

Zeitschrift: Der Heilmasseur-Physiopraktiker : Zeitschrift des Schweizerischen Verbandes staatlich geprüfter Masseur, Heilgymnasten und Physiopraktiker = Le praticien en massophysiothérapie : bulletin de la Fédération suisse des praticiens en massophysiothérapie

Band: - (1950)

Heft: 112

Artikel: Skoliosenbehandlung : nach Dr. Niederhöfer

Autor: Becker, Erna

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-930798>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Skoliosenbehandlung

Nach Dr. Niederhöfer

Von Erna Becker
Krankengymnastin

Der vorliegenden Arbeit möchte ich einige Erklärungen voransetzen, um einer Ueberbewertung derselben vorzubeugen. Sie ist entstanden als ein Vortrag und hat diesen Charakter beibehalten. Die wesentlichen Bestandteile sind aus dem Buch von Frau von Niederhöfer-Egidy: Behandlung von Rückgratverkrümmungen (Skoliosen) nach dem System Niederhöfer. Verlag Erwin Staude, Osterwieck-Harz und Berlin, genommen. Daraus erklärt sich von selbst, dass meine Abhandlung das oben erwähnte Buch nicht ersetzen oder gar verdrängen will. Diese kleine Schrift soll nur eine Erinnerung für Kursteilnehmerinnen oder Kolleginnen sein, die sich mit der Niederhöferschen Methode befassen oder diese Absicht haben. Wissenschaftlich bringt sie die Gedankengänge von Herrn Dr. v. Niederhöfer.

In den letzten zwei Jahren haben auch andere Kolleginnen an der Methode weitergearbeitet, aber die Arbeiten halten wir noch nicht für ganz abgeschlossen. Die Veröffentlichung bleibt einer späteren Zeit vorbehalten. In diesem Büchlein möchte ich mich nur als Verwalterin des Erbes von Frau v. Niederhöfer angesehen wissen.

Bevor wir mit der eigentlichen Besprechung über die Skoliose und ihre Entstehung beginnen, wollen wir uns noch einmal in grossen Zügen die Muskelgruppen ansehen, die direkt oder indirekt wie z. B. die quere Bauchmuskulatur, an der Wirbelsäule Ursprung und Ansatz haben.

I. Die Längsmuskulatur

zusammengefasst unter dem Namen:
Erector trunci

a) Oberflächliche Schicht u. a.:

M. iliocostalis mit Lumbal-Dorsal und Cervikalteil.

Ursprung: Kreuzbein, Darmbein mit einzelnen Zacken von allen Rippen.

Ansatz: Rippenwinkel aller Rippen, Querfortsatz des siebten Halswirbels.

M. longissimus dorsi:

Ursprung: Kreuzbein, Querfortsätze der Lendenwirbel, Querfortsätze der Brustwirbel, Quer- und Gelenkfortsätze der mittleren und kaudalen Halswirbel.

Ansätze: Querfortsätze der kranialen Lendenwirbel, der Brustwirbel, an allen Rippen, Querfortsätze der kranialen und mittleren Halswirbel.

b) Tiefe Schicht:

M. semispinalis, (läuft steil transversospinal, vier bis fünf Dornen überspringend, fehlt an den Lendenwirbeln).

Ursprung: Querfortsätze der Brustwirbel und des siebten Halswirbels.

Ansatz: Dornfortsätze der mittleren und kranialen Brustwirbel und fünf kaudalen Halswirbel.

M. multifidus (überspringt zwei bis drei Dornen).

Ursprung: Kreuzbein, Querfortsätze sämtlicher Lenden- und Brustwirbel und der kaudalen Halswirbel.

Ansatz: Dornfortsätze der Lendenwirbel Brustwirbel und Halswirbel (zwei bis sieben).

Musculi Rotatores: (die longi überspringen einen, die breves keinen Dorn).

Ursprung: Basis der Querfortsätze der Wirbel, namentlich der Brustwirbel.

Ansatz: Wurzeln der Dornfortsätze der angrenzenden Wirbel.

II. Die Quermuskulatur

1. *M. trapezius:*

Ursprung: Nackenlinie, Dornfortsätze aller Halswirbel, Dornfortsätze aller Brustwirbel.

Ansatz: Acromion, Schlüsselbein, Schulterblatt.

2. *M. latissimus dorsi*:

Ursprung: Dornfortsätze der Lenden- und sechs kaudalen Brustwirbel, facies dorsalis des Kreuzbeins, Darmbeinkamm.
Ansatz: Kleiner Oberarmhöcker.

3. *M. rhomboidei*:

Ursprung: Dornfortsätze an zwei kaudalen Halswirbeln, vier kranialen Brustwirbeln.

Ansatz: Innerer Schulterblattrand.

4. *M. transversus abdomis*:

Ursprung: von den letzten sechs Rippen, mittels Lumbalfascie von den Querfortsätzen der Lendenwirbel und vom Darmbeinkamm.

Ansatz: Rectus Scheide.

5. *M. quadratus lumborum*:

Ursprung: Darmbeinkamm.

Ansatz: Zwölfte Rippe und vier kranale Lendenwirbel.

6. *M. psoas major*:

Ursprung: kraniale und kaudale Ränder des zwölften Brustwirbel- bis vierten Lendenwirbelkörpers, processus costarii aller Lendenwirbel.

Ansatz: trochanter minor femoris.

Wir mussten diese kurze Rekapitulation durch diese beiden Muskelgruppen machen, da sie beide in der Entstehungsgeschichte der Skoliose eine grosse Rolle spielen.

Ebenso kurz lassen sie mich noch die verschiedene *Nervenversorgung* der beiden Muskelgruppen erwähnen. Die Innervation der *Längsmuskulatur* geschieht aus Spinalnerven, die der *Quermuskulatur* aus dem Armgeflecht mit Ausnahme des Transversus, der seine Hauptversorgung aus den *Dorsalnerven* erhält und noch von *einigen Fasern* des Lumbalgeflechts versorgt wird, das auch den *Quadratus lumborum* und den *Psoas major* innerviert. Bei der Lähmungsskoliose und ihrer Entstehung ist das Wissen um die Nervenversorgung der entsprechenden Muskeln unumgänglich notwendig.

Doch nun zur *aufrechten* Haltung der Wirbelsäule und den Einwirkungen der beiden erwähnten Muskelgruppen. Im grossen und ganzen sind die Behandlungsarten für Skoliosen immer von dem Ge-

danken ausgegangen, dass der Erector trunci, also die Längsmuskulatur für die lotrechte Haltung der Wirbelsäule verantwortlich sei. Zu dieser Annahme kam man, da bei Ausschaltung der Schwerkraft des Körpers, also im Liegen z. B., die *einseitige Anspannung des Erector trunci eine Seitbeuge zur Folge hat*. Diese Annahme trifft aber schon nicht mehr zu im Stehen, wo nämlich nur der Anstoss zur Seitbeuge von den Muskeln der Konkavseite gegeben wird, dann aber die *Schwerkraft* des aus seiner lotrechten Lage gebrachten Körpers einsetzt, der von der *Längsmuskulatur der Konkavseite* her entgegen gearbeitet werden muss, um ein Umfallen zu verhindern. Es ist also bei einer seitlichen Abbiegung der konvexe Erector trunci, der durch eine kontinuierliche Spannung ein erhebliches Uebergewicht erhält, während die Muskulatur der *Konkavseite durch Inaktivität langsam degeneriert*.

Aber nicht nur die Längsmuskulatur ist für die Aufrechterhaltung der Wirbelsäule verantwortlich, sondern auch die an ihr ansetzenden *Quermuskeln* haben darauf einen grossen Einfluss, der besonders bei der Entstehung der Lähmungskoliose in Erscheinung tritt.

Darf ich einmal mit einem Bild kommen: so ist die *Längsmuskulatur die Hülle*, die einen aus einzelnen Gliedern bestehenden Stab vor dem *Auseinanderfallen stützt*, die *Quermuskulatur aber die seitliche Verstrebung*, die ihn vor dem Umfallen bewahrt. Aus diesem Bild ersehen Sie die ungeheure Wichtigkeit und Aufgabe dieser Quermuskulatur in bezug auf die Wirbelsäule, während wir im grossen und ganzen gewöhnt sind, ihre Tätigkeit auf die Extremitäten für wichtiger zu halten. So sehen wir denn auch bei der Skoliose immer auf der *Konkavseite* die schwächere Quermuskulatur, und trotz teilweiser Ueberdehnung bei starker Rippenbuckelbildung die Quermuskulatur der *Konvexseite in erhöhtem Spannungsgrade*, der an der Abweichung der Wirbelsäule eine erhebliche Rolle spielt.

Bei den einzelnen *Entstehungsarten der Skoliosen*, auf die wir jetzt zu sprechen kommen, ist dies noch mehr ersichtlich, und dies ist auch der Grund, weshalb wir

bei der *Skoliosenbehandlung* unser *Hauptaugenmerk auf die Quermuskulatur* richten und die Arbeit der Längsmuskulatur so weit als möglich *ausschalten*, da sie, einmal aus ihrem Gleichgewicht gebracht, *torsionsbildend* wirkt und *keine rückwirkende Bildung* im Sinne der aufrechten Haltung mehr ausüben kann. Sie müssen also versuchen, die Beeinflussung einer Skoliose von der Einwirkung der Quermuskulatur her zu sehen, was im Anfang immer eine grosse Schwierigkeit bedeutet und ein gewisses Umdenken erfordert. Mir persönlich ist dieses Umdenken anhand des vorhergenannten Bildes am ehesten möglich, gewesen, und so lassen Sie mich dieses Bild nochmals vor Sie hinstellen. Die Quermuskulatur ist es also, die als seitliche Verstrebung das senkrechte Stehen, d. h. der Wirbelsäule gewährleistet. *Ein symmetrisches Zusammenspiel der Querverspannung auf den beiden Körperhälften* ist die Voraussetzung dazu. Kommt in dieses Zusammenspiel ein *Kräfteunterschied*, so ist es klar, dass die stärkere Seite den Stab zu sich herüberzieht. Es liegt also jeder Skoliose ein Kräfteunterschied der beiden Körperhälften zugrunde, der verschiedene Ursachen haben kann. Wir wollen als erstes einmal das Entstehen einer *rachitischen Totalskoliose* ins Auge fassen und an ihr die einzelnen Phasen der Skoliosenbildung verfolgen. Wir nehmen dazu eine *Keilform der Wirbel an*, in deren Folge es zu einer Totalskoliose nach *rechts* kommen müsste, also rechtskonvexe Totalskoliose.

Zunächst bildet die Wirbelsäule einen *flachen Bogen nach rechts*. Der Rumpf würde nach links zusammensinken, nach rechts überhängen. Der Körper greift nun selbst zu *Gegenmassnahmen zur Erhaltung des Gleichgewichts* ein, und zwar:

1. zu *Kontrakturen* (Verkrampfung und krampfhaftes Arbeiten),
2. zu *Rotation und Torsion*,
3. zu *Bildung von Gegenkrümmungen*.

1. Die *Kontrakturen* sind erwiesenermassen in der *Muskulatur* zu finden. Doch ist wohl anzunehmen, aber noch nicht wissenschaftlich erwiesen, dass auch der *Bandapparat* der Wirbelsäule davon befallen

ist. In unserem Falle verhütet der *Erector trunci* auf der rechten Seite durch *verstärktes Arbeiten* gleich einer *Bremswirkung* ein weiteres Zusammensinken auf der linken Seite, während der *linke*, da seine *Ansatzstellen im Bogen einander genähert* sind, teilweise *ausser Funktion* gesetzt ist und infolge *Inaktivität verkümmert*.

Da die *anatomische sagittale Medianebene* nach rechts verlagert ist, deckt sie sich nicht mehr mit der lotrechten, wodurch auf der rechten Seite eine *Vergrösserung der Last* entsteht, die die linke *antagonistisch* zu tragen hat. Anfänglich ist durch *verstärktes Arbeiten* der linken *Querverspannung* noch ein Ausgleich da, doch kann sie die Last nur ungenügend, zurückhalten, so dass der Ueberhang beginnt.

2. Es entsteht ein Kampf zwischen der nach *rechts absinkenden Rumpflast* und der linken *Querverspannung*.

Das Ergebnis als 1. Phase:

Schwenkung der Wirbel um ihre Längsachse (Rotation).

Die *Dornfortsätze* halten noch einige Zeit die Mittellinie, da die Quermuskulatur an ihnen ansetzt, aber die *Wirbelkörper* sind bereits zur *Konvexität* hingedreht. Hierdurch entsteht eine *Lageveränderung* der Wirbel, aber noch *keine neue Formveränderung*. Diese Schwenkung nennt man die *Rotation*. Es liegt nun schon eine *Richtungsänderung der Bogenwurzeln vor* und damit auch der *Querfortsätze* und der mit ihnen verbundenen *Rippen*: *Erster Beginn des Rippenbuckels*. Die *konkaven Querfortsätze* haben jetzt mehr *Stirnrichtung* (frontal) eingenommen, die *konvexen* mehr *Scheitelrichtung* (sagittal). Die *Ansatzstellen für die Tiefenschichten der Erectoren* haben sich geändert, sie sind nicht mehr *symmetrisch*, wodurch die *Zugrichtung der Rotatoren* verändert wird. Doch ist diese *Rotationsbewegung* *begrenzt durch knöchernerne Hindernisse* und *Straffheit des Bandapparates*.

Nach Erreichung dieser Grenze beginnt die 2. Phase: nämlich

Die Torsion.

Die Quermuskeln der überlasteten konkaven Hälfte können zwar den oberen Teil der Wirbel mit dem daran befestigten Bogen zurückhalten, haben aber keinen Einfluss auf den unteren Teil der Wirbel. Die Last zerzt nach rechts, der konvexen Seite hin. Es kommt zu einer spiraligen Verwindung des Wirbelkörpers und weiterer Abknickung der Bogenwurzel. Zuweilen bleiben die Dornfortsätze nach der konkaven Seite hin zurückgebogen.

Da die Ansatzstellen des Erector trunci an Wirbelbogen und Querfortsätzen nun verlagert sind, arbeiten sie von jetzt ab im Sinne der Torsion, was die Annahme als irrig erweist, dass die Erectoren die hauptsächlichste oder gar alleinige Sicherung der Wirbelsäule in Stirnrichtung waren, und dass mit ihrer Kräftigung eine hemmende Wirkung auf die Skoliosenbildung ausgeübt werden könnte. Gerade das Gegenteil ist der Fall. Es sollte deshalb schon bei dem kleinsten Tonusunterschied der beiderseitigen Rückenrumpfmuskeln, geschweige denn bei Ueberhang, noch bevor knöcherne Veränderungen äusserlich sichtbar sind, vor besonderer Inanspruchnahme der Erectoren gewarnt werden.

Die dritte Phase setzt ein, wenn die Kraft der konkavseitigen Querverspannung nicht mehr ausreicht, das Abgleiten des Rumpfes nach der Konvexseite hin aufzuhalten. Die oberflächlichen Lagen der Erectoren, die die Richtung von unten innen nach aussen oben mit Ansatz vor dem Rippenwinkel haben, greifen zuerst in den Kampf zwischen der nach konvex hin abgleitenden Rumpflast und dem Gegenzug durch die konkavseitige Querverspannung ein und helfen durch Zug nach der Mitte zu die Schwerlinie zu verbessern. Hierdurch entsteht aber keine Abflachung des skoliotischen Bogens der Wirbelsäule, sondern nur ein Zug an den Rippen, der aber nicht in Stirnrichtung, sondern in der Diagonale zwischen Stirn- und Scheitelrichtung verläuft, also schräg rückwärts, was eine Zunahme des Rippenbuckels bewirkt.

Falls durch die eben besprochenen Hilfsmassnahmen des Körpers die Sicherung

des Gleichgewichtes noch nicht erreicht ist, treten die Muskeln der konvexen Querverspannung, die entfernter von der Wirbelsäule liegen, als eine Art Auffanggerät hinzu. Da sie aber ebensowenig wie der Longissimus und der Iliocostalis des Erector trunci auf der Konvexseite die Flexion der Wirbelsäule beeinflussen können, wirken sie nur auf die Rippen ein, pressen sie zusammen, bis zuletzt der «Grat» entsteht. Damit ist dann zwar das Gleichgewicht gesichert, die Seitenkontur gebessert, aber das Relief verschlechtert. Im weiteren Verlauf tritt auf der Konkavseite eine zunehmende Schwächung durch Ueberlastung und Zunahme der Inaktivitätsatrophie ein: das Rippental vertieft sich. Ein Training der konvexen Muskelpartien würde diese fortgesetzt kräftigen und sich hinfort im Sinne der Torsion auswirken. In ganz schweren Fällen, allerdings erst mit den Jahren, tritt auch eine Ueberdehnung der Muskeln der Konvexseite ein, da sie über Flexion und Rippenbuckel gespannt sind. Sie degenerieren dann ebenfalls. Der Thorax ist zuletzt ein nur durch bändrige Kontraktur gehaltenes Gebilde.

3. Die Bildung von Gegenkrümmungen ist noch ein drittes Mittel, das dem Körper zur Erhaltung seines Gleichgewichtes zur Verfügung steht. Jede Totalskoliose wird durch kurze Gegenkrümmungen am Cervikal- und Lumbalteil ergänzt. Liegt die Kreuzungsstelle der Gegenkrümmung am Uebergang vom Dorsal- zum Lumbalteil, der in bezug auf das Gleichgewicht gefährdetsten Stelle, kommt es zu einer S-Skoliose. Zu ihrer Entstehung können wir uns die Muskelwirkung ungefähr folgendermassen vorstellen:

Der Quadratus lumborum und der Psoas major, sowie Lumbalteile des Multifidus spinae, haben am Kreuzbein und Beckenrand festere Ausgangsstellen als die höher gelegenen Teile der Querverspannung auf der Konkavseite, deren Ansatz an beweglicheren Teilen, wie Schultergürtel, Oberarm, Linea alba liegt. Die erstgenannten Muskeln halten durch gesteigertes Arbeiten den unteren Teil der Wirbelsäule zurück und ziehen ihn über die Mitte zur Konkavität hinüber. Durch die entstan-

dene Gegenkrümmung ist die Aufrichtung des Rumpfes erleichtert, der Rippenbuckel geteilt und wird nicht so scharf wie bei der Totalskoliose. Die Entstellung ist weniger schwer, die Beeinträchtigung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit jedoch nicht in allen Fällen geringer.

Wir sind bei der Besprechung der rachitischen Skoliose von der Veränderung der Wirbelkörper zu einer Keilform als Auswirkung des krankhaften Prozesses ausgegangen, was schon einen sehr schweren Krankheitsgrad voraussetzt, aber schon der leichteste Grad von Rachitis bedingt eine Unterbrechung im normalen Wachstum des Kindes.

Nach Abklingen des akuten Prozesses können allerlei scheinbar unbedeutende Folgen zurückgeblieben sein, aus denen im Laufe der Wachstumsjahre eine Skoliose schleichend entstehen kann. Möglich ist, dass durch die Knochenaufreibungen während kurzer Zeit kleine Nervenendigungen abgeklemmt gewesen sind. Vorübergehende Lähmungen der von diesen Nerven versorgten Muskeln wäre die Folge. Die Gegenspieler der betroffenen Muskeln erhalten einen Vorsprung in ihrer Entwicklung, das Muskelgleichgewicht ist von vornherein gestört, die Vorbedingung zur Symmetrielösung ist gegeben.

Ferner hinterlässt die Rachitis eine Neigung zur Verkrampfung. Die tiefe Lage der Rückenstrecker macht es unmöglich, so frühzeitig wie an den oberflächlich liegenden Muskeln der Querverspannung, Unterschiede im Tonus festzustellen. Schon die kleinste Stellung- und Formveränderung der Wirbel bringt bei der vielfach verschlungenen Arbeit der Muskeln ihre physiologische Zugrichtung in Verwirrung. Die Arbeit dieser tiefsten Mus-

keln unserem bewussten Willen zu unterstellen ist unmöglich und eine unrichtige Beeinflussung eine grosse Gefahrenquelle in bezug auf Begünstigung von Torsionen. Eine günstige Beeinflussung der Erectoren wird auf dem Weg der Muskelerziehung der konkaven Querverspannung gefahrlos miterzielt, was Sie bei der Besprechung und Anwendung der Uebungen sehen werden.

Die Entstehung der statischen Skoliose ist genau wie die rachitischen und beruht ebenfalls auf dem gestörten Gleichgewicht des Körpers.

Bei den Lähmungskoliosen, die wie Frau von Niederhöffer erzählte, den Anstoss zu den neuen Beobachtungen gegeben hatten, ist es ganz offensichtlich, dass die geschwächte Muskulatur sich auf der Konkavseite befindet und die gesunde auf der Konvexseite.

Die Feststellung, ob durch eine Poliomyelitis auch Rumpfmuskeln betroffen sind, ist nicht so leicht, wie das Erkennen von Lähmungen an den Extremitäten, weil am Rumpf anfänglich vielerlei Ersatzmuskeln einen Ausfall ausgleichen können.

Ein sichtbarer Unterschied in der Plastik des Rückens, der die Folge von Atrophie wäre, ist erst viel später zu erkennen. Doch kann ein sorgfältiges öfteres Abtasten der beiden Rumpfhälften verhältnismässig bald den Unterschied im Tonus der Muskulatur aufweisen. Zum Unterschied von der rachitischen Skoliose ist bei der poliomyelitischen nach Prof. Schede «die Verbildung der Wirbel eine sekundäre und tritt erst im späteren Verlauf des Leidens hinzu».

An diesen Skoliosen ist also die deformierende Kraft asymmetrischer Muskelzüge klar erkennbar. Die Entstehung ist auch meistens eine viel schleichendere,

In wichtigen Dingen

EINIGKEIT!

In unwichtigen Dingen

FREIHEIT!

In allem

**DULDSAMKEIT UND
VERSTEHENDE LIEBE.**

ULRICH ZWINGLI

und die Kranken werden der orthopädischen Behandlung oft erst zugeführt, wenn nicht mehr zu unterscheiden ist, welche Muskelausfälle den ersten Anlass zur Störung des Gleichgewichts gegeben haben und welche erst als Ergebnis der Selbsthilfe des Körpers hinzugekommen sind. Eine nochmalige Berücksichtigung der *Nervenversorgung der Rumpfmuskulatur* ist hier angebracht. Wir sprachen schon davon, dass der *Erector trunci* grösstenteils von den Spinalnerven versorgt wird. Die hauptsächlichsten Muskeln der Querverspannung bekommen ihre Innervation vom Armgeflecht, der obere Teil des Trapez vom *Accessorius*. Der *Quadratus lumborum* und der *Psoas major* erhalten ihre Versorgung aus dem Lumbalgeflecht. Die drei grossen Bauchmuskeln werden sowohl aus den Dorsalnerven wie aus dem Lumbalgeflecht innerviert. Wäre also z. B. bei der typisch schweren Total skoliose nach einer Kinderlähmung eine primäre Lähmung der konkavseitigen *Erector trunci* die Ursache, so müssten die Vorderhörner des Rückenmarks über ein recht grosses Gebiet in Länge von etwa sieben Wirbeln erkrankt gewesen sein. Dabei müssten, weil von den gleichen Nerven versorgt, die *Intercostalmuskeln*, alle anderen *Rippenmuskeln*, die beiden hinteren *Serrati*, die beiden *Obliqui* und der *Transversus abdomis* mit befallen sein. Im Falle einer so ausgebreiteten Lähmung wäre eine überaus schnelle Entwicklung der Skoliose zu erwarten. Besonders müsste sehr schnell eine Torsion eintreten, was erfahrungsgemäss sehr selten der Fall ist. Vielmehr besteht im Anfang nur ein Ueberhang, zu dem erst im Laufe der Jahre die schweren Torsionen hinzukommen. Die nach Jahren festzustellende Atrophie des konkavseitigen *Erector trunci* ist nur eine Folge der Inaktivität, die durch Annäherung seiner Insertionsstellen und durch das Uebergewicht seiner Antagonisten erzwungen wird. Die erhebliche Gleichgewichtsstörung, die zu einer Lähmungstotalskoliose führt, beruht seltener auf einer primären Erkrankung der Dorsalnerven, bzw. des konkavseitigen *Erector trunci*, als auf einem Ausfall von Nerven des Armgeflechts, aus dem die hauptsächlich-

sten Muskeln der Querverspannung versorgt werden.

Das Armgeflecht (*Plexus brachialis*) setzt sich aus den vier letzten Halsnerven und den beiden ersten Dorsalnerven zusammen und versorgt ausser den eben erwähnten Muskeln noch die Muskulatur des Armes und der Hand. In einem Plexus tauschen die verschiedenen Wurzeln untereinander Fasern aus. Infolgedessen können die einzelnen Nerven, die aus dem Plexus zu den Muskeln ziehen, Fasern führen, die aus einem erkrankten Teil des Rückenmarks stammen, neben solchen aus gesund gebliebenen Teilen. Es brauchen also die von solchen Nerven versorgten Muskeln nicht sofort totaler Lähmung verfallen, erleiden aber eine mehr oder weniger grosse Einbusse an Kraft. Das Muskelgleichgewicht am Rumpf ist gestört, und je nach der Grösse des Ausfalls bzw. des Umfangs der Infektion entwickelt sich schneller oder langsamer eine Skoliose.

Ist die Infektion auch im Lendentheil des Rückenmarks ausgebrochen, so ist der *Quadratus lumborum* und der *Psoas major*, wie auch der *Transversus abdomis* gefährdet, wodurch die Totalskoliose beschleunigt wird.

Zur S-Skoliose kommt es, wenn auf der Seite der *Plexus brachialis*, auf der andern Seite das Lumbalgeflecht betroffen wird.

Da der Verlauf der Skoliosenbildung im Anfang oft ein sehr schleichender ist, ist angezeigt, bei der Nachbehandlung von Kinderlähmung dem eventuellen Entstehen einer Skoliose vorzuarbeiten und prophylaktische Behandlung zu treiben, die, wenn auch nicht ganz eine Skoliosenbildung aufheben, doch die Auswirkung abschwächen und vollkräftig gebliebene Muskelgruppen zu kompensatorischer Leistung heranziehen kann, so dass es nur zu unbedeutender und unbedenklicher Symmetriestörung kommt.

Manche der sich rapide entwickelnden Lehrlings skoliosen können auch die Folge einer vor Jahren anscheinend harmlos verlaufenen Kinderlähmung sein. Starke Beanspruchung der Rumpfmuskulatur in einer Zeit heftigster körperlicher Entwicklung kann sehr wohl zu einem plötzlichen Zusammenbruch von unterwertigen Mus-

kelgruppen der Querverspannung führen. Ausser diesen Skoliosen will ich nun nur noch ganz kurz auf die anderen Skoliosen eingehen, deren Entstehung den beiden eben besprochenen ähnlich ist. Es sind das

1. Die angeborenen Skoliosen, die durch asymmetrische Entwicklung von Wirbeln, Einschiebung von überzähligen Wirbelhälften, Schaltwirbeln oder durch Asymmetrien der Rippen entstehen. Diese Asymmetrien führen in den seltensten Fällen zu schweren Verunstaltungen, können aber, da sie notgedrungen zu einer *Fixation* gewisser Abschnitte der Wirbelsäule führen, Unbequemlichkeiten, Schwächegefühl und Rückenschmerzen nach sich ziehen, weshalb auch ihre Behandlung vorgenommen werden muss.

Lassen Sie mich bei dieser Gelegenheit schon erwähnen, dass die Annahme, Skoliosen seien nach Beendigung des Wachstums nicht mehr zu beeinflussen, eine vollkommen irrige ist. Ich habe in meiner Praxis gerade bei der Behandlung von Erwachsenen nicht nur Beseitigung der subjektiven Beschwerden des Patienten erreicht, sondern auch in vielen Fällen einschneidende objektive Besserungen an der Skoliose erzielt. Ich erwähne das hier, um Ihnen zu sagen, dass wir auch ganz veraltete Skoliosen mit Erfolg angehen können. Gerade angeborene Skoliosen kommen sehr oft erst in reiferen Jahren mit 50 oder auch erst mit 60 Jahren und darüber, haben im Anfang gar kein Zutrauen zu der vom Arzt angeratenen Behandlung und entwickeln sich zu den dankbarsten Patienten, wenn sie von ihren subjektiven Beschwerden befreit und wieder leistungsfähiger werden.

2. Aber neben diesen angeborenen Skoliosen gibt es noch eine angeborene Veranlagung dieser Krankheit, und das ist die angeborene Asymmetrie der beiden Rumpfhälften, die nicht selten ist und unter Umständen, wenn sie sehr beträchtlich ist oder bei asthenischen Konstitutionen oder nach Infektions- oder Kinderkrankheiten zu einer Skoliosenbildung führen kann. Auch ist wohl häufiger der Grund zur sogenannten habituellen Skoliose in dieser angeborenen Asymmetrie zu suchen.

3. Diese eben erwähnte Skoliosenart entsteht meist im Alter von zehn bis zwölf Jahren. Für ihre Bildung ist noch keine befriedigende Erklärung gefunden. Teils mögen sie ihre Entstehung noch rachitischen Nachwirkungen verdanken, z. B. verminderter Widerstandskraft im Skelett und erhöhter Verkrampfungsneigung, teils sind sie wohl auch Folgeerscheinungen von schweren infektiösen Erkrankungen, wie Angina oder von den Eltern angegebene, Jahre zurückliegende, unerklärliche Fiebererkrankungen, oder auf Kinderkrankheiten zurückzuführen, die den kindlichen Körper übermässig geschwächt und nun im Entwicklungsalter eine Kräftedifferenz der beiden Körperhälften zutage treten lassen, wobei wohl auch die seelische Komponente und Entwicklung einen Ausschlag gibt. Ihre Entstehung ist der einer Lähmungsskoliose ähnlich, nur dass im Anfang keine Lähmung eines Muskels vorzuliegen braucht, sondern schon eine Parese oder nur Unterwertigkeit eines oder mehrerer Muskeln in der Querverspannung genügt. Gesteigerter Arbeitsleistung sind solche Muskeln nicht gewachsen, wie die Entstehung einer Skoliose sie stellt. Die im Anfang langsam beginnende Abbiegung und das verhältnismässig späte Sichtbarwerden des Prozesses führt meistens zu einem sehr späten Behandlungsbeginn und dadurch nicht zu einem ganz befriedigenden Erfolg, d. h. die Skoliose kann nicht ganz vermieden werden.

4. Dass eine *Wirbeltuberkulose* auch zu einer Skoliose sich ausbilden kann, ist Ihnen ja bekannt. Auch traumatische Skoliosen kennen wir. Darunter gehört auch die durch Sturz im Kleinkindesalter, die oft erst ziemlich spät zum Ausdruck kommt. Skoliosen, die aus Schonhaltungen, etwa bei Nervenentzündungen, Ischias oder Plexusneuralgie entstehen, können bei langdauernder Erkrankung des Nerven zu knöchernen skoliotischen Veränderungen werden, verschwinden aber meist mit Heilung des primären Leidens.

Den vorgenannten Skoliosen haben wir stillschweigend die Erkrankung von Kindern zugrunde gelegt, und ihre Behandlung auch noch in das Wachstumsalter ver-

legt, aber in meiner Praxis habe ich sehr viel mit alten ausgewachsenen Skoliosen zu tun, die entweder aus Schmerzen oder aus verminderter Berufsausübung zu mir gekommen sind, d. h. vom Arzt mir überwiesen worden sind, und deren Behandlung und ihr Erfolg mich sehr interessieren. Wie ich schon erwähnte, habe ich dabei gesehen, dass die Behandlung einer Skoliose nicht so unbedingt an ein Alter gebunden ist. Wohl ist es beim ausgewachsenen Menschen nicht mehr möglich, eine Skoliose zu beseitigen, aber die Resultate, die man noch herausholen kann, sind nicht zu unterschätzen. Sie sind teils objektiver, teils subjektiver Natur und sind natürlich von der intensiven Mitarbeit des Patienten abhängig. Es gelingt in den meisten Fällen ein Wiederherausarbeiten des Rippentals, eine leichte Abflachung des Rippenbuckels, Verdrehung in Schulter und Hüfte heben sich auf, die Schulterbreite reguliert sich weitestgehend. Die Einwirkungen dieser Erfolge auf bessere Herz- und Lungentätigkeit, verbesserten Kreislauf und sogar Stoffwechsel habe ich fast bei allen Patienten beobachten können. Ich halte schon allein diese Einwirkung der Behandlung für so wertvoll, dass eine solche auch bei älteren Patienten zu rechtfertigen ist.

Die subjektiven Erfolge der Behandlung werden natürlich vom Patienten noch höher geschätzt. Es tritt sehr bald Schmerzbefreiung auf, die Berufsleistung und Ausdauer steigert sich, damit verliert sich das Minderwertigkeitsgefühl. Durch die befreiende Wirkung kommt es zu erhöhtem Selbstgefühl und Selbstbewusstsein, die noch durch das verbesserte äusserliche Bild gehoben werden.

Durch die Aufzählung der Behandlungseinwirkungen haben wir auch schon die *Schädigungen* gestreift, die im Gefolge einer Skoliose auftreten. Aber kurz wollen wir sie uns doch noch einmal vor Augen führen. Die Kontrakturen in der Muskulatur, die Fixation an der Wirbelsäule und an den Rippen wirken sich ungünstig auf die Elastizität des Thorax aus, ja heben sie im schlimmsten Fall ganz auf. Das bleibt natürlich auf die Herz- und Lungentätigkeit nicht ohne Folgen. Kurz-

atmigkeit und Asthma sind häufige Beschwerden, über die die Patienten klagen. Aber nicht nur die Unelastizität des Brustkorbs wirkt sich auf die Herztätigkeit ungünstig aus, sondern eine Ueberlastung des Herzens tritt auch auf, da die an der Wirbelsäule befestigte Aorta die Abbiegungen derselben mitmachen muss. Dadurch kommt es zu Kreislaufstörungen.

Das Zusammensinken des Rumpfes bewirkt auch in vielen Fällen ein Zusammendrücken der Bauchorgane, was zu Stoffwechselstörungen führt.

Auch zu statischen Veränderungen an den Beinen und Füßen kommt es in den allermeisten Fällen, wie ja überhaupt veränderte statische Verhältnisse der unteren Extremitäten sich auf die Statik der Wirbelsäule und umgekehrt auswirken.

Bei ganz schweren Skoliosen kann es auch zu Druckerscheinungen auf die Nervenaustrittspunkte kommen und damit verbunden zu Schmerzen oder Lähmungen. Es ist also schon von höchstem Wert, ein heranwachsendes Menschenkind soweit als irgend möglich vor den schädigenden Auswirkungen einer Skoliose zu bewahren, aber ebenso wichtig ist es auch, die Erwachsenen von ihren Beschwerden zu befreien, denn bei ihnen tritt im Laufe der Jahre meist noch eine psychische Schädigung ein, die sie nicht zur Entfaltung und Entwicklung ihres Selbst kommen lässt, und diese zuletzt besprochene Fehlhaltung des Menschen und ihr Beheben ist eine der Aufgaben, die an uns Krankengymnastinnen bei der Skoliosenbehandlung mit gestellt werden.

Vielleicht noch das Eine: Ich bin öfters gefragt worden, wie *lange* eine Behandlung *dauert*. Das kommt selbstverständlich bei Kindern auf jeden einzelnen Fall an. Ich mache bei diesen Behandlungen mit Zustimmung des Arztes oft *lange Zwischenpausen*, ein halbes Jahr oder noch länger, nur sehe ich zu, die Kinder zur *Ueberprüfung bis Abschluss des Wachstums jedes Jahr einmal* wieder zu sehen. Bei den Erwachsenen, wo es sich schon um fixierte Skoliosen handelt, führen wir im allgemeinen die Behandlung *einmal wöchentlich* immer weit mit Unterbrechungen, wie sie Reisen oder Urlaub mit

sich bringen, oder wie in den letzten Kriegsjahren Evakuierungen usw. Aber in den meisten Fällen kommen die Patienten wieder und bitten um regelmässige Behandlungen, da sie die angenehme Wirkung an sich selbst verspüren. Wohl müsste es theoretisch möglich sein, dass die Patienten ohne Beaufsichtigung die gelernten Uebungen für sich machen, aber es ist ähnlich wie beim Sänger, der doch immer wieder seine Stimmtechnik nachprüfen lässt. Denn, wie Sie schon sehen werden, handelt es sich bei den Uebungen, die so einfach aussehen, doch um eine

fast virtuose Betätigung und Beherrschung einzelner Muskelgruppen, die wie bei einer Kunstaübung einen immer grösseren Grad von Vervollkommnung erreichen können.

(Anmerkung der Redaktion: Die Sektion Zürich wird zur gegebenen Zeit einen Fortbildungskurs in dieser Skoliosenbehandlung durchführen, wobei die Verfasserin obiger Abhandlung die verschiedenen Uebungen persönlich vorführen wird. Uebungen in Bauchlage, Seitenlage und Rückenlage. Uebungen an der Sprossenwand und im Sitzen, Uebungen des Patienten zu Hause usw.)

Wofür hast Du Zeit?

Wir alle wissen, dass der moderne Mensch «keine Zeit hat», obwohl der Tag 24 Stunden zählt. Der eine hat keine Zeit eine Fachschrift zu lesen, der andere keine Zeit einen Fortbildungskurs zu besuchen. Beide sind den ganzen Tag beschäftigt, aber beide haben keine Zeit, etwas zu lernen, weder von der Zeitschrift noch vom Fortbildungskurs. Die Zeit, das zu lernen, was Zeit spart — diese Zeit fehlt sehr vielen von uns Berufsleuten.

Merkwürdig ist nur, dass gerade die Tüchtigsten immer Zeit haben, sowohl eine Fachschrift zu lesen wie auch einen Fortbildungskurs zu besuchen. Allerdings verschwätzen Sie keine unnötige Zeit, sondern lernen, wie man unwichtige Arbeiten von anderer Arbeit unterscheidet, sie lernen, wie es die Konkurrenten machen, kurz gesagt, sie haben immer Zeit, etwas, das sie fördert, zu studieren, mit Menschen zu sprechen, die sie fördern. Weil sie tüchtig sind, brauchen sie sich nichts vorzumachen, dass sie tüchtig scheinen wollen.

Viele Menschen haben keine Zeit, sich mit dem zu beschäftigen, was neu ist, was eine Umstellung erfordert. Sie scheuen alles Unbequeme und bleiben bei ihren alten Methoden, bis sie einmal so in Rückstand gekommen sind, dass sie den Rückstand nicht mehr aufholen können und dann untergehen. Die meisten «Keinezeithaber» haben aber Zeit, ein Klagelied über die schlechten Zeiten zu singen. Man kann sie selten davon überzeugen, dass alles anders würde, wenn sie sich einmal die Zeit nehmen würden, die ein jeder von uns braucht, um sich weiter zu bilden.

Hoffentlich nehmen wir alle Zeitüber diese Dinge klar nachzudenken und sie dann in die Tat umzusetzen. Dann werden wir auf einmal alle «Zeit haben».

O. B.