehandlung macht man wieder die Erfahrung, dass die Heilung einer Krankheit um so schwieriger ist, je mehr Methoden dafür in Vorschlag gebracht werden.

Alle bis vor kurzer Zeit empfohlenen, meist mit Hilfe von Streckbetten, Geradehaltern und ähnlichen Apparaten getübten Behandlungsweisen hatten nun wenig nennenswerthe Erfolge aufzuweisen.

Im Jahre 1876 veröffentlichte der New-Yorker Chirurg Lewis A. Sayre eine neue Behandlungsmethode der Wirbelsäulenerkrankungen. Dieselbe ist geradezu Epoche machend in diesem Gebiete der Chirurgie geworden. Eine ganze Reihe von in allen Cultursprachen erschienenen Beschreibungen und Kritiken beweist, welch' grosses Interesse allseitig in ärztlichen Kreisen derselben entgegengebracht wird.

Speciell über die ersten Erfolge, welche in der Behandlung der Kyphose mit der neuen Therapie erzielt worden sind, haben zahlreiche englische Chirurgen, wie namentlich Berkeley-Hill, Barwell, Barker und Deutsche, wie Hueter, v. Langenbeck, Brandis, Walzberg, Vogt, F. Busch, Wittelshöfer berichtet. Auch aus der

Bonner chirurgischen Klinik hat Madelung von den Resultaten, welche hier bis zum October 1878 erreicht wurden, Veröffentlichung gemacht¹⁾. Auch seine Arbeit beschäftigt sich vorzugsweise mit der Therapie der Kyphosen.

Seit October 1878 ist selbstverständlich eine weit bedeutendere Anzahl Kyphotischer und Skoliotischer hier in der Bonner Klinik nach Sayre'scher Methode behandelt worden.

Durch die Güte des Herrn Geh. Medicinalraths Prof. Dr. Busch hierselbst war es mir vergönnt, vom 24. Juni vorigen bis zum 1. Juni dieses Jahres, an der Behandlung vieler kyphotischer und einer grossen Reihe skoliotischer Patienten beobachtend Theil zu nehmen.

Ganz besonders über die Resultate der Behandlung der letztgenannten Kranken Mittheilung zu machen, schien mir geeignet, und will ich im Folgenden versuchen, die Erfahrungen aus der Bonner Klinik über die richtige Anwendung der Sayre'schen Therapie bei Behandlung der Skoliose und die bis jetzt damit hier erzielten Erfolge zu referiren.

Die Behandlung der Skoliotischen, wie sie Sayre anempfiehlt, besteht bekanntlich kurz in Folgendem. Die Patienten werden in einer mit recht breiten, innen gepolsterten Riemen versehenen Glisson'schen Schwebe an Kopf, Kinn und Achseln befestigt²⁾. Dann zieht man sie mit Hilfe eines Flaschenzuges in die Höhe, lässt das Gewicht der unteren Körperhälfte die Verkrümmung möglichst gerade ziehen und legt nun um den Thorax einen Gypsverband. Ist derselbe erhärtet, so wird der Patient aus der suspendirten Stellung befreit. Die Gypsjacke verhin-

1) Ueber die Sayre'sche Methode der Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen. Berl. klin. Wochenschrift. 1879. Nr. 5.

2) Ausführliches darüber s. Walzberg, „Sayre's Gypsjaquet“. Berl. klin. Wochenschrift. 1879. Nr. 19.

dert durch ihr stets enges, genaues Anliegen das Wiedereinsinken der Wirbelsäule.

Vortheile und Nachtheile der Sayre'schen Gypsverbände sind genügend häufig besprochen worden. Von Allen wird anerkannt, dass der Gypspanzer zwar ein sehr gutes Retentionsmittel für die Skoliose bildet, dass er aber doch an dem grossen Nachtheil leidet, dass er nicht amovibel gemacht werden kann. Die streng nach Sayre behandelten skoliotischen Patienten müssen also wochenlang ohne Pflege der Haut in dieses enge Corsett eingeschlossen bleiben. Uebungen der Rücken- und Brustmuskeln sind unmöglich.

Sehr bald hat man deshalb versucht, an Stelle der Gyps- abnehmbare Jacken zu setzen, und es war der Engländer Cocking, welcher die hierzu in hohem Grade geeigneten Poroplastic-felt-Jacken erfand.

Ueber die von Beely in Königsberg angegebenen, durch eingelegte Charniere abnehmbaren Gypsverbände habe ich keine Erfahrung.

Wie Madelung erzählt, sind die Cocking'schen Jacken, die früher aus England bezogen werden mussten, seit Anfang dieses Jahres aber auch von dem hiesigen Instrumentenfabrikanten Hrn. Eschbaum gefertigt werden, in der Bonner Klinik im Gebrauch. Das Verfahren wurde seitdem genau so fortgesetzt, wie es dort beschrieben ist. Nur haben wir natürlich bei der vielfachen Anwendung manchen praktischen Handgriff kennen gelernt. Auch sind wir in Bezug auf den Schutz der Patienten gegen die grosse Wärme der anzulegenden Filzjacke, das bessere Erhärten derselben etc. nach und nach zu immer neuen Verbesserungen gekommen. Um dieselben in Kurzem wiedergeben zu können, sei es mir hier vergönnt, die Art, wie jetzt in Bonn das Anlegen eines Filzkuirass stattfindet, zu demonstrieren.

Der Patient wird zunächst mit zwei Flanelljacken bekleidet. Dieselben schützen sowohl vermöge der doppelten Zeuglage, als auch der zwischen beiden befindlichen Luft-

schicht den Körper gegen die hohe Temperatur des durch Wärme erweichten Filzes. Nachdem dann der Kranke an einer in Centimeter getheilten Holzstange genau gemessen ist, wird er, mit Kopf und Armen in einer Glisson'schen Schwebe befestigt, mittelst eines Flaschenzuges in die Höhe gezogen. Inzwischen ist der Filzjacke in einem mit Gas geheizten Ofen die nöthige Weiche und Biegsamkeit gegeben worden. Nun wird dem Patienten nach etwa 2—3 Minuten langem Hängen, während welcher Zeit die gekrümmte Wirbelsäule sich möglichst gerade gestreckt hat, von hinten der Panzer umgelegt. Der mittlere von den drei vor dem Patienten Stehenden erfasst mit seiner rechten Hand die beiden über die Schultern gehenden Riemen und zieht dieselben straff an. Zu gleicher Zeit unterstützt er mit der anderen seinen linken Nebenmann, die rechte Hälfte des Kuirass vorn genau und glatt anzulegen. Ist dies geschehen, so wird die Hälfte an langen, in den Schnallen befestigten Bindenzügeln von dem dritten, zur Linken des Patienten vorn postirten Assistenten fixirt.

Nun erst wird vorn die linke Hälfte über die erste gezogen. Hinten bemühen sich 2 Gehülften mit Hilfe ihrer Hände oder Bügeleisen ähnlicher Glättungsapparate den Filz überall fest anzudrücken, dass er sich so recht über der Form des Thorax abgiesst. Schliesslich wird eine nasse Flanellbinde um den Kuirass gewickelt, damit er möglichst schnell erhärtet.

Auf das genaue und glatte Anlegen besonders der Seitentheile des Kuirass legten wir nach und nach immer mehr Werth, da die Bildung von Querfalten, welche bei gleichzeitigem Anziehen der beiden Hälften vorn fast regelmässig entstehen und für den Patienten in dem später steif gewordenen Filz so überaus lästig sind, unbedingt vermieden werden muss.

Es ist betont, dass einer der Hauptvorthelle des Filz- gegenüber dem Gypspanzer darin besteht, dass er

so ungemein schnell erhärtet. Der Patient hat hier nicht nöthig, erst noch längere Zeit bis zum vollkommenen Erstarren horizontal auf einem Lager ausgestreckt liegen zu müssen, sondern kann sofort nach vollzogener Umformung sich wieder ankleiden und umhergehen.

Ist der Panzer hart, was man an dem hellen Ton, der bei Anklopfen mit dem Finger entsteht, leicht erkennen kann, so wird der Patient, nachdem ihm im Hängen das Corsett abgenommen, wieder zur Erde hinabgelassen. Er zieht die zweite Flanelljacke aus, wird jetzt wieder emporgezogen und ihm nun der Kuirass definitiv umgeschnallt.

Zum Schluss wird der Patient zur Constatirung einer etwaigen Grössenveränderung am vorerwähnten Massstab noch ein Mal genau gemessen.

Das Abnehmen des erhärteten Panzers muss immer so geschehen, dass man, von hinten her die beiden Kanten vorn ergreifend, ihn am Körper des Betreffenden nach der einen oder anderen Seite um 90° dreht und dann über den Leib und den anderen Arm nach der Seite hin abzieht. Nur so kann ein Einbrechen des Filzes hinten im Rücken theil vermieden werden.

Jetzt nach so vielfältiger Uebung aller Mithelfenden dauert in Bonn das eigentliche Anlegen eines Kuirass, von dem Moment an, wo die Jacke um den Kranken gelegt wird, bis zur definitiven Erhärtung meist nicht länger als 2—3 Minuten. Meist sind 5 Menschen beschäftigt, sich bei der Applikation der Jacke gegenseitig zu unterstützen, doch genügen auch schon 6 Hände vollständig, um eine Jacke richtig und rasch anzulegen.

Bei den sehr starken Skoliosen, bei denen auf der einen Seite die Rippenwinkel so sehr vorspringen und die andere Seitenwand des Thorax eine so gewaltige Concavität aufweist, legen wir unter die Flanelljacken in diese Aushöhlung ein Wattlepolster oder ein Handtuch, über das dann der Panzer mit geformt wird. Es bleibt dadurch

nach dem Erbärten in demselben eine Lücke, in welche ein Ausweichen der Rippen Statt finden kann. Das Athmen drängt dann den Thorax, während auf jener Seite der Kuirass eng anliegt, gerade mehr nach dieser freien Stelle hin; — eine Verbesserung, welche hier schon seit der ersten Anwendung der Sayre'schen Therapie im Jahre 1878 geübt wird.

Eine andere versuchte Verbesserung, welche jedoch allmählich auf den Wunsch besonders der weiblichen Patienten wieder aufgegeben wurde, war die Anbringung eines Perinäalriemens an dem Kuirass, ähnlich dem, wie ihn Busch auch beim Hossart'schen Gürtel empfahl. Er sollte ein etwaiges Hinaufrutschen des Kuirass verhindern. War die Skoliose rechtsseitig, so wurde der Riemen links angebracht und umgekehrt.

Allen Bitten junger Damen, welche aus Schönheitsrücksichten etwaiges hohes Hinaufgehen des Kuirass über die Schulterblätter zu ändern wünschen, darf nie nachgegeben werden. Um den Kuirass so unsichtbar wie möglich zu machen, — was ja schon durch die straff angezogenen, über die Schultern gehenden Riemen so viel wie möglich angestrebt wird — kann man den jungen Damen empfehlen, statt der enganschliessenden Kleider eine Blouse zu tragen. Bei der Weite und dem Faltenwurf derselben wird sich das Tragen eines solchen Apparates nicht verathen.

Wird ein durch Suspension in Glisson'scher Schwebegestreckter Skoliotischer aus der schwebenden Stellung wieder auf die Erde gestellt, so sucht natürlich die vorher der Wirbelsäule im Hängen abgenommene Last des Oberkörpers den vorherigen Grad der Wirbelverkrümmung wieder herzustellen. Dies soll der Sayre'sche Panzer verhindern, welcher über die Beckenschaufeln hinüberreichend, an der ganzen Länge der Darmbeinkämme seine feste Stütze findet und oben bis zu den Achseln reicht.

Indem er so, einen grossen Theil des Thorax und der Wirbelsäule eng umfassend, ganze Flächen direkt angreift und stützt, vermag er einem Wiedereinsinken der Wirbelsäule wirksam entgegenzuarbeiten. Der Kuirass unterscheidet sich besonders vortheilhaft von den früheren orthopädischen Apparaten, dass Letztere zu kleine und zu wenig in die Fläche ausgedehnte Stellen des mitdeformirten Thorax stützen, um wirklichen Vortheil bringen zu können.

Trotzdem nun der so angelegte Filzpanzer das praktischste und vollständigste Corsett ist, was überhaupt gemacht werden kann und den verkrümmten Menschen am Besten in der gestreckten Stellung erhält, so würde bis jetzt doch wohl kaum solche Besserung in dem speziellen Leiden sowohl als vor Allem in dem Allgemeinbefinden der hier in der Bonner Klinik behandelten Patienten erzielt sein, wenn nicht gleichzeitig mit der öfteren Streckung und Umformung des Kuirass die verschiedenartigsten gymnastischen Uebungen täglich gemacht würden. Dieselben sollen die allmähliche Geradebiegung, vor Allem der durch die Skoliose deformirten Rippen hervorbringen. Sie sind um so mehr erforderlich, als man doch daran denken muss, später nach erfolgreicher Behandlung den Kuirass zuerst stunden-, dann tageweise und schliesslich ganz fortzulassen. Dann aber müssen die Muskeln der Wirbelsäule so weit gekräftigt sein, dass sie eine Wiederherstellung, resp. Verschlimmerung des Leidens unmöglich machen.

Eine einmalige Verschiebung der Rippen und Wirbel kann man mit der Hand ohne Frage immer unendlich viel stärker machen, als eine dauernde, durch den Druck eines Apparates hervorgebrachte. Die Patienten werden deshalb durch die vorgeschriebenen gymnastischen Uebungen dahin zu bringen gesucht, dass sie durch eigene Bemühungen und bestimmte, zweckentsprechende Anstrengungen der Muskeln, deren Schwäche die Skoliose hauptsächlich her-

vorbringt, ganz allmählich ihren Körper wieder in die richtige Form und die normale Stellung hineinbringen und darin erhalten.

Dies erreicht man ohne Zweifel, nach den Erfolgen zu urtheilen, die wir an den hier behandelten Patienten sehen, am Besten durch gymnastische, selbständig ausgeführte Uebungen, welche mit Athemexercitien combinirt werden; ein ja besonders in orthopädischen Instituten gepflegtes Verfahren. Hier werden neben einigen anderen besonders drei verschiedene Uebungen empfohlen. Dieselben bezwecken ein selbstthätiges Geraderichten von Seiten des Patienten resp. eine Stellung, in der, neben jener Absicht, die Rippen in eine solche Lage zu bringen versucht wird, in welcher sie in der denkbar ergiebigsten Weise durch das vorgenommene tiefe Athemholen ihre ursprüngliche Gestalt wiedererlangen können. Jeder einzelne Patient hat jedoch nicht alle drei Uebungen zusammen zu machen. Er bekommt vielmehr je nach dem Grade seines Grundleidens und den vorhandenen Thoraxdifformitäten seine spezielle Uebung zugetheilt. Erst nachdem er sie wirklich genau verstanden hat, wird er wieder nach Haus entlassen.

Nehmen wir zur Demonstration der Uebungen drei verschiedene Formen von Skoliose.

1. Wir haben die häufigste, der geringen physiologischen Ausbiegung der 6 unteren Brustwirbel nach rechts entsprechende Form der habituellen Skoliose, eine Verkrümmung der unteren Hälfte der Brustwirbelsäule nach rechts mit compensirender, linksseitiger Lendenausbuchtung.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle eine von Geheimrath Busch für die Actiologie gerade dieser am Häufigsten und zwar vor Allen bei jungen Mädchen vorkommenden Art der Skoliose aufgestellte Hypothese mit dessen gütiger Genehmigung mitzutheilen. Busch betont als eine nicht zu unterschätzende, wenn auch mehr indirekt

wirkende besonders statische Ursache, neben den übrigen ätiologischen Momenten, die um die Zeit der Pubertät entstehende Convergenz der weiblichen Oberschenkel. „In den Kinderjahren steht das Becken der Mädchen wie ein männliches. Nun kommt die Zeit der Entwicklung. Die Beckenschaufeln wölben sich nach aussen, das ganze Becken tritt breiter auseinander, seine Neigung wird eine grössere. Die natürliche Folge davon ist, dass die Richtung der Oberschenkel eine schiefere wird. Ein solches junges Mädchen kann nur mit der grössten Schwierigkeit stramm gerade stehen, wie der Soldat bei dem Befehl „Stille gestanden“ es muss, weil die Kniee dabei aneinander stossen. Es setzt deshalb den einen, gewöhnlich rechten, Fuss vor den anderen und giebt sich so durch die Einsattelung der einen Hüfte die vollständigste Skoliosenstellung, wie dies die Abbildungen im Bouvier'schen Atlas so schön demonstrieren. Der genannte Autor sagt, dass ihm diese Idee, dass die schiefe Stellung der Oberschenkel der jungen Mädchen es sei, welche die Bildung der Skoliose begünstigt, dadurch zur Ueberzeugung geworden sei, weil er bei einer ganzen Anzahl von Kindern von 11—12 Jahren, die ihm früh zur Untersuchung vorgeführt wurden, die Lendenabweichung nach links eher gesehen habe, als oben irgend eine Verbiegung der Brustwirbel nach rechts.“

In Folge dieser beiden seitlichen, in älteren Fällen auch noch um ihre Längsachse spiraligen Drehungen der Wirbel weisen dann in den meisten Fällen auch die Rippen die charakteristischen Difformitäten auf. Der Convexität nach hinten rechts entspricht vorn das Einsinken der Rippen unten und der Abflachung hinten links das Vorwölben an der Vorderseite. Die einfachste Stellung, durch welche wir mit einem Male eine Geraderichtung bei der doppelten Convexität hervorbringen, ist natürlich die, dass der Patient seine linke Hand über die Hüfte und seine rechte auf die höchste Convexität der Rippen setzt



und nun, besonders mit dem Daumen recht kräftig andrückend, beide so fixirten Arme nach hinten dreht und kräftig nach der Mittellinie anstemmt. Lässt man dies von irgend einem etwas intelligenten Patienten ausführen, so kann man genau beobachten, wie der Kopf desselben um ein ganzes Stück in die Höhe geht, d. h. wie er durch den beiderseits ausgeübten Druck die Convexitäten um ein bestimmtes Mass verringert. Dasselbe kommt dann in dem augenscheinlichen Längerwerden zum Ausdruck. Ausserdem aber, und das ist vor Allem nicht zu unterschätzen, wölbt der Druck, welcher auf der rechten Seite von hinten ausgeübt wird, die eingesunkenen Rippen links vor, während der mit der linken Hand hervorgebrachte, mehr nach der Mittellinie hinstrebende Druck die Convexität der Rippen rechts zusammensinken lässt. In dieser, durch eigene Muskelarbeit hervorgebrachten Stellung, welche die Lente öfters, etwa 10—12 Mal hintereinander täglich einnehmen müssen, lässt man sie nun tief athmen.

2. Das zweite Beispiel gebe eine sehr starke ein- und zwar linksseitige Skoliose. Der Thorax zeigt wiederum die specifischen Verkrümmungen, nur in umgekehrter Weise als beim eben geschilderten Fall. Hier passt das vorige Verfahren natürlich nicht. Es handelt sich hier darum, die vorspringende linke Seite nach ein- und vorwärts zu arbeiten und zugleich auch wieder bei den abgeflachten Rippen rechts eine Wölbung nach aussen hervorzubringen. Hier wird nun folgendes Exercitium vorgeschrieben. Der Kranke stellt sich zwischen die ihn fixirenden Beine der Mutter, des Vaters oder Lehrers, denen er den Rücken zuwendet, möglichst gerade mit geschlossenen Hacken hin und fasst mit seiner linken Hand, so hoch er hinaufreichen kann, auf die convex vorgebuchteten Rippen. Nun drückt er mit grosser Kraft diesen Rippenwinkel möglichst nach einwärts und neigt seinen Körper nach links und hinten. Dadurch wird der

eingesunkene Theil der Rippen an der Vorderseite nach aussen gedrängt. Um Letzteres nun auch bei den rechts abgeflachten Rippen zu erreichen, streckt er gleichzeitig den rechten Arm mit geballter Faust horizontal nach vorn, zieht das Schulterblatt ganz nach vorn und holt wieder, während er seinen Oberkörper so weit wie möglich nach links überbeugt, tief Luft.

3. Die dritte Uebung ist besonders für die Patienten bestimmt, bei welchen die Hauptverkrümmung in dem oberen Theil der Brustwirbelsäule nach rechts hin Platz gegriffen hat. Die Rippen zeigen, je nach dem Grade der Verbiegung, die bei Fall I näher beschriebenen Veränderungen. Den hinten rechts vorspringenden Rippenwinkel kann man dort oben nämlich zweckmässiger Weise auch mit Hülfe der Scapula hineinzudrücken versuchen. Die Patienten beugen dazu ihren rechten Arm im Ellenbogen und rollen ihn, so viel und so kräftig sie nur können, nach aussen und hinten. In derselben Weise dreht sich natürlich auch ihr Schulterblatt mit. Dasselbe drückt dann dadurch, dass der Arm mit möglichster Gewalt in seiner ihm gegebenen Stellung fixirt wird, mit seinem inneren Rande gegen die vorspringenden Rippen und flacht ihre Convexität ab. Zu gleicher Zeit geht, wie man genau beobachten kann, die ausgewichene Wirbelsäule nach der Mittellinie. Mit dem anderen Arm geht er gerade wie im vorigen Beispiel nach vorn, bringt wieder das zu ihm gehörige Schulterblatt ganz von den Rippen fort, indem er sich nach rechts vorn hinüberbiegt, und macht möglichst tiefe Athemzüge.

Dies sind die Hauptexercitien, welche in der hiesigen Klinik empfohlen werden. Dieselben können natürlich auch, je nach der vorliegenden Indikation, bei etwaiger Besserung der Skoliose mit einander combinirt resp. vertauscht werden. Der specielle Fall wird das jedes Mal lehren.

In allen Fällen ist aber diese, in den beschriebenen

Stellungen vorgenommene Athemgymnastik von so hervorragender Wichtigkeit. Es soll die in den künstlich erweiterten Thorax in möglichst grosser Quantität eingesogene Luft die zusammengedrückten und nicht ordentlich athmenden Lungenparthieen ausdehnen. Gelingt es erst allmählich, durch viele dieser Uebungen die bestehende Atelektase zu bessern, die kollabirten Stellen dem eindringenden Luftstrom wieder zugänglich zu machen, so ist schon ein grosser Gewinn für den Kranken erzielt. Die kräftiger arbeitende Athemmuskulatur lässt die Luft in grösserer Menge und Kraft in die Lunge einströmen und gestattet dadurch nicht mehr so sehr wie früher ein Wiedereinsinken des Thorax.

Im Sommer werden alle diese Uebungen, wenn nicht ersetzt, so doch sicher mit dem grössten Vortheil mit dem Schwimmen combinirt werden. Dabei müssen ja nicht nur die verschiedensten Muskeln in Thätigkeit gesetzt werden, sondern es werden auch vor Allem an die Athemmuskulatur erhöhte Anforderungen gestellt.

Zu diesen das Uebel direkt angreifenden Uebungen nimmt man dann zur Stärkung einzelner, besonders der schwachen Rückenmuskeln zweckmässig noch einige einfachere hinzu, speciell solche, bei denen die eine Hand mit einer kleinen Last, etwa einer Hantel, beschwert ist. Die Patienten nehmen z. B. wieder die schon mehrfach beschriebene Stellung mit abgehobenem Schulterblatt nach vorn und seitwärts ein, während der andere Arm etwa in die Hüfte fasst oder unthätig hinabhängt. In dieser Position üben sie sich nun, mit den schwachen Rückenmuskeln, an denen jetzt die durch das kleine Gewicht noch etwas vergrösserte Körperlast suspendirt ist, den Rumpf wieder gerade zu strecken.

Diese verschiedenen Uebungen sind aber natürlich nicht gleich von Anfang der Behandlung an in allen Fällen anwendbar. So beschränkten wir uns z. B. bei

einzelnen Patienten, welche in Folge der gewaltigen Verkrümmung der Wirbelsäule und der dadurch hervorgerufenen, schwer auszugleichenden Schwerpunktsverlagerung nur unter Schwanken gehen und stehen konnten, vorläufig mit der allmählichen Aufrichtung durch den Kuirass. Erst wenn sich die Deformität einigermaßen gebessert hat und der Zustand der Patienten ein kräftigerer geworden ist, wird ihnen erlaubt, die Exercitien der Athmung und Muskulatur auszuführen. Der Arzt muss eben individualisiren. Er wird bei jedem der ihm als skoliotisch Vorgeführten sorgsam prüfen müssen, ob und welche Form der Gymnastik in dem gegebenen Falle anzuwenden ist, durch welche Stellung die geradeste Richtung der Wirbelsäule, das möglichste Abflachen des Rippenwinkels auf der einen Seite und das stärkste Hervorwölben der Rippen auf der andern hervorgebracht werden kann.

Die hier geübte Therapie der Skoliosen gestaltet sich demnach, in grossen Zügen gegeben, folgendermassen: Nachdem der Kuirass, wie oben ausführlich geschildert, den Patienten hier in der Klinik angelegt ist, werden sie sofort wieder nach Haus entlassen. Dasselbst werden sie jeden Tag an ihrem eigenen Flaschenzug emporgezogen. Einer ihrer Angehörigen nimmt ihnen den Kuirass in der Weise, wie es denselben hier gezeigt ist, ab. Eine Weile, so lange sie es ertragen können, üben sie sich noch im Hängen, damit die Last des Körpers die Wirbelsäule immer wieder gerader streckt. Dann werden sie hinuntergelassen. Sie machen 15—20 Minuten lang unter Aufsicht der Mutter oder der Erzieher die ihnen vorgeschriebenen gymnastischen Uebungen und waschen ihren Körper zur Stärkung der Haut und damit zum besseren Vertragen des eng anliegenden Korsetts mit kaltem Wasser. Hierauf werden sie wieder aufgezogen, bleiben so 3—4 Minuten, dass sie erst wieder gerader werden, der Kuirass wird in derselben vorsichtigen Weise, wie er abgenommen wurde, wieder

umgeschoben und fest geschnallt. Die Arbeit für den Tag ist gethan.

Natürlich wurde es niemals unterlassen, jedem Patienten die vielfachen Mittel zur Hebung der Kräfte und Besserung des ganzen Ernährungszustandes, vor allem eine möglichst roborirende Diät auf das Dringendste anzurathen.

Wie oft die Patienten zum Umformen hier wieder erscheinen mussten, richtete sich je nach der Grösse der Verkrümmung und dem Erfolge der Therapie. Im Durchschnitt wurde der Panzer alle 4—6 Wochen neu angelegt.

Dies ist in Kurzem die in ihrem Princip von Sayre angegebene, hier in der beschriebenen Weise weiter ausgebildete Therapie der Skoliosen.

Vorausschicken möchte ich hier noch, dass von sämmtlichen hier behandelten Skoliotischen, mit Ausnahme eines Einzigen, das Tragen des impermeablen, eng anliegenden Filzkorsetts selbst in den Sommermonaten gut vertragen wurde. Dieser Eine war ein Mann von 34 Jahren mit einer gewaltigen Skoliose. Derselbe bekam in Folge der erlangten grossen Streckung, die der Kuirass durch seine Stütze erhalten musste, an den Hauptdruckstellen Decubitus. Das Einzige, worüber unsere Patienten fast sämmtlich nach dem ersten Anlegen klagten, war die behinderte Athmung. Dieselbe muss in dem Panzer hauptsächlich mit dem Zwerchfell Statt finden. Sie wird deshalb von den Mädchen, die ja mit dem obern Theil des Thorax die Hauptathemexkursionen machen, mehr empfunden als von den fast nur mit dem Zwerchfell athmenden männlichen Personen. Die Patienten gewöhnten sich hieran jedoch sehr schnell. Nur eine 44jährige, sehr korpulente Dame bekam durch das enge Umschliessen des Kuirass anfangs solche Beklemmungen, dass ihr derselbe mehrmals kurze Zeit nach dem Anlegen wieder abgenommen werden musste. Nach 3—4maliger, jeden Tag wiederholter Applikation

hatte sie sich an die neue Art der Athmung gewöhnt, so dass sie kleine Spaziergänge ohne Respirationsbeschwerden machen konnte.

Ich füge hinzu, dass die bisher von uns benutzten, aus England bezogenen Filzjackets von grosser Dauerhaftigkeit gewesen sind, besonders die neuerdings in Anwendung gebrachten, von Herrn Eschbaum hier verfertigten. Letztere bedürfen allerdings wegen stärkerer Durchtränkung mit Harz einer längeren Zeit zum Erhitzen und demnach auch zum Erkalten, scheinen dafür aber auch von noch grösserer Härte und Haltbarkeit zu sein als die englischen. Beide Sorten haben uns aber nie zu Klagen über schlechte Haltbarkeit und baldige Erweichung des Stoffs Veranlassung gegeben. Auch wir müssen deshalb, wie schon Vogt ¹⁾, und in der jüngsten Zeit Volkmann ²⁾, den Worten F. Busch's ³⁾: „der Stoff (die dicke mit Harz getränkte Filzlage) ist so wenig haltbar, dass er schon nach kurzer Zeit erweicht“, entschieden entgegenreten.

Ein definitives Endresultat zu geben, eine wirkliche Heilung eines skoliotischen Patienten zu veröffentlichen, ist auch mir heute noch nicht möglich. Sie sind sämtlich noch in Behandlung. Doch kann man von einigen länger behandelten Patienten wohl mit Recht behaupten, dass sie dem erstrebten Ziele nahe sind. Dass die Behandlung so viel Zeit — 1—2 Jahre mindestens — in Anspruch nimmt, ist natürlich bei den durch die Skoliose hervorgerufenen complicirten Veränderungen nicht zu verwundern. „Jeder, der einigermaßen die Krankheit kennt, weiss, dass hier Processe vorliegen, die selbst im günstigsten Falle nicht im Laufe von einem Jahre heilen können. Jeder weiss . . . , dass unter den mühsam und langwierig

1) l. c. S. 19.

2) Centralblatt für Chirurgie. 1880. Nr. 30. S. 483.

3) Die Belastungsdeformitäten d. Gelenke. Berlin 1880, S. 49.

zu behandelnden orthopädischen Krankheiten keine mehr Mühe und Zeit kostet, als die Skoliose“¹⁾).

Besserung haben wir aber bei allen Patienten durch die neue Therapie beobachtet, wenn auch nicht immer in der Streckung, so doch stets im Allgemeinbefinden, in der Mehrzahl der Fälle jedoch in allen beiden zugleich.

Im Ganzen habe ich vom 24. Juni vorigen bis zum 1. Juni dieses Jahres 42 Skoliotische mehr oder weniger lange Zeit mit beobachtet. So oft sie kamen, ihren Kuirass umformen zu lassen, wurde eine genaue Messung vor und nach der Streckung an ihnen vorgenommen. Selbstverständlich können die Untersuchungen nicht so exakt in allen Fällen durchgeführt sein, wie man dies etwa bei Experimenten an Thieren zu thun in der Lage ist, da ja die Patienten stets nach ihrem eigenen Willen, je nachdem es ihre Verhältnisse gestatteten, hier erschienen, zuweilen auch nach kurzer Behandlung ganz fortblieben. Auch kam es hin und wieder einmal vor, dass die Patienten vor, resp. nach Anlegung des Kuirass nicht gemessen wurden. Ebenso mögen sich gewiss manchmal kleine Beobachtungsfehler eingeschlichen haben, je nachdem die Patienten das eine Mal sich ein wenig mehr reckten während des Messens als das andere. Im Ganzen aber wurde auf Geradestehen, Kopfhaltung u. s. w. beim Messen in gebührender Weise Achtung gegeben. Leider erlaubten die Verhältnisse auch nicht, besonders in der ersten Zeit meiner Beobachtungen, sämtlichen Patienten behufs fortgesetzter, genauer Messung die Stiefel auszuziehen. Es können deshalb von den 42 Fällen nur 16 Anspruch auf annähernd richtige Beobachtung der Grössenverhältnisse machen. Zu den Letzteren kommen dann noch 3 hinzu, welche erst in der allerletzten Zeit in Behandlung kamen und nur ein Mal von mir gemessen sind. Es stellt sich demnach die Zahl der weiter unten

1) Madelung, l. c. S. 10.

genauer zu betrachtenden Fälle auf 19. Von den anderen 26 sind die meisten zu irgend einer Schlussfolgerung unbrauchbar. Einzelnen kann man jedoch nach meiner Ansicht wohl mit Recht einen gewissen Werth für den Zweck dieser Arbeit zuschreiben. Sie beweisen wenigstens, eine wie grosse Streckung jedes Mal durch Anlegen des Kuirass an den Patienten erreicht wurde.

Von den oben näher erwähnten 16 Patienten sind 13 weiblichen und 3 männlichen Geschlechts.

Dem Alter nach eingetheilt standen von den weiblichen Patienten:

6 im Alter zwischen 10—15 Jahren

7 „ „ „ 15—20 „

von den männlichen:

2 im Alter zwischen 10—15 Jahren

1 „ „ „ 15—20 „

Von den weiblichen sind 12 rechtsseitig skoliotisch, 1 linksseitig, die männlichen sämmtlich rechtsseitig. 3 Patienten beobachtete ich vom Juni v. J. an; (davon 1 aber nur bis zum October) 2 vom Juli; 3 vom October; 4 vom November; 3 vom December; 1 vom Januar d. J. und 1 vom März. Von denselben wurden allmonatlich gemessen 3 und zwar 2 vom November und 1 vom December an. Bei 3 ist ein Mal eine Messung ausgefallen; bei 1 drei Mal und 2 vier Mal; in abwechselnd grossen Zeiträumen gemessen sind 7 Patienten.

Die Grenzen der erlangten plötzlichen Streckung schwanken zwischen 1—5 cm; die der durch einmonatlanges Tragen des Kuirass erreichten dauernden zwischen 0—3 $\frac{1}{4}$ cm und die der nach längerer Behandlung zu konstatirenden permanenten zwischen 1—4 cm. Die grösste, mit einem Mal gefundene Streckung von 5 cm — abgesehen von dem schon oben erwähnten, aber immer mit Stiefeln gemessenen 34jährigen Mann, der plötzlich um 6 $\frac{1}{8}$ cm länger wurde — fand sich bei einem 12 $\frac{1}{2}$ jährigen

Knaben in Höhe von 5 cm; die zweitgrösste bei einem 16jährigen Mädchen um $4\frac{1}{4}$ cm.

Bei den 3 allmonatlich Beobachteten gestalteten sich die Grössenverhältnisse folgendermassen:

1. Bertha G. aus F. $15\frac{1}{2}$ J. alt. Sk. hochstehend linksseitig, mit geringer Abweichung nach rechts von den Lendenwirbeln anfangend. Die Länge nach der Streckung nahm jedes Mal zu, die bleibende langsamer. Patientin war in kurzer Zeit so sehr gewachsen, dass nicht nur, wie Madelung von einzelnen Fällen berichtet, die Angehörigen das plötzliche Wachsen bemerkten, sondern Patientin selbst, schon von Natur ziemlich gross, sich darüber beklagte. Die Behandlung wurde (vielleicht aus diesem Grunde) vor Kurzem plötzlich aufgehoben. Die beobachteten Streckungszahlen sind folgende:

4./11. 2./12. 13./1. 17./2. 23./3.

Vor der Str.: 163,2 cm; nicht gemessen; 165,2; 165,2; 166,0.
Nach „ 165,0 „ 165,5 ; 166,5; 167,2; 167,5.

2. Emil H. aus R. 19 J. alt. Starke Sk. dextra mit oberer kompensatorischer Krümmung. Die durch die Streckung jedesmal erreichte Grösse stieg bis zur 3. Umformung des Kuirass; blieb längere Zeit auf derselben Höhe und nahm bei der 6. wieder beträchtlich zu. Die bleibende Grössenveränderung nahm mit Ausnahme von einem Male stetig zu. Hier ergaben sich folgende Zahlen:

11./11. 9./12. 13./1. 80. 17./2. 23./3. 27./4.

Vor der Str.: 161,0; 162,0; 162,2; 162,2; fast 163,0; 163,0.
Nach „ 164,0; 164,5; 165,0; 165,0; 165,2; 167,0.

3. Mathilde K. aus D. 11 J. alt. Leichter Fall von Sk. dextr. mit geringer Ausweichung der Lendenwirbel, etwas stärkerer, etwa 1 cm von der Mittellinie im Maximum grosser, der oberen Brustwirbel. Das rechte Schulterblatt steht nur um eine Kleinigkeit vor dem linken vor. Die dauernde Grössenveränderung nahm beständig zu, während die durch die Streckung erzielte plötzliche beim 4. Mal die

bei der 3. Applikation konstatirte nicht überholte, dann aber wieder vorwärts ging. Der Fall zeigt folgende Zahlen:

16./12. 20./1. 23./3. 27./4. 1./6.

Vor der Str.: 141,5; 142,0; 143,2; 143,5; 144,5.

Nach „ 142,0; 143,0; 144,0; 144,5; 145,0.

Dies ist der Glanzfall. Patientin wird wahrscheinlich in der allernächsten Zeit als geheilt aus der Behandlung entlassen werden.

Bei den nächsten 3 Fällen, bei denen ein Mal eine Messung ausgefallen ist, ging die Streckung weniger schnell vor sich. Dauernde und plötzliche schwankt zwischen 1—2 cm.

4. Theodore D. aus G. 13 J. alt. Starke Sk. dext.

28./10. 2./12. 13./1 17./2. 23./3. 27./4.

Vor der Str.: 157,0; 157,0; 157,0; 158,0; 158,0; 158,5.

Nach „ 159,0; 159,0; 158,3; 159,5; 160,0; 160,0.

5. Gretchen T. aus R. 16 J. alt. Starke Sk. dextr. mit kompensirender Lendenkrümmung. Die ganze Wirbelsäule stark S förmig. Die grösste Convexität liegt gegenüber der Mitte des Schulterblattes. Abstand derselben von der Mittellinie an dieser Stelle fast 3 cm, unten weniger.

20./1. 3./2. 2./3. 20./4. 25./5.

Vor der Str.: 155,0; 155,0; — 155,0; 156,0.

Nach „ 156,0; 156,0; 156,0; 157,0; 157,0.

6. Frl. L. aus D. 16 J. alt. Sk. dextr., das rechte Schulterblatt steht etwa um Handdicke vor dem linken.

16./12. 3./2. 16./3. 20./4. 25./5.

Vor der Str.: 159,0; fast 160,0; 160,0; 160,0; 160,0.

Nach „ 161,0; 161,5; 162,0; 161,0; 162,0.

Etwas günstiger gestalten sich die Grössenverhältnisse bei den folgenden 3 Patientinnen, von denen bei einer 3 Mal, bei zweien 4 Mal eine Messung ausgefallen ist.

7. Lorence v. St. aus W. 10 J. alt. Sk. dextr.

28./10. 9./12. (Der Kuirass bedurfte der
 Vor der Str.: 140,4; 141,0. Reparatur, daher bei dieser
 Nach „ 142,3; 141,0. Streckung kein Resultat er-
 17./2. 27./4. zielt wurde.)
 141,5; 142,2.
 142,2; 143,2.

8. Clara D. aus E. 16³/₄ J. alt. Sk. dextr. Abwei-
 chung der Proc. spinos. der Lendenwirbel links etwas mehr
 als 1 cm, die der Brustwirbel oben rechts etwas weniger von
 der Mittellinie. Differenz zwischen den Ebenen der beiden
 Scapulae ebenfalls unbedeutend.

Vor der Streckung:

24./6. 22./7. 30./9. 11./11. 9./12. 13./1. 23./3. 4./5.
 147,0; 147,0; 147,0; 147,5; 147,5; 148,0; 148,0; 148,0.

Nach der Streckung:

148,0; 148,0; 148,0; 149,2; 149,4; 149,5; 149,2; 149,5.

9. Anna S. aus D. 14 J. alt. Sk. dextr.

Vor der Streckung:

24./6. 28./7. 9./9. 7./10. 2./12. 13./1. 17./2. 11./5.
 150,5; 151,5; 152,0; 152,0; 153,0; 153,0; 153,0; 153,5.

Nach der Streckung:

152,5; 152,5; 153,0; 153,5; 153,5; 155,0; 155,0; 155,3.

Die 7 in abwechselnd grossen Zeiträumen Gestreckten
 incl. des Ende März zugegangenen präsentiren die verschie-
 densten Zahlenverhältnisse.

10. Christine R. aus U. 17 J. alt. Sk. dextr. Pa-
 tientin wurde der geringeren Kosten wegen mit Gypskui-
 rassen behandelt.

31./7. 2./9. 21./10.

Vor der Str.: 146,3; 146,0; 147,3.

Nach „ — — 149,0.

11. Caroline M. aus R. 12 J. alt. Enorme Sk. dextr.
 Der Durchmesser der linken Thoraxseite bei erhobenem
 Arm mit dem Tasterzirkel von der Brustwarze direkt nach
 hinten gemessen beträgt nur 8 cm, 3,5 cm unter der Brust-

warze ergibt die in derselben Weise vorgenommene Messung einen Durchmesser von nur etwas über 6 cm.

25./11. 3./2. 13./4. 11./5.

Vor der Str.: 133,0; 134,0; 135,0; 135,5.

Nach „ 135,0; 136,0; 137,0; 137,5.

12. Selma C. aus R. 16 J. alt. Rechtsseitige Lumbalskoliose.

25./11. 13./1. 6./4. 11./5.

Vor der Str.: 151,0; 152,2; 153,2; 153,2.

Nach „ 154,5; 153,2; 155,2; 155,5.

13. Ludwig C. aus R. 14 J. alt. Starke Sk. dextr. Die rechte Schulter steht weit vor der linken vor. Der weiteste Abstand der proc. spinos. von der Mittellinie beträgt links fast 3 cm. Starke Drehung der Lendenwirbelsäule unten. Grosse Abflachung der Rippen links.

2./12. 13./1. 11./5.

Vor der Str.: 140,5; fast 142,0; fast 144,0.

Nach „ 143,3; fast 145,0; fast 146,0.

14. Helene T. aus M. 11 J. alt. Sk. dextr.

21./10. 20./4.

Vor der Str.: 132,0; 135,2.

Nach „ 132,5; 136,2.

15. Fernande T. aus B. 12½ J. alt. Enorme Sk. dextr. Rechts hinten oben Abweichung der Brustwirbel vom Loth um 6 cm; links unten die der Lendenwirbel um fast 3 cm. Die Rippen überragen das Darmbein. Sie bilden hinten rechts neben der Wirbelsäule einen Winkel von etwa 60°. Haltung des Körpers ganz nach rechts hinüber.

30./3. 1./4.

Vor der Str.: 123,0; 124,5

Nach „ 128,0; 128,0.

16. Rieka H. aus N. 17. J. alt. Ausserordentlich hochgradige Skoliose sowohl rechts wie links. Proc. transv. berühren die falschen Rippen und die Crista ossis ilei. So-

wohl der höchste Punkt des am Weitesten ausgewichenen Proc. spinos. links wie rechts oben steht vom Loth fast 3 cm ab. Die rechte Scapula befindet sich in einer Ebene, die stark 3 cm nach hinten von der linken liegt. Die Lendenwirbelsäule ist ausserordentlich stark um ihre Längsaxe nach links gedreht, so dass die Proc. transv. deutlich hervorspringen. Die Rippen an der oberen Convexität sind stark geknickt. Patientin bekam die beiden ersten Male einen Gipskuirass, darauf Filzjacket.

24./6. 29./7. 28./10.

Vor der Str.: 141,75; 145,0; 145,75.

Nach „ 146,0; 146,0; —

Patientin ist leider seit Oktober vorigen Jahres nicht wieder nach Bonn gekommen. Ueber ihr jetziges Befinden konnte nichts Näheres ermittelt werden.

Zu diesen 16 älteren kamen in der allerletzten Zeit meiner Beobachtungen noch 3 neue hinzu, die aber erst ein Mal einen Kuirass erhalten haben.

17. Marie Z. aus I. 11 J. alt. Sehr starke Sk. sinistr. mit nur geringer kompensatorischer Ausbiegung nach rechts.

4./5. Vor der Str.: 127,0.

Nach „ 130,0.

18. Emilie H. aus O. 11 J. alt. Ebenfalls starke Sk. sinistr.

11./4. Vor der Str.: 132,0.

Nach „ 134,0.

19. Marie D. aus N. 14 J. alt. Sk. dextr. mit linksseitiger kompensatorischer Krümmung.

11./5. Vor der Str.: 160,0.

Nach „ 160,5.

So viel über die ohne Stiefel gemessenen Patienten. Von den anderen 26 sind vor Allen 4 Fälle sehr in-

teressant und erwähnenswerth. Die übrigen sind für die vorliegende Arbeit theils unbrauchbar, theils ergeben sie, nur mit geringerer Genauigkeit, im Grossen und Ganzen ein ähnliches Bild wie die schon mitgetheilten.

Von den 4 Fällen, über die ich hier noch referiren möchte, stimmen 2 in ihren Resultaten ziemlich überein. — Sie betreffen 2 kleine Mädchen im Alter von $5\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{2}$ Jahren. Das ältere Sophie F. aus B. hat eine ziemlich bedeutende Verkrümmung der ganzen Brustwirbelsäule nach rechts; das jüngere Josephine R. aus B. eine beginnende nach links. Beide Kinder sind schon ziemlich lange in Behandlung. Das erstere seit Juli 1878, das letztere seit Juli vorigen Jahres. Jenes kam ziemlich regelmässig alle 4 Wochen (2 Messungen fielen in Folge der Ferien aus), dieses alle 4—8 Wochen zum Neuanlegen des Kuirass in die Klinik. Bei beiden war allmähliche Besserung zu constatiren, bei der Jüngeren jedoch schneller und in grösserem Masse als bei der Älteren. Bei ihm bildete sich die Verkrümmung binnen Jahresfrist durch die eingeschlagene Therapie fast vollkommen zurück. Dabei wurde es kräftig und wuchs sehr stark. Jetzt stehen die Proc. spinos. wieder in einer fast ganz geraden Linie, so dass Patientin nur noch alle 8—10 Wochen zur Umformung des Kuirass erscheinen soll, um demnächst aus der Behandlung als geheilt entlassen zu werden. Der Panzer wird dann natürlich noch einige Monate getragen und auch die Muskeln durch stete Uebung gekräftigt werden. Wir erhielten hier folgende Zahlen:

15./7. 16./9. 28./10. 9./12. 3./2. 9./3.

Vor der Str.: 107,0; 109,0; 110,0; 111,0; 112,0; 113,0.

Nach „ 108,0; 110,0; 111,2; 112,0; 113,0; 113,5.

bei der letzten Messung wurden die Stiefel ausgezogen.

Die Messung ergab: 4./5. 112,5.

112,5.

Bei dem älteren Kinde verursachte ein ordentliches

Anlegen des Kuirass jedes Mal grosse Schwierigkeiten, da dasselbe beim Hängen stets die Beine an den Leib zog und so die Hauptlast, welche den Körper gerade ziehen soll, die der Unterextremitäten, eliminirte. Es wurden ihm deshalb Gewichtstücke bis zu 2 Kilogr. an beide Füsse gebunden. Auch hier wurden schliesslich, um einen Vergleich zu haben, die beiden letzten Messungen ohne Stiefel vorgenommen. Was die Beobachtung ergab, erhellt aus folgenden Zahlen:

	24./6.	22./7.	26./8.	23./9.	28./10.	25./11.
Vor der Str.:	102,5;	103,5;	104,0;	104,0;	105,0;	106,0.
Nach „	105,0;	105,0;	105,5;	105,5;	107,0;	107,0.
27./1.	23./3.	ohne Stiefel.		20./4.	ohne Stiefel.	
107,0.	105,2.			105,2.		
108,0.	106,5.			106,5.		

Der dritte Fall betrifft den schon mehrfach erwähnten 34jährigen Mann, Carl B. aus L. Derselbe leidet an einer hochgradigen Skoliosis dextra, welche oben am 7. Halswirbel beginnt und die ganze Brustwirbelsäule einnimmt, während die Lendenwirbel kompensatorisch nach links ausgewichen sind. Die grösste Abweichung vom Loth nach rechts beträgt 7,5 cm. Ueber der linken Crista ossis ilei kann man in die Furche, wo Rippen und Becken eng aufeinanderliegen, 4 Finger horizontal einschieben. Patient schwankt beim Stehen. Bei geschlossenen Augen wird das Schwanken stärker. Bei Dunkelheit kann er gar nicht gehen. Dabei sind starke Störungen der Blut-cirkulation und Athmung, sowie heftige neuralgische Schmerzen in den Unterextremitäten vorhanden. Nach der am 1./7. v. J. erfolgten ersten Anlegung einer Filzjacke ergab sich eine Streckung von $6\frac{1}{3}$ cm, nämlich vor der Suspension 152,0 cm, nach derselben 158 $\frac{1}{3}$. Am 19./8. stellte sich Patient hier wieder vor. Der Kuirass war an der einen Seite durch das Gewicht des auf ihm lastenden

Rumpfes vollständig eingedrückt, so dass Patient in dem Kuirass nur noch knapp 154,0 cm mass. Nach Abnahme des Panzers wurde eine Körperlänge von 153,0 cm constatirt. Nachdem am Panzer in seinem ganzen Umfange Verstärkungsleisten von Filz angebracht, wurde derselbe von Neuem angelegt. Die Messung nach der Applikation ergab die beim vorigen Mal erlangte Grösse von $158\frac{1}{3}$ cm. Die weiter beobachteten Zahlen sind folgende:

	16./9.	21./10.	3./12.	13./1.
Vor d. Str.	155,0;	155,5;	155,0;	155,0.
Nach d. Str.	—	$158\frac{1}{3}$;	157,5;	fast 158,0.

Patient gab im Januar an, dass ihm das Tragen des Kuirass grosse Erleichterung verschaffe. Sein Gang sei weniger schwankend, Athmung und Herzpulsation ruhiger geworden. Auch die früheren so lästigen Schmerzen in den Unterextremitäten hätten nachgelassen. Leider bekam Patient in der nächsten Zeit durch den steten Druck des Kuirass rechts hinten und vorne am Thorax Decubitus, welcher ihn bewog, 5 Monate lang auf das Tragen des Panzers zu verzichten. Erst Anfang Mai, nachdem der Decubitus ausgeheilt, benutzte er den Kuirass wieder. Derselbe war jedoch total defekt geworden und konnte seinen Zweck nicht mehr erfüllen. Da Patient trotzdem in demselben umherging, so stellten sich theilweise die früheren Beschwerden wieder ein. Besonders klagte er, als er am 25./5. hier wieder erschien, über Athembeschwerden. Die Körperlänge betrug ohne Kuirass noch 155,0 cm. Patient bekam jetzt einen neuen, weit über die Beckenschaufeln reichenden Panzer, mit dessen Stütze er wieder eine Länge von 158,5 cm erreichte.

Der vierte Fall betrifft ein Mädchen, Florence G. aus F., 13 Jahre alt. Patientin hat eine grosse Sk. dextr. in Folge von spinaler Paralyse. Beide Beine waren, als Patientin in Behandlung von Herrn Geheimrath Busch kam, im Hüft- und Kniegelenk gekrümmt und mussten erst allmäh-

lich durch Maschinen gerade gestreckt und in dieser Stellung erhalten werden. Die Lähmung der Beinmuskulatur wurde durch den Gebrauch des elektrischen Stromes wesentlich gebessert. In diesem Falle leistete der Kuirass wirklich Ausgezeichnetes. Am 11./11. v. J. wurde in der Klinik die erste Streckung vorgenommen. Es fand sich:

Grösse vor der Streckung fast 132,0 cm,

„ nach „ „ 136,5 „

Am 20./1. die zweite mit folgendem Resultat:

Vor der Streckung 135,5 cm,

Nach „ „ 138,0 „

Während Patientin ohne den Panzer auch jetzt noch nicht allein, ohne angefasst zu werden, stehen kann, vermochte sie mit demselben schon kleine Strecken zu gehen. Beim dritten Anlegen erhielten wir am 27./4.

Vor der Streckung 136,0 cm,

Nach „ „ 139,5 „

Das Gehen wurde Patientin etwas leichter, sonst war keine wesentliche Veränderung in ihrem Zustand eingetreten.

Aus den übrigen Fällen möchte ich noch zwei herausgreifen.

Den ersten giebt ein junges Mädchen, Josephine J. aus C., 16 J. alt, mit starker Sk. dextr. Bei ihm war bereits knöcherne Vereinigung der Wirbel untereinander eingetreten. Eine jedes Mal erzielte Verlängerung von 1—2 cm ist wohl auf Ausgleichung der physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule in der sagittalen Ebene an den noch nicht durch Synostose vereinigten Wirbelstellen zu setzen. Der Kuirass war hier aber dadurch von grossem Nutzen, dass er den früheren schwankenden Gang zu einem sicheren, festen gemacht hatte.

Schliesslich sei noch eines Knaben von 10 Jahren, August R. aus O., gedacht, der in Folge abgelaufener Pleuritis eine Skoliose behalten hatte. Trotz noch bestehender Fistel wurde der Kuirass angelegt, indem aus ihm

für den Abfluss des Eiters seitlich ein rundes Loch geschnitten wurde. Das beständige Tragen des Kuirass verhinderte eine Verstärkung der Krümmung durch die narbige Verkürzung des jungen Bindegewebes. Der Knabe befindet sich noch in Behandlung.

Achtet man nun genauer auf die Art der Streckung der Lebenden beim Hängen, so kann man bemerken, wie sich die ganze Wirbelsäule nicht gleichmässig streckt, sondern wie die Lendenkrümmung sich am schnellsten ausgleicht, während weiter oben das Geraderichten viel längere Zeit beansprucht. Es ist dies ja auch natürlich. Die Lendenwirbel sind nur untereinander verbunden, an ihnen setzen sich keine Rippen an, welche vorn wieder am Brustbein haften. Zu bedauern ist deshalb auch, dass der Kuirass nicht so eingerichtet werden kann, dass er auch die Lendenwirbel direkt in der durch das Hängen veränderten Stellung fixiren und auch die gestreckte Hals- und Brustwirbelsäule in dieser Stellung nur mit grossen Umständen (jury-mast) stützen kann. Er kann die Wirbelsäule nur etwa vom 6.—12. Brustwirbel genau in der neuen Lage erhalten. Die übrigen Theile sinken wieder zusammen. Wie viel das ausmacht, kann man aus der Beobachtung ersehen, die wir an dem erwähnten 34jährigen Manne machten. Derselbe wurde erst im Stehen und dann im Hängen, während die Füsse den Boden gerade berührten, gemessen. Wir fanden dabei einen Grössenunterschied von 11 cm, während der durch den stützenden Panzer dauernd erlangte beim ersten Mal $6\frac{1}{3}$, später sogar nur $2-3\frac{1}{3}$ cm ergab.

Auch bei nicht Verkrümmten streckt sich die Wirbelsäule, je nachdem sie sich in aufrechter Stellung gerade halten, um ein bestimmtes Mass. Dasselbe schwankt nach den bei einigen Individuen angestellten Untersuchungen in den Grenzen von 1—4 cm.

Wie viel in manchen Fällen von der erzielten und aus den mitgetheilten Zahlen zu entnehmenden Streckung der Patienten auf Rechnung der Therapie zu setzen ist, wie viel auf das normale Körperwachsthum, bleibe dahingestellt. Sicher ist, dass, besonders bei Kindern, das natürliche Wachsen einen gewiss nicht unbeträchtlichen Antheil an den erzielten Resultaten hat, sicher ist aber auch, dass man, im Hinblick auf die bei Erwachsenen erhaltene Grössenzunahme, der Therapie ihre Erfolge nicht absprechen kann.

Wodurch die dauernde, durch die Behandlung gewonnene Verlängerung entsteht, ob durch Druck auf die deformirten Wirbelkörper selber, oder durch Aufquellen der vorher an einer Seite stark komprimirten und dadurch atrophirten elastischen Zwischenwirbelbandscheiben, während die andere, vorher hypertrophirte Seite durch den künstlichen Druck jetzt im Dickendurchmesser abnimmt, oder durch sonstige unbekannte Verhältnisse, bleibt eine offene Frage.

Sehr interessant und wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes einer genauen Wiederholung und Vervollständigung werth, ist folgende Untersuchung, welche ich jüngst mit Herrn Geheimrath Busch und zweien seiner Herren Assistenten am Cadaver eines stark rechtsseitig skoliotischen Kindes über die Art der Streckung der Wirbelsäule Skoliotischer bei Belastung und der dabei auftretenden Formveränderung des Thorax zu machen Gelegenheit hatte. Das Kind, ein Mädchen, war 10 Jahre alt und 106 Cm lang. Es war vor dem Versuch secirt, Bauch- und Brusteingeweide wie auch das Brustbein mit den Rippenknorpeln also entfernt. Um nun die Veränderungen in der Form der Wirbelsäule und die Art ihrer Streckung und Gestaltsveränderung, wie auch die des Thorax genauer feststellen und messen zu können, wurde in den Körper des 7ten Hals- und 4ten Lendenwirbels genau in der Mittellinie je eine Stecknadel eingebohrt und

beide durch einen Faden verbunden. Derselbe gab uns als Loth eine feste Linie, nach der wir später bestimmte Messungen vornehmen konnten. Die Entfernung beider Nadeln betrug $28\frac{1}{3}$ cm. Ferner wurde in den Proc. transv. dext. der beiden am Meisten nach rechts ausgewichenen Wirbel, hier in den des 9ten und 10ten Brustwirbels, je eine Nadel von 3,6 cm Länge senkrecht von vorn nach hinten eingestochen, so dass sie also beim späteren Hängen des Kindes horizontal standen. 2 weitere Nadeln wurden in der Seite dieser Wirbel parallel mit der horizontalen Unterlage befestigt. Dieselben berührten die gegenüberliegende Brustwand nicht. Nächst der Entfernung der beiden äussersten Nadeln nahmen wir nun im Liegen der Leiche noch folgende Maasse: Die Entfernung des höchsten Punktes der Convexität der nach rechts ausgewichenen Wirbel vom Loth = 7,0 cm; den Abstand der Knöpfe der beiden im 9ten und 10ten Brustwirbel steckenden vorderen Nadeln = 1,4 cm, der Spitzen derselben direkt an den Wirbelkörpern gemessen = 1,3 cm. (Der Unterschied von 1 mm ist wohl auf Kosten der Nadelknöpfe zu setzen.)

Mit einer Belastung der Füsse von 2,5 kg wurde nun die Leiche an einem durch die Mundhöhle und die Haut des Unterkinnns gezogenen starken Faden an einen in die Wand geschlagenen Nagel gehängt. Wir konstatirten jetzt folgende Veränderungen der vorher genommenen Maasse: Die Entfernung der höchsten Convexität der nach rechts ausgewichenen Wirbelsäule vom Loth betrug nur noch 5,1 cm (vorher 7,0); die der äussersten Nadeln $31\frac{1}{3}$ cm (vorher $28\frac{1}{3}$); diejenige der Knöpfe der in der Mitte steckenden Nadeln 2,5 cm (vorher 1,4), ihrer Spitzen 1,5 cm (vorher 1,3). Zugleich sahen wir, wie die 2 seitlich in die beiden genannten Wirbel eingesteckten, vorher die gegenüberliegende Brustwand nicht berührenden Nadeln sich jetzt in dieselbe einbohrten. Wir vermehrten nun das angehängte Gewicht noch um 1,5 kg. — Mehr anzuhängen durften wir

der Schonung der Leiche wegen nicht wagen. — Wir konnten aber bei dieser geringen Gewichtsvergrößerung keinen bedeutenden Unterschied von vorher konstatiren. Die Distanz der Nadelknöpfe und -spitzen blieb dieselbe, die der beiden äussersten Nadeln zu messen wurde versäumt.

Aus den angeführten Zahlen ersehen wir: bei einer Belastung von 2,5—4,0 kg streckt sich die Wirbelsäule einer skoliotischen, 106,0 cm langen, secirten Kinderleiche innerhalb des 7ten Hals- und 4ten Lendenwirbels um 3,0 cm und rückt mit ihrer Convexität näher an die Mittellinie heran, d. h. ihre Verkrümmung nimmt ab. Zugleich entsteht zwischen 2 in den rechten Proc. transv. der beiden am Meisten ausgewichenen Wirbel parallel eingesteckten Nadeln eine Divergenz nach vorn. Es werden also die Wirbel hinten zusammengedrückt, während sie vorn auseinanderücken. Ferner bohren sich 2 rechts seitlich in den letztgenannten Wirbeln befestigte Nadeln, trotzdem, dass diese Wirbel sich um fast 2 cm der Mittellinie nähern, in die gegenüberliegende Brustwand ein. Hieraus folgt, dass diese der Convexität der Wirbelsäule entsprechende Seite des Thorax mit ihren Rippen der Wirbelsäule genähert wird. Der Umfang des Thorax wird demnach durch die Belastung im Hängen verschmälert und verlängert und muss zugleich, da die Wirbel hinten aufeinander gepresst werden, entsprechend der entstehenden Divergenz der Nadeln vorn höher werden.

Es sind dies in Kurzem unsere an dieser Leiche gefundenen Resultate, die aber vielleicht, weil die Leiche schon secirt, speciell des Brustbeins beraubt war, auf absolute Richtigkeit keinen Anspruch machen können. Um so mehr bedürfen sie daher einer weiteren Vervollständigung und Berichtigung.

In sehr vielen Fällen besserte sich durch die Therapie, speciell durch die alltäglich richtig ausgeführten gymnastischen und Athembübungen zusehends auch die

Verkrümmung des eigentlichen Thorax. Doch nur in Fällen, in welchen dieselbe einen noch nicht allzu starken Grad erreicht hatte. Dort, wo die Rippen pathologisch so stark verkrümmt sind, dass sie auf der abgeflachten Seite nicht nur gerade gestreckt, sondern sogar concav eingebogen sind, haben wir bis jetzt noch keine natürliche Füllung der seitlichen Aushöhlung hervorbringen können. Bei den Skoliosen geringeren Grades konnte man jedoch genau bemerken, wie sich die wegen der rechts befindlichen Hauptkrümmung gewöhnlich auf der linken Seite bestehende Abplattung der Rippenwölbung nach und nach besserte, wie die Aushöhlung allmählich flacher, die ganze Figur symmetrischer wurde (so besonders bei Fall III). Genaue, speciell auf diesen Punkt hinzielende Untersuchungen, Messungen des Thoraxumfanges etc. sind nicht vorgenommen.

Leider gestatteten äussere Verhältnisse auch nicht, dass wir umfangreichere Untersuchungen über die etwaige Zunahme der vitalen Lungenkapazität anstellten. Die meisten Patienten wurden nämlich ambulant behandelt. Sie trafen gewöhnlich am Tage der Umformung der Jacke von auswärts morgens hier ein und fuhren des Nachmittags nach geschehener Umformung in der Klinik wieder heim. Oft wurden an einem Tage innerhalb weniger Stunden 15—20 solcher Patienten behandelt. Auch gehörte die grosse Mehrzahl den besseren Ständen an. Man konnte natürlich denselben nicht zumuthen, sich Wochen lang vorher behufs wissenschaftlicher Forschung am Spirometer im Athmen zu üben. Es kann jedoch keinem Zweifel unterliegen, dass dem Blute in der That in Folge der durch die Streckung der Wirbelsäule hervorgebrachten Vergrösserung der Rumpfhöhlen, speciell des Thoraxraums, in einer ergiebigeren Weise als vorher Sauerstoff zugeführt werden kann.

Hoffentlich bietet sich demnächst einmal Gelegenheit,

mit einigen Patienten, die dann längere Zeit in die Klinik aufgenommen werden müssen, derartige Untersuchungen anzustellen.

Den sichtbaren Beweis für die Vergrößerung der Lungencapacität liefert die bei sämtlichen Patienten ohne Ausnahme zu konstatirende Besserung des Allgemeinbefindens. Die Stütze des Panzers, die dadurch gegebene Möglichkeit einer ständigen erhöhten Sauerstoffzufuhr, der häufige Aufenthalt im Freien, die stärkenden gymnastischen und Athembübungen, dabei eine möglichst kräftige Nahrung: das Alles wirkte zusammen, dass schon nach ziemlich kurzer Zeit der Behandlung bei den meisten Patienten die Cyanose auf Wangen und Lippen verschwand und einem frischen, schönen Roth Platz machte, dass Appetit und Schlaf sich besserten, überhaupt die Patienten kräftiger und lebensmuthiger wurden.

Wie lange Zeit bis zur definitiven Besserung die Sayre'sche Therapie erfordert, ob dieselbe in den noch nicht allzu weit vorgeschrittenen Fällen, d. h. in solchen, die sich Anfangs dauernd und gut streckten, erreicht werden wird, das lässt sich heute noch nicht mit Bestimmtheit sagen. Weitere Beobachtungen werden hierüber Genaueres ermitteln. — Nach den vorliegenden Fällen zu urtheilen, wird man vielleicht bei vielen über kurz oder lang eine vollständige Heilung konstatiren können.

Jedenfalls ist die besprochene Behandlung der Skoliose bei stärkeren Verkrümmungen immer noch eine sehr langwierige und für den Arzt sehr langweilige. Auch sie erfordert grosse Geduld sowohl von Seiten des behandelnden Arztes als des Patienten.

Aber nicht hoch genug anzuschlagen ist der Vortheil, dass die Patienten sich in frischer, freier Luft, so viel sie nur wollen, bewegen können, dass sie sich nicht mehr auf Streckbetten gerade drücken und strecken zu lassen brauchen. Wichtig ist ferner, dass die Patienten, wenn

ihre Angehörigen die genaue Ausführung der ärztlichen Vorschriften sorgsam überwachen, nicht mehr nöthig haben, behufs der einzuleitenden Behandlung sich von ihren Angehörigen zu trennen und für viele Monate in eine orthopädische Anstalt überzusiedeln.

Nach alle dem Mitgetheilten ist man deshalb nach meiner Ansicht wohl berechtigt, zu sagen:

Die von Sayre angegebene und in der hiesigen Klinik in der beschriebenen Weise weiter ausgebildete Behandlung der Skoliose ist dazu angethan, Arzt und Patienten in allen den Fällen, bei welchen noch keine Verknöcherung zwischen den ausgewichenen Wirbeln besteht, sichere Aussicht auf Heilung resp. Besserung zu geben.

Zum Schluss sage ich dem Herrn Geh. Medicinalrath Busch, so wie den Herren Dr. Madelung und Dr. Lehmann für die mir von denselben bei der Arbeit gütigst gewährte Unterstützung meinen aufrichtigsten Dank.

VITA.

Geboren wurde ich, Willy Meyer, am 24. Juli 1858 zu Minden in Westfalen, woselbst meine Eltern, der Kaufmann A. Meyer und Bertha, geb. Simon, noch leben.

Meine Confession ist die mosaische. — Nach 1½-jähriger Vorbildung durch Privatstunden und darauf folgendem, ebenso langen Besuch der Bürgerschule in meiner Vaterstadt, kam ich Ostern 1867 auf das dortige Gymnasium, das ich Ostern 1876 mit dem Zeugniß der Reife verliess, um die hiesige Hochschule zum Studium der Medicin zu beziehen.

Ausser meinem 5. und 6. Semester, die ich mich in Erlangen aufhielt und in deren ersterem ich eine halbjährige Dienstzeit ableistete, habe ich meine Studienzeit in Bonn zugebracht, woselbst ich auch am Schlusse meines 4. Semesters das Tentamen physicum absolvirte.

Meine Lehrer waren folgende Herren Professoren und Docenten:

In Bonn: Binz, Burger, Busch, Clausius, Dittmar, Doutrelepont, Finkler, v. Hanstein, Kekulé, Kocks, Köster, v. Leydig, Madelung, Nussbaum, Obernier, Pflüger, Rühle, Saemisch, v. La Valette St. George, Veit, Vöchting, Zuntz.

In Erlangen: Fleischer, Gerlach, Heineke, Leube, Rosenthal, Zenker.

Allen diesen hochverehrten Männern meinen herzlichsten Dank.

THESEN.

1. Bei der Behandlung der Skoliose nach Sayre'schem Princip ist die Jacke aus plastischem Filz der Gypsjacke vorzuziehen.

2. Nach jeder Geburt ist die Desinfektion der Geburtswege mittelst Carbolsäure vorzunehmen.

3. Das benzoesaure Natron hat keinen heilenden Einfluss auf die Tuberkulose.

4. Das Verbleiben eines Fremdkörpers im Glaskörper eines Auges indicirt die Enucleation des betreffenden Bulbus.

Opponenten:

Carl Frickhöffer, Dr. med.

Carl Reckmann, cand. med.

Hermanf. Blendermann, cand. med.



11151

6480