Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia

Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

Band: 30 (1994)

Heft: 10

Artikel: Die physiotherapeutischen Behandlungen von Patienten mit Trichterbrust

Autor: Dias, Gabi

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-929353

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

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

Gabi Dias, leitende Physiotherapeutin, Ostschweizerisches Kinderspital, Claudisstrasse 6, 9006 St. Gallen

PRAXIS

Die physiotherapeutischen Behandlungen von Patienten mit Trichterbrust

Schwerpunkte im Behandlungsansatz vom Säugling bis zum jugendlichen Erwachsenen

Trichterförmige Einziehungen im Sternalgebiet oder auch seitlich (symmetrisch oder asymmetrisch) im sternokostalen oder kostalen Bereich können schon bei Säuglingen und Kleinkindern relativ häufig beobachtet werden. Das Ausmass ihrer Entwicklung im Wachstumsverlauf ist von vielerlei Faktoren abhängig, kann aber mittels gezielter physiotherapeutischer Massnahmen wesentlich beeinflusst werden. Die Behandlungsschwerpunkte liegen auf der Beeinflussung der Atmung einerseits und auf der Statik anderseits.

Eine konservative Behandlung von Patienten mit Trichterbrust hat vor allem im frühkindlichen Alter ihre Hauptbedeutung, wenn die kleinen, knorpeligen Sternokostalgelenke und auch das Sternum in sich selbst noch weitgehend weich und mobilisierbar sind. So kann schon im Säuglings- und Frühgeborenenalter mittels gezielter Lagerungen die durch verstärkte Atemarbeit des Zwerchfelles (Lungenunreife, Zwerchfellhernien, postoperative Zustände) sekundär entstehende paradoxe Einziehung im Sternalgebiet wesentlich vermindert werden. Später können den Eltern auch zusätzliche Möglichkeiten aktiver Stimulation von Extension/Rotation und damit Ausdehnungsmöglichkeiten des Sternalgebietes gezeigt werden (z.B. Führen an einer Hand beim Gehen, korrigierendes Sitzen beim Spiel am Boden, Gegenstände holen, Karrettefahren, auf den Händen laufen, Fliegerspiele usw.), die auf spielerische Weise im Alltag eingebaut werden können. Schon etwa ab dem dritten Lebensjahr können zunehmend gezielte aktive Atemübungen eingebaut werden. Hier wird ein eigentlicher «Therapiebeginn» sinnvoll.

Therapieablauf

Zur Therapie kommen die Kinder zu Beginn wöchentlich. Es wird zuerst ein ausführlicher Haltungsstatus aufgenommen unter Einbezug der Trichtermasse, der Atemmasse auf verschiedenen Höhen (Exkursionsbereich zwischen maximaler Inspiration und maximaler Exspiration), der muskulären Verhältnisse (Abschwächungen, Verkürzungen) und natürlich der Statik aller Gelenke (insbesondere der Wirbelsäule, des Thorax, der Hüften und der Schultern). Zusätzlich werden in regelmässigen Abständen Fotos als weitere Kontrollmöglichkeiten der Entwicklungsverläufe gemacht. Aufgrund dieses Befundes werden die Ziele der Behandlung festgelegt. Ein individueller Behandlungsplan wird aufgestellt und zusammen mit dem alters- und entwicklungsgemässen Heimprogramm instruiert.

Wichtig im Entwicklungsverlauf beim Kleinkind ist eine bestmögliche Verhütung obstruktiver Atemwegsveränderungen, da sie die Trichterbrust negativ beeinflussen. (Solche Atemwegsveränderungen können physiotherapeutische Massnahmen, aber auch operative Eingriffe wie Adenotomie und Tonsillektomie zur Folge haben.) Mit zunehmendem Alter der Kinder (Schul- und Jugendlichenalter) verschiebt sich der Behandlungsschwerpunkt zunehmend auf die Haltungskorrektur und die intensive Schulung des Haltungsbewusstseins im Alltag, insbesondere beim stundenlangen Sitzen in der Schule und bei den Hausaufgaben.

Wenn die Kinder ihre individuell ausgewählten Übungen beherrschen und die muskulären Verhältnisse zufriedenstellend sind, vergrössern wir die Abstände auf vierzehntägliche, später allenfalls auf monatliche oder gar vierteljährliche Kontrollen. Diese Intervalle können immer wieder wechseln. Sie hängen nicht nur von der Konsequenz der Durchführung des Heimprogrammes und der Mithilfe der Eltern ab, sondern ganz wesentlich auch von Wachtumsschüben, Veränderungen der Proportionen, oft auch von durchgemachten Krankheiten, Schulstress oder anderen äusseren Faktoren. Wichtig ist, dass die Kinder unter regelmässiger Kontrolle bleiben, solange sie im Wachstum stehen, und dass das Heimprogramm bei jeder Kontrolle auch wieder überprüft, individuell neu angepasst und abgeändert wird. Dies auch aus Motivationsgründen, denn wer macht schon gerne die gleichen Übungen während Jahren!

Physiotherapeutische Möglichkeiten in der konservativen Behandlung der Trichterbrust

Wir haben im wesentlichen zwei Möglichkeiten, die Trichterbrustdeformation zu beeinflussen:

a) Von «innen»: Da das Sternum ja nach innen eingebuchtet ist und quasi in den Thoraxraum hineinfällt, ist ein Versuch naheliegend, nach Kräften zu suchen, die helfen würden, auch von innen nach aussen zu «stossen»; mit anderen Worten: nach einer gezielten Atemtherapie mittels Aufbaus eines intrathorakalen Drukkes.
b) Von «aussen»: d.h. indirekt über eine Korrektur der Statik, insbesondere der Brustwirbelsäule, um via Kostovertebral- und Kostosternalgelenke eine möglichst grosse Ausdehnungs- und Aufrichtemöglichkeit für das Trichtergebiet zu schaffen.

Voraussetzungen zum Erreichen einer grösstmöglichen Korrektur sind:

- Bewegungsfreiheit der Wirbelsäule insgesamt und der Kostovertebral-, Kostosternal-, der Hüft- und Schultergelenke;
- maximale Dehnfähigkeit der zugehörigen Muskulatur (insbesondere Pektoralis, Iliopsoas);
- genügend kräftige Muskulatur, um diese Idealstellung auch aufrecht erhalten zu können (insbesondere schräge Bauchmuskulatur zur Fixation der unteren Thoraxapertur, Brustwirbelsäulen-Extensoren und Skapulafixatoren).

Daraus leiten sich auch unsere Behandlungsgesichtspunkte ab:

1. Schulung verschiedener gezielter Atemtechniken

- zur gezielten Mobilisation des Trichtergebietes und zur grösstmöglichen Korrektur der Deformation;
- zur gleichmässigen, physiologischen Thoraxwandausdehnung (korrigierender Einfluss auf die gesamte Thoraxform);
- zur Verbesserung der Ventilation aller Lungenabschnitte;
- zur Kräftigung vor allem der Ausatemmuskulatur (Musculi intercostales interni, Musculi obliquii externi) zur Korrektur unphysiologisch hochstehender Rippen.

2. Mobilisation von Wirbelsäule und Thorax

(Intervertebral-, Kostovertebral- und Kostosternalgelenke) sowie von Hüft- und Schultergelenken (sofern notwendig) mittels wohlbekannter Techniken als Voraussetzung zu einer korrigierten Haltung.

3. Dehnung verkürzter Muskulatur

aus dem gleichen Grund. Betroffen sind insbesondere die Musculi pectoralis, trapezius, iliopsoas und hamstrings.

4. Kräftigung

a) aller aufrichtenden Muskulatur in bezug auf Ausdauerleistung, um die physiologische und korrigierende Haltung aufrechterhalten zu können. Gezielt achten wir dabei auf die Brustwirbelsäulen-Extensoren, die Skapulafixatoren usw.
b) der schrägen Bauchmuskulatur (Musculi obliquii externi):

- als Gegenspieler zu den überaktiven geraden Bauchmuskeln (oft besteht auch eine Rektus-Diastase), die durch ihre Zugrichtung die Einziehung des Sternums verstärken;
- zur Korrektur der Thoraxform (Depression der nach aussen abstehenden untersten Rippen im Sinne eines Glockenthorax);
- zum Aufbau einer optimalen Muskelmantelspannung bei den Atemübungen;
- zur allgemeinen Haltungskorrektur.

5. Allgemeine Haltungsschulung

- Zum Erwerb eines verbesserten Haltungsbewusstseins;
- zur Förderung der Übertragung in Alltagssituationen (Schule, Hausarbeiten, Fernsehen, Freizeit, Velofahren usw.);
- zur Übernahme grösstmöglicher Eigenverantwortlichkeit (auch präventiv!).

6. Abgabe eines individuellen Heimprogramms

unter Berücksichtigung des indviduellen Befundes aller obenerwähnten Gesichtspunkte (Schwerpunkte setzen), des Alters- und Entwicklungsstandes des Kindes (Lustkomponente) sowie der individuellen Situation (Wohnen, familiäre, soziale und persönliche Möglichkeiten der Eltern und des Kindes, Belastung durch Schule, Sport usw.).

Selbstverständlich liegen die Schwerpunkte der Therapie individuell verschieden. Ich möchte jedoch zwei Punkte herausgreifen, die mir als die spezifischen Besonderheiten in der Behandlung von Patienten mit Trichterbrust erscheinen und auf denen der Schwerpunkt jeder Behandlung liegen muss:

- Kräftigung der schrägen Bauchmuskulatur;
- gezielte Atemtechniken.

Kräftigung der schrägen Bauchmuskulatur

Die Aktivität der geraden Bauchmuskeln, die beim Säugling und Kleinkind entwicklungsgemäss physiologisch zuerst stärker entwickelt sind, bis die Rotationskontrolle erworben ist, verstärkt durch ihre Zugrichtung die Trichterform, d.h. der Processus xyphoideus wird nach unten und innen gezogen. Gleichzeitig sind bei praktisch allen Patienten die untersten Rippen vorgewölbt. Dies führt zu einer Überdehnung der schrägen Bauchmuskulatur und dadurch zu einer stellungsbedingten sekundären funktionellen Insuffizienz. Das bedeutet, dass die Aktivität der schrägen Bauchmuskeln immer geringer wird, was wiederum einem Vorstehen der untersten Rippen Vorschub leistet. Das Ungleichgewicht wird immer grösser, und es kommt zu einem echten Circulus vitiosus. Zum Aufbau einer gleichmässigen Muskelmantelspannung, die wir als Halt von aussen brauchen, um später einen gezielten intrathorakalen Druck im Trichterbereich aufbauen zu können, ist eine gute schräge Bauchmuskulatur wesentlich.

Um ein wirksames Training aufbauen zu können, müssen wir die Kinder zuerst in eine erleichternde Ausgangsstellung bringen (Annäherung von Ursprung und Ansatz, z.B. in Rückenlage mit angebeugten Beinen) und hier zuerst isometrisch, dann zunehmend isotonisch/resistiv arbeiten. Wichtig ist, dass immer von den Beinen her gearbeitet wird, um eine vermehrte Brustwirbelsäulenkyphose und dadurch eine Verstärkung des Trichters zu vermeiden. Diese Übungen können mit kurzem oder langem Hebelarm unter Einbezug der Schwerkraft gesteigert und variiert werden, aus den verschiedensten, vom Thorax her gedehnten Ausgangsstellungen (z.B. Rückenlage auf dem Boden, auf dem grossen Ball, auf einer schrägen Ebene, aus dem Hang an der Sprossenwand usw.). Sie sollen selbstverständlich auf spielerische Art geschehen und für das Kind sinnvoll sein (z.B. den Ball mit den

Füssen möglichst diagonal werfen, Sandsäckli «vom Kran zu der Baustelle» mit den Füssen transportieren usw.).

Gezielte Atemtechniken

Physiologie der Atemmechanismen und Pathologie bei der Trichterbrust: Stutzig machte mich primär die fast durchgehende Beobachtung, dass sich während der Inspiration (besonders der forcierten Inspiration) praktisch bei allen Patienten der Trichter in paradoxer Bewegung einzieht, d.h. das Sternum gleichsam eingesogen wird. Als Extremfall wurde ein fünfzehnjähriger Jüngling zur Therapie zugewiesen, der seine Trichterbrust erst entwickelte, als er mit dem Trompetenunterricht begonnen hatte. In der Beobachtung stellte sich heraus, dass wider Erwarten der Trichter nicht durch forcierte, gepresste Exspiration, sondern durch übertriebene, aussergewöhnliche Zwerchfellatmung zustande kam. Ich erkläre mir dieses Phänomen mit drei möglichen kontribuierenden Faktoren:

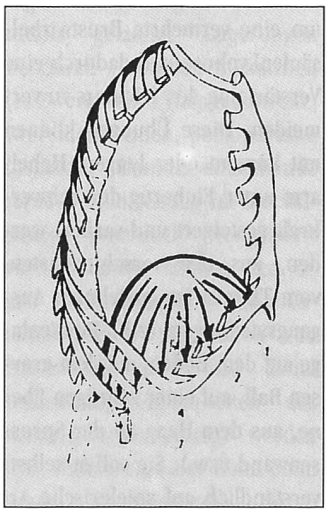


Abbildung 1: Zwerchfellkuppe.

• Form, beziehungsweise Zugrichtung des Zwerchfelles: Auf dieser Abbildung sehen wir die Kuppelform des Zwerchfelles, das dorsal wesentlich weiter nach kaudal reicht als ventral (Abb. 1). Ebenso sieht man den Ansatz der Muskelfasern an den Rippenknorpeln, an den Enden der 11./12. Rippe, am Arcus costalis und an der Wirbelsäule.

In der Ventralansicht (Abb. 2) sehen wir, wie die Kuppe thorakal konvex, abdominal dagegen konkav wird.

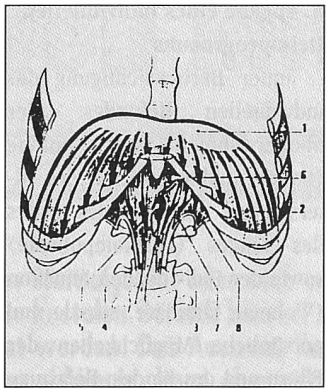


Abbildung 2: Zwerchfellkuppe.

Kontrahieren sich die Muskelfasern des Zwerchfelles, so sinkt das Centrum tendineum so weit, bis es durch den Gegendruck der Baucheingeweide gestopft wird. Dies geschieht bei den Kindern wesentlich früher als bei den Erwachsenen. Von diesem Punkt an wird das Centrum tendineum zum Fixpunkt, die Rippen zum Punctum mobile mit Drehpunkt an den Kostosternalgelenken (Abb. 3). Bei weiterer Kontraktion der Muskelfasern werden somit die Rippen angehoben.

Bei der Trichterbrust wird angenommen, dass der vordere Anteil des Zwerchfelles Muskelfaserdefekte aufweist. Dies verändert die mechanische Zugrichtung, so dass der untere Teil des Sternums eingezogen wird, weil sich die seitlichen und hinteren Fasern kontrahieren und dabei der zentrale Sehnenteil abwärts steigt.

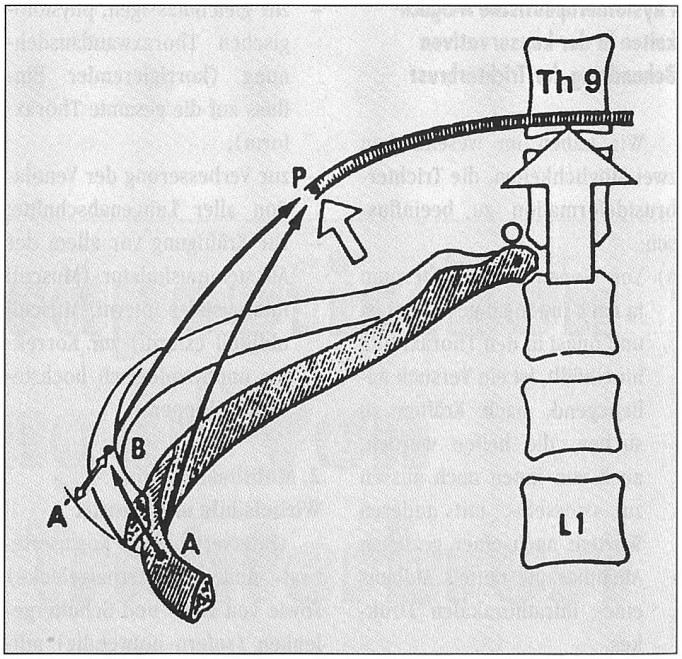


Abbildung 3: Kontraktion der Zwerchfellmuskeln.

• Eine weitere aus dem obigen folgende Erklärungsmöglichkeit ist ebenfalls mechanisch: Durch die bei den Kindern bereits physiologisch hochstehenden, durch die Zwerchfellaktivität noch weiter angehobenen Rippen kommt es zu einem veränderten Kostosternalwinkel. Dieser Hauptdrehpunkt befindet sich aber genau an den schwächsten Strukturen, das Anheben der Rippen wirkt sich als Kompression von seitlich/oben auf das Sternum aus und verhindert zusätzlich sein Anheben während der Inspiration.

• Ein dritter möglicher Faktor sind die atemphysiologischen Druckschwankungen. In der Phase der Inspiration besteht ein intrathorakaler Unterdruck durch die Aktivität der inspiratorischen Muskulatur. Es kommt zu einer Sogwirkung und damit zum Einströmen der Luft. Es könnte sein, dass sich bei mechanisch geschwächten Strukturen dieser Unterdruck mit einer Sogwirkung in diesem Gebiet besonders deutlich zeigt. Die geschädigten Knorpel- und Faserstrukturen vermögen nicht standzuhalten und werden ebenfalls «eingezogen». Dies würde auch erklären, weshalb der Trichter bei vielen Kindern nur bei forcierter Einatmung, nicht aber bei Normalatmung eingesogen wird. Ferner ist natürlich auch die Retraktionskraft der Lunge umso grösser, je stärker sie gefüllt ist.

Konsequenzen für die Praxis

Doch wie verwerten wir all diese theoretischen Erklärungsmodelle des beobachteten Phänomens der pathologischen, paradoxen Sternumbewegung in der Praxis?

Ich will zwar einen intrathorakalen Druck aufbauen, um eine Gegenkraft gegen das Einsinken des Sternums zu entwickeln; dazu brauche ich Luft in der Lunge. Aber: je tiefer und schneller das Kind mit einer Trichterbrust seine Lungen füllt, desto mehr sinkt jedesmal der Trichter wieder ein. Sinn der Behandlung kann es nicht sein, dass sich der Trichter bei jeder Inspiration einzieht, um dann anschliessend herausgepresst zu werden. Damit würde ein dauerndes Ein- und Auspendeln produziert und somit mögli-

cherweise das ganze System noch mehr geschwächt und instabiler gemacht.

Konsequenz aus dieser Beobachtung muss sein: sehr sorgfältig mit der Zwerchfellbewegung umgehen, also nicht schnell, nicht forciert und nicht maximal einatmen lassen.

In der Praxis sieht das dann folgendermassen aus:

1. Ausgangsstellung

a) Zur Erschwerung der Zwerchfellaktivität: im Liegen (in Rückenlage mit angestellten Beinen) oder eventuell in Kopftieflage (z.B. Päckchenstellung oder Unterarmstütze).
b) Zur Gewährleistung der Ausdehnungsmöglichkeiten im Trichtergebiet: in bereits vorgedehnter Stellung, aber nicht in maximaler Endstellung starten (z.B. in symmetrischer Rückenlage oder asymmetrische Polsterung unter der Brustwirbelsäule oder in Drehdehnlage, je nach Trichterlage und -tiefe).
c) Zur Erleichterung der Bauchmuskelaktivität: Ursprung und Ansatz werden in relative Annäherung gebracht (Rückenlage mit möglichst aufgehobener Lendenwirbelsäulen-Lordose).

2. Normale Inspiration bei normalem Tempo und Zugvolumen

Möglichst durch die Nase, so wenig Bauchatmung wie möglich. Am Ende dieser Inspiration folgt während der verlängerten endinspiratorischen Atempause der wesentliche intrathorakale Druckaufbau.

3. Intrathorakaler Druckaufbau

Damit die Wirkung als Ausdehnung dort geschieht, wo wir sie beabsichtigen, brauchen wir eine Fixation, vor allem des Bauchraumes und zum Teil der Rippen. Dies erreichen wir folgendermassen:

a) Durch das diagonale Halten der abgehobenen Knie erreichen wir eine isometrische Kontraktion, vor allem der schrägen Bauchmuskulatur, von der Unterlage her eine Fixation der Rippen von dorsal.
Die Spannung der Bauchmuskulatur verhindert ihrerseits wieder ein Anheben der unteren Rippen; wir haben nun eine möglichst gute Fixation der Strukturen, die wir stabil halten wollen.
b) Nun fordern wir den Patienten auf zu pressen, d.h. auszuatmen, ohne die Luft entweichen zu lassen. Die gewählte Ausgangsstellung und die Muskelmantelspannung ermöglichen nun, dass sich dieser Druck expansiv nur noch im Trichterbereich auswirken kann; es kommt zu einer grösstmöglichen Korrektur der Fehlstellung. In einzelnen Fällen helfe ich manuell bei der Fixation der unteren Rippen.

Um diesen Druck nun optimal und über eine möglichst lange Zeit aufrechterhalten zu können, versuchen wir, die Ausatmung gegen Widerstand durchzuführen.

4. Ausatmung gegen Widerstand

Je nach Alter kann dies das Kind selber durch Einsatz der Lippenbremse und durch Zischlaute (schsch, tsch, fff, sss) tun, oder der Therapeut bzw. die Eltern können ihren Finger auf die gespitzten Lippen des Kindes legen und die Luft gegen ständigen oder intermittierenden Widerstand entweichen lassen.

Bewährt hat sich auch die Ausatmung durch ein Trinkröhrli, welches das Kind mit seinen Lippen umschliesst. Der Therapeut verschliesst es mit dem Finger ganz bzw. lässt ganz gezielt dosierte Luftmengen durch; der exspiratorische Widerstand wird gezielt variiert.

Wichtig ist, dass nicht so tief ins Exspirium geatmet wird, dass der Trichter wieder einsinkt, sondern dass die Spannung und die Ausdehnung möglichst über fünf bis zehn Atemzyklen andauern, sich aufbauen und steigern können.

Es bestehen vielleicht gewisse Vorbehalte gegenüber diesem Pressenlassen. Unter der Voraussetzung, dass kein Herzbefall im Sinne einer Rechtsverschiebung oder gar Rechtsinsuffizienz und kein akutes Asthma bronchiale oder andere druckabhängige obstruktive Lungenerkrankungen vorhanden sind, schadet dieser kurzfristige Druckaufbau einem gesunden Kind sicher nicht. Auf der Toilette, beim Husten oder Tauchen werden wesentlich grössere Drucke erreicht.

Natürlich können diese Atemtechniken spielerisch vorbereitet werden: durch Bewusstwerden der Atmung überhaupt (Dia), mittels taktilen Feedbacks mit Handauflegen oder Hautabhebetechniken, durch Ausatmen gegen Widerstand aus günstiger Ausgangsstellung oder durch Blasen durch ein langes Rohr usw. Dennoch bleibt das Ziel einer konsequenten Druckausübung dasselbe; ganz gezielte Atemübungen können schon konzentriert mit Drei- bis Vierjährigen durchgeführt werden und müssen Schwerpunkt jeder sinnvollen und gezielten Trichterbrustbehandlung sein.

Zusammenfassung

In der konservativen Behandlung der Trichterbrust hat gezielte Physiotherapie einen wesentlichen Stellenwert. Die Behandlungsschwerpunkte sind altersspezifisch verschieden. Eine gezielte Therapie ist aber schon ab dem Säuglingsalter bis zum Wachstumsabschluss möglich. Im Säuglingsalter liegen die Schwerpunkte eher auf Elterninstruktionen zu korrigierenden und atemerleichternden Stellungen sowie Lagerungen. Im Kleinkindesalter (ab zirka zwei Jahren) verschieben sie sich zunehmend von den passiven zu eher aktiven, haltungskorrigierenden Massnahmen (spielerische Kräftigung der schrägen Bauchmuskulatur, Förderung der Rotation/Extension und Kräftigung der Brustwirbelsäulen-Extensoren). Ab drei bis vier Jahren und im Kindergarten- sowie Primarschulalter gewinnt die gezielte Therapie ihre Hauptbedeutung. Die Schwerpunkte liegen auf gezielter Atemtechnik (intrathorakaler Druckaufbau im Trichtergebiet), Kräftigung der schrägen Bauchmuskulatur und der allgemeinen Haltungskorrektur (Mobilisation und Dehnungen, Kräftigung der aufrichtenden Muskulatur) sowie der Schulung des Haltungsbewusstseins im Alltag. Wesentlich ist die Instruktion korrigierender Sitz- und Entlastungsstellungen in der Schule und zu Hause.

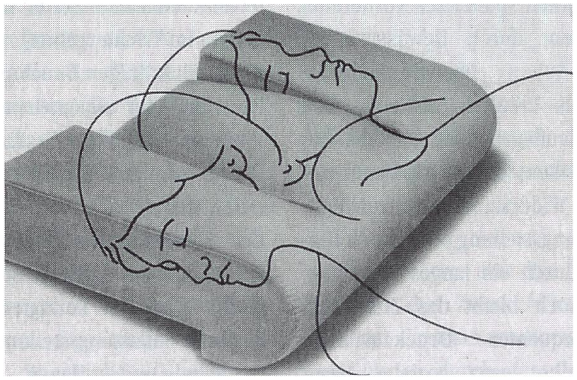
Mit sich näherndem Wachstumsabschluss werden zunehmend allgemeine Haltungskorrekturen und Haltungsbewusstsein sowie die Übernahme der Eigenverantwortung wesentlich. Trichtermobilisierende Massnahmen verlieren an Einflussmöglichkeit, da die Deformation zunehmend immobil und ossär fixiert wird.

Daraus geht hervor, dass sich eine gezielte Physiotherapie sinnvollerweise begleitend über die ganze Entwicklung bis zum Wachstumsabschluss erstrecken muss, damit Schwerpunkte, Intensität und Frequenz sowie ein individuell abgestimmtes Heimprogramm laufend den momentanen Bedürfnissen angepasst werden können.

Ihre Zervikalpatienten brauchen

the pillow®

- Kopf und Nacken in Rücken- und Seitenlage in der Körperachse.
- bewirkt eine schonende HWS-Extension.
- eingehend klinisch getestet.
- bessert Beschwerden in 83 % der Fälle.
- Schmerzmittel nach 14 Tagen nur noch bei einem von zehn vorherigern Gebrauchern.



Es gibt drei Modelle:

- **«Normal»,** «Standard» und «Soft» aus offenporigem Polyurethan
- **«Extra Comfort»,** «Standard» und «Soft», aus Latex, besonders angenehm und dauerhaft
- **«Travel»,** «Standard» und «Soft», für Patienten mit Flachrücken und kurzem Nacken sowie auf der Reise

«Standard» und «Soft» jeweils für Patienten mit Körpergewicht über bzw. unter 65 kg.

«the pillow», das «intelligente» Kissen, das den Teufelskreis Verspannung–Schmerz bricht.

Senden Sie mir bitte:

❑ eine vollständige Dokumentation

❑ Prospekte und Patientenmerkblätter zum Auflegen

BERRO AG
Postfach
4414 Füllinsdorf

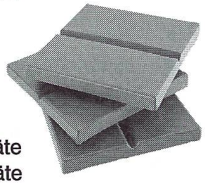
Stempel:

PH-9/93

O&P BSW

Konstante Wärme garantiert!

Fango Paraffin von PINIOL



Fango Paraffin F für Auslaufgeräte
Fango Paraffin S für Schöpfgeräte

Für die Durchblutung der Haut
Für die Lockerung der Muskulatur
Für die Stimulation der inneren Organe

Dank sehr hohem Anteil an Paraffin garantierte konstante Wärme über 30 Minuten.

Offizieller Ausrüster des Schweiz. Skiverbandes

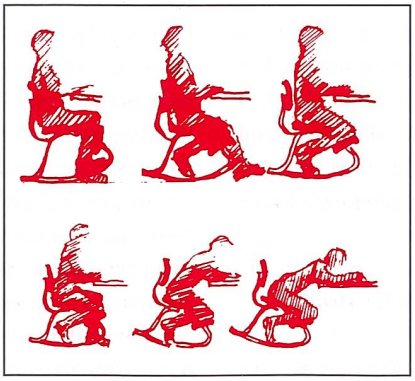
PINIOL AG
Erlistrasse 2, Küssnacht a. R.

STOKKE

MACHT DAS LEBEN SITZENSWERT

Offizieller Sponsor des SPV

Das rückengerechte Sitzen rückt mehr und mehr in den Vordergrund!



Bewegen Sie Ihre Patienten!

STOKKE AG
Panoramaweg 33, 5504 Othmarsingen
Tel. 064 - 56 31 01, Fax 064 - 56 31 60