

Zeitschrift: Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

Band: 23 (1987)

Heft: 3

Artikel: Viszerogene Symptomatik und Muskeldehnungen

Autor: Berghs, Theo

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-930126>

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: 05.02.2026

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

Viszerogene Symptomatik und Muskeldehnungen

Theo Berghs, Dipl. Physiotherapeut

Schon seit 1873 beobachtete Ranvier, dass die «weissen» Muskeln auf Elektrostimulation schneller kontrahieren als die «roten». Seit man nun, ein Jahrhundert später, mehr als zehn Jahre Muskelnadelbiopsie durchgeführt hat und neuerdings über bessere Techniken zur Analyse des Muskelgewebes verfügt, entstand in der Muskelphysiologie eine neue Mode-Terminologie. Slow twitch, fast twitch, muskuläre Dysbalance und last but not least «Stretching», sind für eine grosse Population zu üblichen Termini geworden.

Manche Autoren bevorzugen die Termini «Fasertyp I» und «Fasertyp II», weil slow – (80 m sec Kontraktionszeit) oder fast – (30 m sec) twitching keine inhärenten Eigenschaften sind. Bestimmend ist hier die Innervation, beziehungsweise das Entladungsmuster des Motoneurons. Die neuen Kenntnisse aus der Muskelphysiologie einerseits, und der grosse Bedarf an Übungen zur Verletzungsprophylaxe im Sport andererseits haben bewirkt, dass «Stretching» – zu deutsch «Dehnen» – zu einem Welt-hit wurde.

Auch in der Physiotherapie ist das Dehnen eine wertvolle Behandlungstechnik der verkürzten Muskulatur und sogar noch mehr. Viel ist geschrieben worden über «Muskel-funktionsdiagnostik» und «Technik zur Behandlung der muskulären Dysbalance», wenig aber über die Genese dieser Symptomatik. Die Antwort auf die Frage nach der Genese dieser muskulären Verkürzung, Hypertonus, Hypotonus oder Schmerzen, wird besonders interessant bei rezidivierender Symptomatik trotz intensiver Dehnungsbehandlung und Haltungsgymnastik; beziehungsweise mobilisierender und kräftigender Massnahmen.

Die segmentale Innervation

Wenn der Therapeut nicht nur Techniker sein will, sondern auch ein wenig Kliniker, versucht er, nach Abklärung der rein orthopädisch pathogenen Faktoren, herauszubekommen, welches Organ beziehungsweise Organsystem eventuell diese Symptomatik an die Peripherie projiziert. Dies führt uns zur Problematik der segmentalen Innervation. Unter

Segmentation versteht man, dass in der Längsrichtung des Körpers eine Reihe von aufeinanderfolgenden Segmenten unterscheidbar sind. Bereits in einer frühen Entwicklungsphase tritt im Mesoderm eine Segmentation auf; man trifft dann eine Reihe von gleichgearteten Gewebeabschnitten an, die, hintereinander angeordnet, Ursegmente oder Somite genannt werden.

Nachher bilden sich dieser Ordnung entsprechend die Spinalnerven. Der Nerv begleitet nun die in die Peripherie auswachsenden Elemente der Urwirbel, wohin sie auch ziehen. So wird die segmentale Innervation recht kompliziert; aber der Spinalnerv bleibt ein für allemal der zuverlässige Richtpunkt für die segmentale Anatomie der Haut, Muskulatur und Eingeweide.

Wir definieren das Segment als das gesamte Einflussgebiet eines Spinalnervs, der durch das foramen intervertebrale den Canalis vertebralis verlässt, in allen von ihm innervierten Geweben.

Die Unterabteile eines Segmentes:

cornu posterius + Spinalnerv + 1 Dermatome
2 Myotome
3 Angiotome
4 Neurotome
5 Sclerotome
6 Viszerotome oder Enterotome

Für die segmentären Organbeziehungen sind drei Unterabteile besonders wichtig:

1. Dermatome: Einflussgebiet des Spinalnervs in Haut und Unterhaut
2. Myotome: Einflussgebiet des Spinalnervs in der Skelettmuskulatur

3. Viszerotome: Einflussgebiet des Spinalnervs im Bereich der Eingeweide.

Das Segment wird mit allen seinen Einzelabschnitten zusammengehalten und in seiner Einheit zusammengeschlossen durch die Äste des Spinalnervs. Alle Äste dieses Spinalnervs stehen miteinander in Verbindung im Rückenmark, und zwar in der Zone ihres Faseraus- bzw. eintritts, das heisst im sogenannten (das zentrale Nervensystem ist nicht segmentiert) Rückenmarksegment. An dieser Stelle können Erregungen einzelner Äste wechselseitig übertragen werden. Diese Übertragungen spielen für die Entstehung der organbedingten Spannungsvermehrung in Muskulatur und Unterhautgewebe (= Viszeromusculocutanreflexe =) eine ebenso wesentliche Rolle wie für die Möglichkeit, durch Hauteize auf innere Organe einwirken zu können (Cutismusculoviszeralreflexe).

Die Reflexsymptome

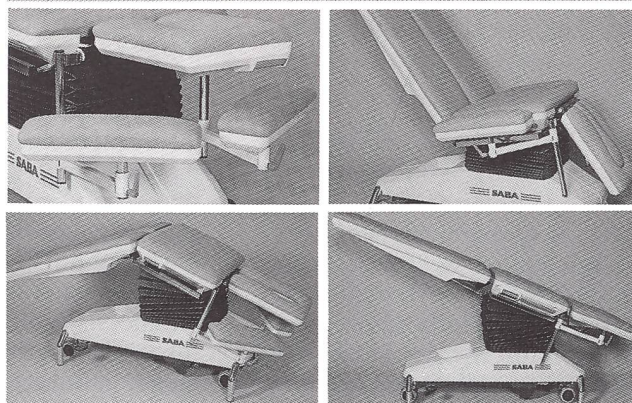
Die Kenntnis der Reflexsymptome ist sehr wichtig, dies wird in allen Lehrbüchern immer wieder betont. Der Therapeut verfügt über die Möglichkeit, in den Dermatomen und Myotomen bestimmte hyperalgetische Hautzonen und reflektorische Muskelverspannungen oder Schmerzen zu palpieren. Leider deckt sich die Topik der Dermatome und der Myotome nur ausnahmsweise, das heisst mit andern Worten, dass die Headschen (Dermatome) und Mackenzieschen (Myotome) Zonen oder Maximalpunkte nicht übereinstimmen. Ein paar Beispiele können dies erläutern:

1. Die Myotome liegen meist mehr cranialwärts als die Dermatome. Myotom Th₁₀ liegt zwischen costa 10 und costa 11; Dermatome Th₁₀ liegt gerade über dem dritten Lendenwirbel und dehnt sich fast horizontal um Rücken und Bauch aus.
2. Die Rumpf-Schultermuskulatur und die Schulter-Extremitätsmus-

Man sagt, es sollte so viele verschiedene Modelle von Behandlungsliegen geben wie es Physiotherapeuten gibt!

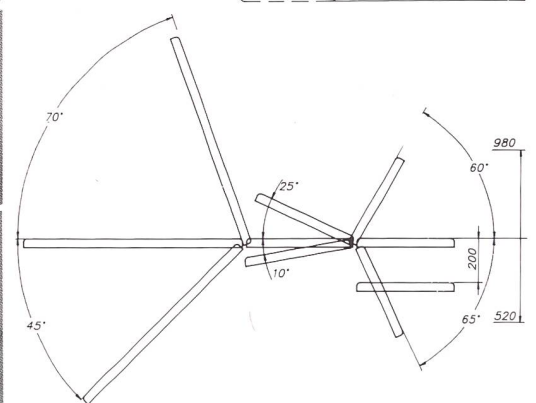
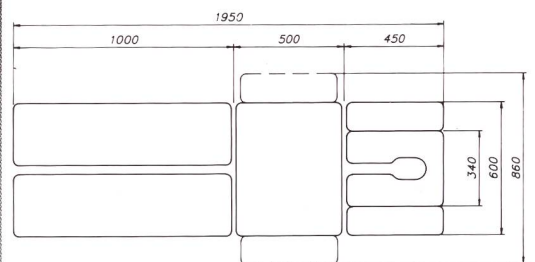
Wir haben jetzt mit der **SABA-Nova** eine Behandlungsliege, die den meisten Physiotherapeuten gerecht wird. Mit Dreilochdispositiv + Horn. Die Vorzüge verschiedener Modelle sind in der SABA-Nova vereint! Und das zum aussergewöhnlich günstigen Einführungspreis von

SABA
Nova



Fr. 4200.—

(gültig bis 30. Juni 1987)



Generalvertretung für die Schweiz:

KÖLLA AG

Einrichtungen für die physikalische Therapie
Kilchbergstrasse 27, 8134 Adliswil, Telefon 01/710 61 72

Von Mund zu Mund bekannter.

keln werden nicht erwartungsgemäss von thorakalen Segmenten aus versorgt, sondern ausschliesslich von zervikalen.

Der M. pectoralis major zum Beispiel aus den Segmenten C₅ bis C₈

Der M. latissimus dorsi aus den Segmenten C₆ bis C₈

Die Mm. rhomboidei aus den Segmenten C₄ und C₅

Also könnten interscapuläre Schmerzen der Ausdruck zervikaler Wurzelirritationen sein.

3. Während der embryologischen Entwicklung unternimmt das Zwerchfell zusammen mit dem N. phrenicus eine weite Reise nach caudal. Der N. phrenicus gehört zum 3. und vor allem zum 4. Zervikalsegment. Ein Drittel der Phrenicusfasern ist afferent (sensibel), und dies ist der Weg für Schmerzreize aus Diaphragma, Pleura, Pericardium und Eingeweiden des Thorax und Abdomen. Sehr wichtig ist also die Tatsache, dass viele viszerogen übertragenen Schmerzen in die Segmente C₃ und C₄ gestreut werden. Man spricht von projiziertem Schmerz in den Segmenten C₃–C₄ und besonders von Kontraktur und Sensibilität des M. trapezius. Diese anatomische Tatsache zeigt, dass zervikale «Wirbelblockierungen» nicht unbedingt primär kausal sein müssen in der segmentalen Symptomatik, sondern durchaus viszerogen sein können. Der Begriff «Wirbelblockierungen» ist zu kritisieren, man spräche besser von «segmentaler Dysfunktion» eines Wirbels für eine bestimmte Bewegung.

Wenn sich die segmentale Symptomatik auf Headsche Zonen und Mackenziesche Maximalpunkte beschränken würde, wäre die Sache noch recht einfach. Leider müssen wir eine Reihe von Reflexsymptomen berücksichtigen, wollen wir nicht zwangsläufig zu Fehlschlüssen geführt werden. Die zu berücksichtigenden Reflexsymptome sind:

1. Headschen Zonen
2. Mackenzieschen Zonen
3. Kopf- und Halssymptome
4. Reflektorische vasomotorische Störungen
5. Sudorisekretorische Störungen
6. Piloarrektorische Symptome

Die Kopf- und Halssymptome sind der Beweis dafür, dass Zellen im cornu posterius den Reiz gleichzeitig übertragen auf vegetative Zellen der mehr cranial angeordneten Segmente. Diese leiten dann den Reiz weiter via Radix ventralis bis ins Ganglion cervicale superius.

Bei den unter 4, 5 und 6 erwähnten vegetativen Efferenzen muss man stets bedenken, dass hier die Begrenzungen weniger exakt sind als bei den Schmerzphänomenen, weil diese Erregungen über den Sympathicus und Truncus sympathicus breiter gestreut werden.

In Abb. 1 werden die viszerogenen Spinalreflexe, beziehungsweise die Viszero-musculo-cutanreflexe schematisch dargestellt.

In Abb. 2 dagegen ist der umgekehrte Weg in den Magensegmenten (Th₅ bis Th₉) eingezeichnet.

- Die viszerogenen Schmerzerregungen (Abb. 1) kumulieren mit den an sich unterschwellig, algetischen «Normalmeldungen» oder mit minimalen Schmerzerregungen, die im gleichen Hinterhornabschnitt der Medulla spinalis von der Haut und von der Muskulatur her (Abb. 2) ankommen. Ganong schreibt: «It appears that both convergence and facilitation play a role in the pathogenesis of referred pain.»

Dies führt zur Ausbildung der spontanen, oder erst auf leichte Schmerzreize hin erkennbaren, segmental angeordneten Hyperalgesie der Headschen Dermatomefelder und der Mackenzieschen Maximalpunkte.

- Die Erregung überträgt sich mittels Kollateralen von Hinterhorn- auf Vorderhornzellen und führt so zu einer tetanischen Spannungsver-

mehrung der dem Segment entsprechenden Rücken- und Leibeswandmuskulatur, sowie zu einer gleichzeitigen erhöhten Ansprechbarkeit auf Dehnungsreflexe: «défense musculaire». Diese Muskelverspannungen sind deutlich beim Patienten zu observieren; er hat eine asymmetrische Haltung, beziehungsweise eine Skoliose mit heterolateraler Konvexität. Diese funktionellen Skoliosen können radiographisch festgestellt werden, zum Beispiel bei akuten Prozessen wie ulcus pepticum und ulcus duodeni.

Diese Muskelverspannungen verursachen oder begünstigen das Auftreten der maximalen Druckschmerzpunkte Mackenzies.

- Die Erregung überträgt sich zusätzlich, mittels Kollateralen und Schaltneuronen, auf Zellen des cornu lateralis und verursacht die segmententsprechenden vegetativen Efferenzen. Diese sudorisekretorischen, piloarrektorischen und vasomotorischen Elemente vermitteln die Spannungsveränderungen des Unterhautgewebes.

Die Genese der bindegewebigen Zonen wird neuerdings in Zusammenhang mit einer sogenannten sympathischen Reflexdystrophie gebracht. Mit zunehmender Dyskrasie und Dystrophie wird die Zone selbst Ausgangspunkt einer kutano-viszeralen Irritation. Die lokale Sympathicotonie führt zu einem erhöhten glattmuskulären Tonus, zu einer gestörten kapillären Regulation mit erhöhter Permeabilität und zu einer Ansammlung von sogenannten Schmerzstoffen.

Letztere, aber auch die Sympathicotonie selbst, führen zu erneutem Schmerz.

Um diese reflexdystrophe Circulavitiosa zu unterbrechen, sollte man alle möglichen Mittel einsetzen über die man verfügt, denn nur so wird eine symptomatische Behandlung erfolgreich.

Wo der Arzt ein Lokalanästhetikum

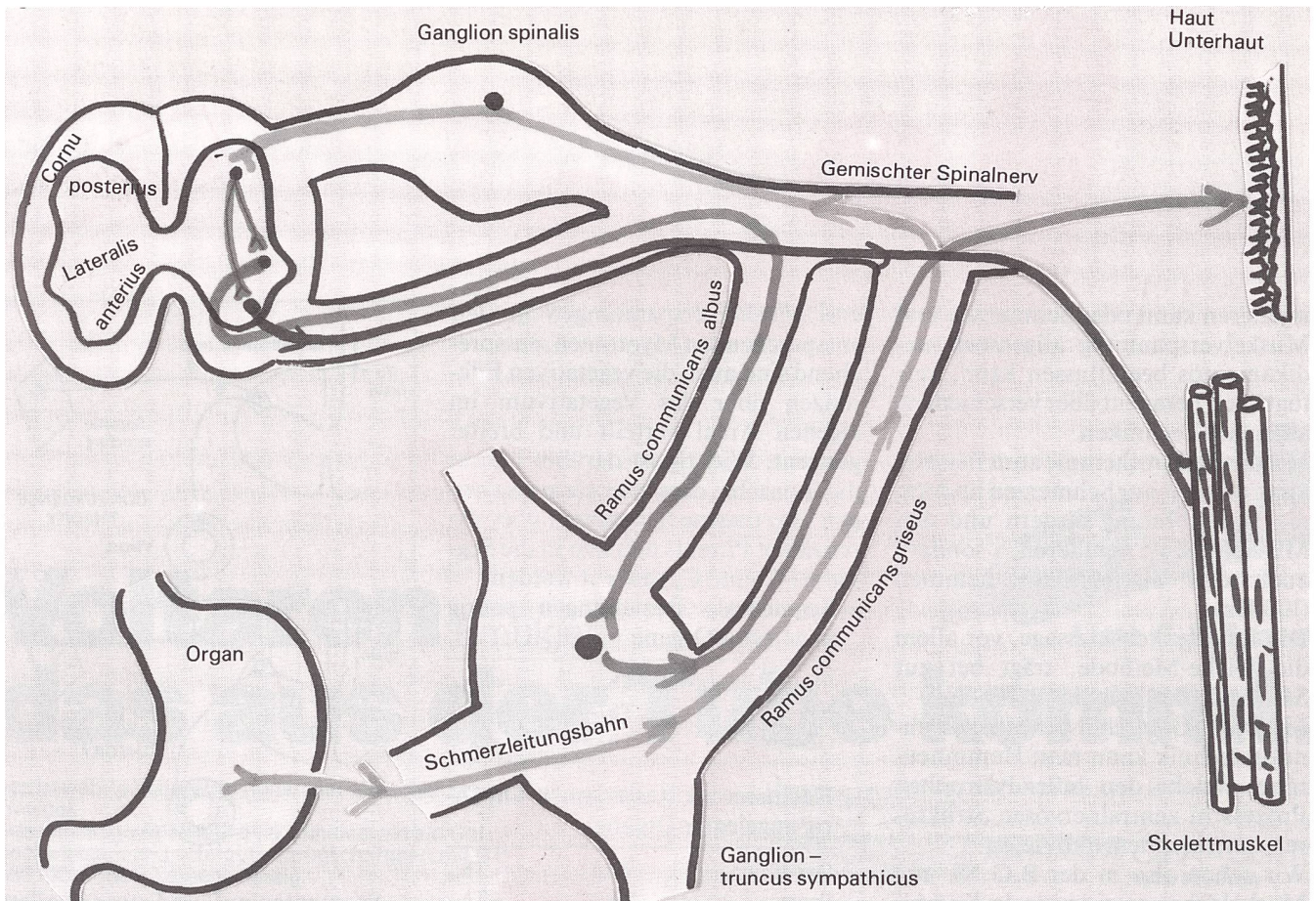


Abb. 1: Die viszerogenen Spinalreflexe: «Viszero-muskulo-kutanreflexe»

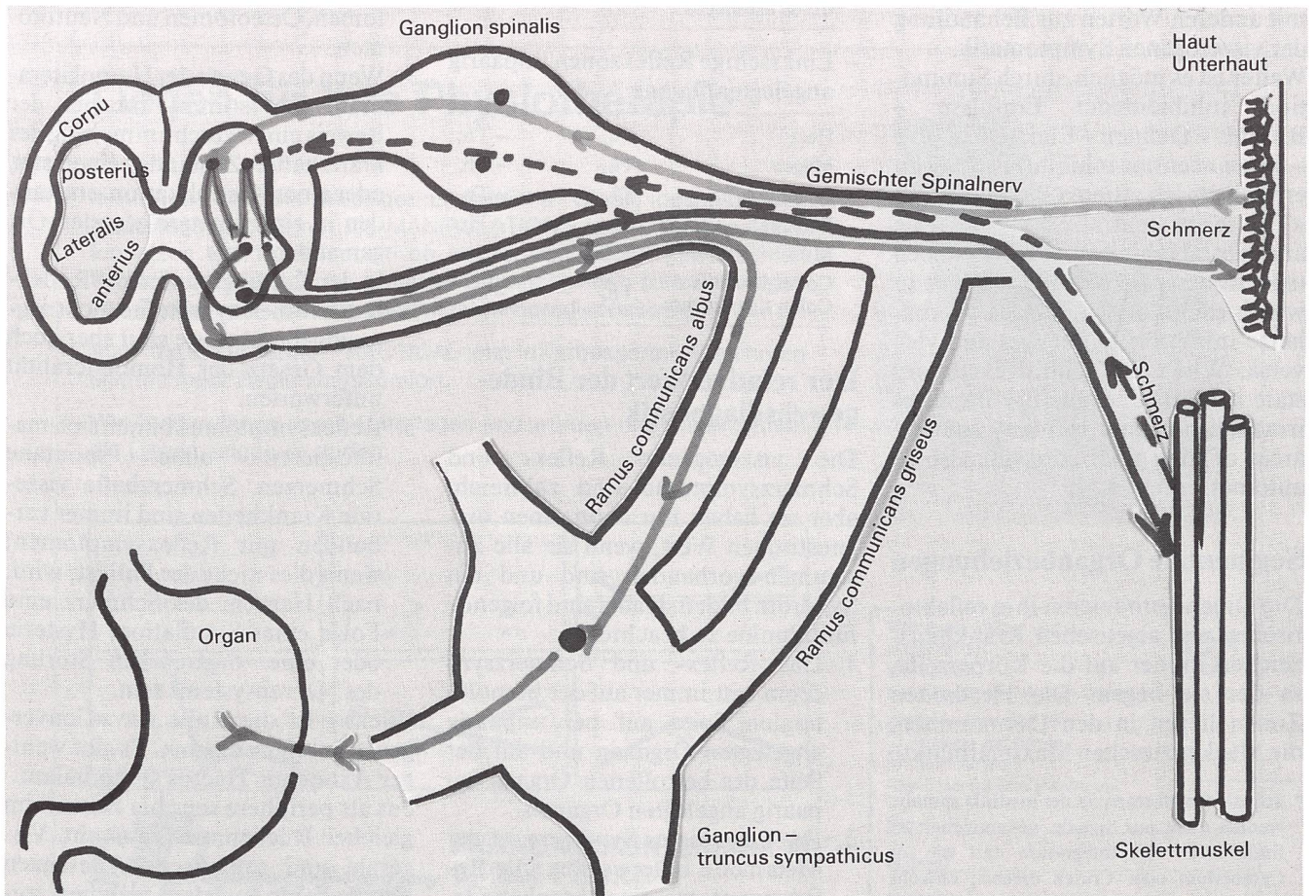


Abb. 2: Die kuti-muskuloviszzerale Reflexverbindung

injizieren kann oder Schmerzen und Muskelverspannung allgemein medikamentös beeinflussen kann, verfügt der Therapeut über verschiedene adäquate Techniken.

Mit der Elektrotherapie zum Beispiel kann er nicht nur Schmerzen lindern, die Durchblutung fördern und den Muskeltonus regulieren, sondern auch den Sympathicus hemmen (100 Hz).

Die Bindegewebsmassage, vor allem die Dicke-Methode, trägt bei zur Sanierung des kutanen Befundes.

Mit der B.G.M. und der Muskeldehnungstechnik kann man Hemmneurone, welche den reflexdystrophen Prozess in zentralnervösen Strukturen unterbrechen, aktivieren.

Wir sehen also in der B.G.M. und Muskeldehnung eine ideale Kombination zur Inhibition der sympathikotonen spinalen Plattformen*, und mit anderen Worten zur Behandlung der viszerogenen Symptomatik.

Weiter ist es möglich, durch Summation inhibierender Einflüsse – B.G.M. + Dehnen + Elektro + Hydro – einen «central inhibitory state» zu erreichen: ich zitiere Ganong: S. 99: «The terms central excitatory state and central inhibitory state have been used to describe prolonged states in which excitatory influences overbalance inhibitory influences and vice versa. When the central excitatory state is marked, excitatory impulses irradiate not only to many somatic areas of the spinal cord but also to automatic areas.»

Segmentale Organbeziehungen

Die Organe projizieren ihre reflektorischen und algetischen Krankheitszeichen immer auf die Körperseite, in der sie liegen. Die Headschen Zonen liegen in den Dermatomen, die Mackenzieschen Maximalpunkte

* Spinale Plattformen: in der medulla spinalis werden nicht nur Signale weitergeleitet; es findet auch eine Integration statt wie im Cerebellum oder Cortex cerebri; obwohl anders organisiert, spricht man von einer «spinalen Gedächtnisaktivität».

und Muskelverspannungen in den entsprechenden Myotomen, entsprechend sind auch die vegetativen Effenzen über das Vegetativum im eigenen Areal verteilt und breiter gestreut. Wichtig ist darüber hinaus die Tatsache, dass sehr viele viszerogen übertragene Schmerzen über die sensiblen Phrenikusfasern in die Segmente C₃ und C₄ gestreut werden.

– Segmentale Beziehungen paarig angelegter Organe

Pleura, Lungen	Th ₃	– Th ₁₀
Niere, Ureter	Th ₉ – Th ₁₂ , L ₁ – L ₂	
Gonaden	Th ₁₀	– L ₁

– Rechtsseitige Reflexzonen unpaarig angelegter Organe

Duodenum	Th ₆	– Th ₁₀
Ileum	Th _{8/9}	– Th ₁₁
Leber, Galle	Th ₆	– Th ₁₀
Appendix	Th ₉	– Th ₁₂
Colon ascendens	Th ₉	– Th ₁₂

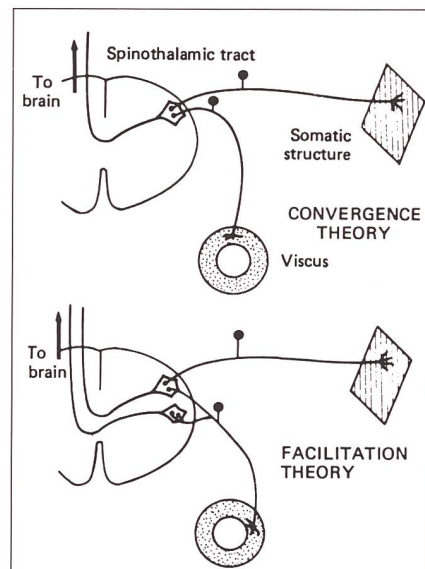
– Linksseitige Reflexzonen unpaarig angelegter Organe

Herz	Th ₁	– Th ₈
Magen	Th ₅	– Th ₉
Jejunum	Th ₈	– Th ₁₁
Pankreas	Th ₇	– Th ₉
Milz	Th ₇	– Th ₁₀
Colon descendens	Th ₉	– L ₁
Colon sigmoideum	Th ₉	– L ₁

Der relative Wert der Bindegewebsdiagnostik

Die viszerogenen Reflex- und Schmerzsymptome sind zahlreich, aber sie haben nur dann einen diagnostischen Wert, wenn sie alle zusammen vorhanden sind und ein Syndrom bilden. Dabei sind folgende fünf Punkte zu beachten:

1. Das Reflex- und Schmerzsyndrom tritt immer auf der homolateralen Seite auf bei unpaarig angelegten Organen und auf der Seite des betroffenen Organs bei paarig angelegten Organen.
2. Die Lage dieses Syndroms ist der Metamerie unterworfen. Die Reflexsymptome eines kranken Organs treten in den organbezogenen



Segmenten auf, und zwar in allen Unterabteilen, das heisst in den Dermatomen, Myotomen, Angiotomen, Osteotomen und Neurotomen.

3. Wenn das Gesetz der Homolateralität nicht stimmt, ist dies der Beweis einer Verschlimmerung des krankhaften Zustandes einerseits, oder einer Komplikation, entstanden in einem heterolateralen Organ andererseits.
4. In der Kopfregion sind die Reflex- und Schmerzsymptome nicht segmentgebunden, sie sind aber doch dem Gesetz der Homolateralität unterworfen.
5. Reflexsymptome können sich manifestieren ohne spontane Schmerzen. Schmerzhaft viszerale Krankheiten sind immer verbunden mit Reflexsymptomen; wenn dies nicht der Fall ist, wird, nach Hansen, der Schmerz eine Folge einer Simulation, Hysterie oder einer organischen Störung des Nervensystems sein.

Wichtig ist die Rolle der «Convergence in referred pain». Es gibt weniger Axone im Tractus spinothalamicus als periphere sensible Nerven im gleichen Rückenmarkabschnitt. Viszerale und somatische Afferenzen konvergieren auf dem gleichen spinothalamischen Neuron. Weil soma-



jetzt
kassenzulässig

Voltaren® Emulgel das aus der Tube kommt.



Liste C-Präparat

Das bewährte Voltaren in neuartiger topischer Form:
Emulgel.
Geschmeidig wie eine Crème, kühlend wie ein Gel.
Hochwirksam und sehr gut verträglich. Tuben mit 50*
und 100 g. *50 g kassenzulässig.

Zusammensetzung: 100 g VOLTAREN EMULGEL enthalten 1,16 g Diclofenac Diäthylammonium.
Ausführliche Angaben, insbesondere über Indikationen, Dosierung, Kontraindikationen, unerwünschte Wirkungen und Vorsichtsmassnahmen siehe Arzneimittel-Kompendium der Schweiz.

CIBA-GEIGY
OTC Pharma

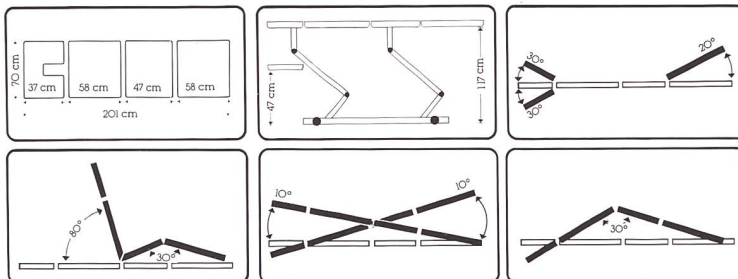
VOE 20/87 CHd

Liegen für Ihre Physiotherapie

mit 2-, 3-, 4- und 5-teiliger Liegefläche. Stabil, deshalb auch hervorragend geeignet als MANIPULATIONS-Liege. Buchsen zum Einsetzen von Horndispositiven an der von IHNEN gewünschten Stelle in der Liegefläche, seitliche Chromschienen zum Befestigen von Gurten und/oder von verstellbaren Horndispositiven.

Auch die Liege Modell PRACTICAL jetzt in verbesserter Ausführung und mit mehr Bedienungskomfort.

Wir senden Ihnen gerne Unterlagen und würden uns freuen, Ihnen die Liegen zeigen zu dürfen.



FRITAC MEDIZINTECHNIK AG
CH-8031 Zürich
Hardtumstr. 76, Postfach, Tel. 01/42 86 12

Bitte ausschneiden und
einsenden an
FRITAC AG
Hardtumstrasse 76, 8031 Zürich
Ich interessiere mich für
☐ Prospekt und Offerte
☐ Demonstration
(Gewünschtes bitte ankreuzen)

BON
FW

Name

Strasse

PLZ/Ort

Stadium I oder akutes Stadium:	<ul style="list-style-type: none"> ● Quellung, weiche Schwellung ● Oedem vor allem im Stratum papillare
Stadium II oder dystrophes Stadium:	<ul style="list-style-type: none"> ● harte Schwellung ● zellulär organisiertes Oedem
Stadium III oder atrophes Stadium:	<ul style="list-style-type: none"> ● Atrophie der Epidermis oder Einziehung ● Verklumpung des kollagenen Bindegewebes im gesamten Korium, Verminderung der elastischen Fasern.

tischer Schmerz mehr vorkommt als viszeraler Schmerz, hat das Gehirn «gelernt», dass Aktivität in einem bestimmten Schenkel verursacht sei durch einen Schmerzstimulus aus einer bestimmten somatischen Struktur.

Wenn die viszerogenen Reflexsymptome sich als Syndrom manifestieren, sagen sie nur wenig aus. Man darf in dem Fall eigentlich nicht einmal den Terminus «krankes Organ» verwenden, sondern sollte eher von einer Organstörung sprechen, bis die ärztliche Diagnostik diese Differenzierung geklärt hat. Die Reflexsymptomatik ist nur der Beweis, dass vom Organ aus nozizeptive Reize losgehen. Die klinischen Veränderungen bindegewebiger Zonen lassen nur eine grobe Diagnose zu, was den zeitlichen Ablauf der histomorphologischen Veränderungen betrifft. In dieser Beziehung können mittels Inspektion und Palpation drei Stadia unterschieden werden.

Schliesslich kann man mittels Palpation Hautregionen mit veränderter Sensibilität und sogar Schmerzpunkte detektieren. In diesem Fall ist man abhängig von der Subjektivität der Patienten: eine Möglichkeit zur Objektivierung der gereizten Dermotome und a fortiori der Maximalpunkte sehen wir in der Elektrodiagnostik. Sympathikotone Segmente zeigen eine erhöhte kapilläre Permeabilität, demzufolge leitet die Haut den elektrischen Strom besser. Bei Elektrogeräten mit «constant voltage»-Schaltung beobachtet man an Schmerzpunkten eine deutliche Intensitätssteigerung.

Der grosse Vorteil der Bindegewebsdiagnostik besteht darin, dass dank dem Phänomen der «convergence»

die Reflexsymptome an Haut und Muskulatur sehr frühzeitig auftreten, das heisst noch bevor der Patient Schmerzen oder irgendwelche Symptomatik am Organ erfährt.

Ein Beispiel aus meiner Erfahrung kann dies erläutern. Eine 43jährige Frau kommt zu mir in die Therapie mit der Diagnose «Daktylo-Syndrom». Die verordnete Therapie bestand aus Fango, Massage und Heilgymnastik. Diese Frau führte einen kleinen Haushalt und war nur wenig berufstätig. Als die Patientin nach ein paar Sitzungen keinerlei Reaktion auf die Behandlung zeigte, und die interscapulären Schmerzen auch in der Rückenlage weiter persistierten, versuchte ich mit der B.G.M.-Diagnostik mehr Klarheit zu schaffen. Aus diesem Befund ergab sich der Verdacht auf eine Koronargefässsklerose. Nachdem die Patientin vorsichtig aufgeklärt wurde über die Möglichkeit eines anfangenden Krankheitsgeschehens in den Herzkranzgefässen, wurde sie von mir zum Arzt geschickt mit der Nachricht: «Der Therapeut befürchtet, dass etwas mit den Herzkranzgefässen nicht stimmt». Der Bindegewebsbefund wurde nachher durch eine spezialärztliche Diagnose bestätigt; die Patientin wurde ab sofort arbeitsunfähig erklärt. Dank der frühzeitigen Diagnose konnte die Patientin nach einer langen medikamentösen Behandlung wieder als gesunde Person betrachtet werden.

Therapeutische Konsequenzen

Dass die viszero-kutanen Reflexverbindungen umkehrbar sind, ist nicht nur eine uralte Erfahrungssache. In klinisch gastroskopischen und rönt-

genologischen Untersuchungen an Menschen, wie auch in tierexperimentellen Studien, wurde die Existenz dieser Reflexbahnen bewiesen und ebenso die Möglichkeit, ein Organ und die Muskulatur von der Haut her zu beeinflussen. (Abb. 2). Zur Erläuterung der Abb. 2: Wenn der applizierte Reiz zu stark wird, bekommt man keine Schmerzlinderung im Organ und keine Entspannung in der Muskulatur. Der Reiz startet erneut von der Muskulatur, irritiert zurücklaufend das Organ und erhöht direkt die Gewebespannung in der Haut.

1. Es ist also bewiesen, dass mit der *B.G.M.-Technik*, beziehungsweise mit bestimmten Hautreizen nicht nur die vegetative Motorik der Hohlorgane (Abb. 2) beeinflusst werden kann, sondern auch die viszerogen verspannte Muskulatur.
2. Mit der *Dehnungstechnik* kann man die verkürzte Muskulatur entspannen und zusätzlich einen inhibierenden Einfluss ausüben auf sympathikotone spinale Segmente. Die Sensibilität der glatten Muskulatur für chemische Substanzen ist bekannt. Die chemischen Agentien werden entweder lokal von Nerven sekretiert oder via die Zirkulation angebracht. Man kann durch Stimulation oder Inhibition eines Partners des Autonomen Nervensystems die Sekretion dieser Agentien und also die Aktivität der glatten Muskulatur beeinflussen. Der Sympathicus hat seine Ursprungszellen im Cornu laterale von C₈ bis L₃; durch Muskeldehnung von irgendeinem Muskel mit der segmentalen Innervation im Bereich Th₆ – Th₉ könnte ich einen inhibierenden Einfluss ausüben auf den Sympathicus in den Magensegmenten und so auch die Vasomotorik und vegetative Motorik normalisieren. Therapeutisch wichtig ist die Kenntnis der segmentalen Organbeziehungen und

der segmentalen Innervation der Skelettmuskulatur. Fraglich ist, ob der alleinige Einfluss dieser repetitiv ausgeübten Dehnungen, der segmental gleich innervierten Muskulatur, genügt, um in den bezogenen Segmenten eine vegetative Eutonie herzustellen und so die viszerogene Symptomatik zu beseitigen. Wahrscheinlich ist, dass die Addition inhibierender Einflüsse der B.G.M.-Technik und Dehnungen mehrerer Muskeln mehr Erfolg versprechen werden; dies wurde in der Praxis sehr oft bestätigt.

3. Weil der N. phrenicus die nozizeptiven Reize aus den Viscera in den Segmenten C₃ und C₄ streut, ist meistens auch eine Dehnung von M. trapezius, pars descendens, und M. levator scapulae indiziert. Es gibt aber mehrere Musculi, die man testen und dehnen könnte: nämlich

M. sternocleidomastoideus (C₂-C₃),
M. omohyoideus (C₁-C₃),
M. sternohyoideus (C₁-C₃),
M. sternothyroideus (C₁-C₃),
M. scalenus medius (C₂-C₈).

4. Die Tatsache, dass der N. phrenicus das Diaphragma innerviert und seine motorischen Ursprungszellen in C₃-C₄ hat, zeigt, dass es möglich ist, durch Dehnung von z.B. M. levator scapulae oder M. trapezius diese Ursprungszellen zu inhibieren und also beispielsweise den Schluckauf zu beseitigen. Laborit sagt: «Ein Reflex ist nie ein isoliertes Ereignis – im Gegenteil, es beeinflusst alle anderen Reizleitungen.» Wichtig ist das Phänomen der «Bahnung», das zur Ausbreitung des Reizes führt. Reize können auf benachbarte Zellen übertragen werden; man spricht von «Reizfeldbildung» bei unterschwelligen Reizen, oder «Feldinhibition» infolge mehrerer überschwelligen Reizen.

Dazu kommt noch eine Erweiterung des Reizfeldes durch Binnen-Zellen, Assoziations-Zellen und Commissuren-Zellen, so dass auch Nachbarmetameren oder die heterolaterale Seite der medulla spinalis beeinflusst werden.

5. Therapeutisch wichtig ist schliesslich die Tatsache, dass der «Kutiviszeralreflex» auch als pathoplastischer Faktor existieren kann. Es wurde bereits erwähnt, dass zu starke Reize keine Schmerzlinderung im Organ und keine Entspannung in der Muskulatur bewirken. Wie gross die Intensität eines Reizes sein sollte, damit er pathoplastisch wirkt, ist den Umständen entsprechend sehr verschieden. Einen Extremfall stellt sicher der Reiz dar, der zur Gefässverletzung führt. Viele Kollegen, Therapeuten und Masseure, nehmen meines Erachtens den banalen blauen Fleck zu wenig ernst. Wer glaubt, dass eine gute Massage a priori kleine Gefässe quetschen muss, oder wer behauptet, dass der blaue Fleck sowieso wieder verschwindet, soll folgendes überlegen:
 - Verletzte Lymph- und Blutgefässe regenerieren zu normalen Gefässen: Venen brauchen dafür am längsten: bis zu 14 Tagen.
 - Bei repetitiven Verletzungen der sich regenerierenden Gefässe, sei es durch «petrissage» oder «deep friction», kommt es zu bindegewebigen Endurationen: das Lumen wird kleiner.
 - In der Hinterregion bleibt demzufolge ein Oedem persistieren, das schliesslich zu einer Gewebsatrophie führen wird.
 - Von dieser Region aus werden nozizeptive Reize losgehen, und eine neue Bindegewebszone ist entstanden.
 - Wenn diese Hautzone zufällig mit der segmentalen Projektionszone eines vitalen Organs übereinstimmt, sind die langfristigen Folgen durchaus zu ahnen und zu bedauern.

Ein paar Beispiele

1 Obstipation

Die chronische Obstipation gehört zu den sogenannten Zivilisationskrankheiten, das heisst, dass sich dieses Krankheitsbild sehr oft zusammen mit der vom Arzt diagnostizierten Krankheit manifestieren wird. Wenn der Therapeut diese kombinierte Symptomatologie nicht erkennt, wird es seiner Therapie bestimmt mangeln an Vollständigkeit; der dauerhafte Erfolg wird demzufolge eventuell ausbleiben.

Für die Entstehung einer Obstipation kann eine ganze Kette von Ursachen verantwortlich sein, im Fall einer sekundären Obstipation müssen die wesentlichen Ursachen des Krankheitsbildes gleichzeitig mit behandelt werden.

Befundaufnahme: interessant ist die spastische Obstipation: es zeigen sich erhöhte Spannungszustände im Bereich der zugehörigen Segmente ventral: C₃-C₄, Th₉-Th₁₁, L₁-L₂; dorsal: C₃-C₄, Th₉-Th₁₂, L₁-L₄.

Für die Muskulatur heisst das praktisch

- Hypertonus in M. trapezius (N. phrenicus);
- Ventral: Th₉-L₂: Hypertonus der Bauchmuskeln vor allem M. obliquus externus und rectus abdominis (mehr noch in der Symphysis Gegend);
- L₁-L₂: Hypertonus des M. psoas major et minor, der Mm adductores;
- Dorsal: L₁-L₄: Hypertonus im erector trunci, M. tensor fasciae latae, Aussenrotatoren, Abduktoren und perianalen Muskeln.

Kurios ist der Gedanke, dass eine Obstipation die normale diaphragmale Atmung negativ zu beeinflussen vermag, oder durch Hypertonus des M. tensor fasciae latae die Patella lateralisieren kann (via Retinaculum patellae laterale) usw.

Symptome festzustellen ist eine wichtige Sache, aber bestimmend für

eine erfolgreiche Behandlung ist immer noch die Erkennung der Kausalität:

Ein praktisches Beispiel:

Eine 40jährige Patientin, Serviertochter, kam in die Therapie zur Behandlung eines Lumbovertebralsyndroms; die Verordnung lautete: Rückendisziplin und Haltungsgymnastik.

Sehr gewissenhaft hat die Patientin täglich ihr Heimprogramm ausgeführt; sehr froh war ich, als die Patientin mir erklärte, wie wohl sie sich fühle bei den Trapeziusdehnungen. Aus dieser Euphorie entwickelte sich dann bald eine Depression, als ich während der letzten Behandlungssitzung beim Testing feststellen musste, dass diese Muskulatur noch gleich verkürzt und verspannt war wie am Anfang der Therapie.

Erst in der letzten Sitzung fiel mein Auge auf die deutliche Gewebsveränderung im Lumbalbereich, die so typisch sind bei Obstipation.

Nach solchen Vorfällen wirft man sich zurecht vor, man sei ein optimistischer Techniker, man hätte nicht das Niveau und die Einsatzbereitschaft, bestimmte Zusammenhänge zu erkennen.

2 Niere

Das Urogenitalsystem ist interessant, weil während der embryologischen Entwicklung auch in diesem System ernsthafte anatomische Verschiebungen stattfinden.

Als Pronephros fängt die Niere an, sich von der oberen Thorakalregion nach caudal zu bewegen. Als Mesonephros und schliesslich als Metanephros befindet sich das System in der unteren lumbalen und sacralen Region. Dieser Vorgang erklärt den thorakalen Maximalpunkt (Th_4) des Urogenitalsystems.

Das nächste Beispiel könnte das Übergreifen von Reizzuständen von Organen auf die umgebenden Myotome illustrieren.

Eine 28jährige Frau kommt in die Therapie: Diagnose: «Hypermobili-

tät». Verordnung: Haltungsgymnastik, stabilisierende Übungen.

Die Patientin hatte einen ziemlichen Flachrücken und klagte über diffuse Bauch- und Rückenschmerzen; sie reagierte kaum auf die Therapie. Als die Patientin in der dritten Behandlungswoche plötzlich anfang zu hinken – sie zeigte rechts eine schleppende, verlängerte Durchschwingphase – stellte ich einen schmerzhaften Ursprung des M. rectus femoris fest. Bei der darauffolgenden B.G.M.-Untersuchung stellte ich die erahnte rechte Nierenzone deutlich fest.

Für die rechtsseitige Nierenerkrankung sind die befallenen Zonen rechts

ventral: in Th_{8-12} , L_{1-3} , mit Maximalpunkt L_3 (M. quadriceps L_{2-4}); dorsal: in Th_{8-12} , L_{1-4} , mit Maximalpunkt Th_4 und natürlich C_3 .

Als ich der Patientin von ihrer Nierenzone berichtete, bestätigte sie, dass es ihr bekannt sei, dass die rechte Niere eine abnorme Lage (Nephropose?) hätte und sie dazu mit ernsthaften Inkontinenzproblemen geplagt werde.

Nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt verschwand der nierenbedingte Hartspann, nachdem am Ursprung des M. rectus femoris ein Lokalanästheticum injiziert worden war.

Wegen der Möglichkeit für Rezidive zusammen mit der unangenehmen Inkontinenz, wurde eine spätere Nephropexie in Erwägung gezogen. Diese Beispiele illustrieren deutlich, wie wichtig die Befundnahme eigentlich ist, und zweitens, wie man irreführt wird, wenn man sich bei der Observation des Patienten ausschliesslich auf sein orthopädisches Wissen verlässt. Um bestimmte Zusammenhänge zu verstehen, braucht man die Neurologie. In dieser Beziehung möchte ich kurz zitieren aus dem Vorwort zur deutschen Übersetzung des Werkes J.P. Schädé «Einführung in die Neurologie». Prof. Dr. Richard M. A. Suchenwirth schreibt: «Die in der heutigen Neurologie

unentbehrlichen Helfer lernen verhältnismässig wenig Neuroanatomie und Neurophysiologie, obwohl sie immer wieder Problemen gegenübergestellt werden, die neuroanatomische und neurophysiologische Grundkenntnisse verlangen».

Vielleicht könnte man dies noch allgemeiner verfassen in dem Satz: «Das Nervensystem ist eine *conditio sine qua non*.»

3 Ein kombiniertes Beispiel

Ganz kompliziert wird die Symptomatik, wenn Patienten mehrere Organbeschwerden exteriorisieren.

Eine 54jährige Patientin kam in die Therapie: Diagnose «Migräne cervical», verordnete Therapie: Rückenmassage und Haltungsgymnastik.

Die Patientin versuchte mich sofort von der Hoffnungslosigkeit ihrer Qual zu überzeugen. Alle möglichen Therapien, bis und mit Akupunktur, hatten versagt. Regelmässig hatte sie schon seit einigen Jahrzehnten Migräneanfälle, wobei sie mehrmals am Tag erbrechen musste. Kurz vor diesen Anfällen hatte sie immer Schmerzen in der C_3 - C_4 -Muskulatur, mehr links, übergreifend auf das Cranium bis zur Regio frontalis.

Die Patientin klagte über Magenbeschwerden, sie hatte eine Magenperforation erlitten, die eine deutliche Bindegewebszone hinterlassen hatte. Die Patientin zeigte eine sehr deutliche Bindegewebsymptomatik vor in der Leberzone: vor Jahren war eine Cholecystektomie durchgeführt worden. Die Patientin war allergisch auf sämtliche Nahrungsstoffe. Weiter konnte man eine weniger deutliche Obstipationszone und rechte Nierenzone feststellen (Wanderniere laut Patientin).

Die Patientin war ein Musterbeispiel eines extrem asthenischen Habitus, der sich zusätzlich als sehr fixiert ergab: früher war sie als Schneiderin tätig und arbeitete immer im Schneidersitz. Man kann sich in diesem Fall sehr gut vorstellen, wie die Summation der nozizeptiven Reize im zervikalen Bereich Hypertonus, Verkür-

Hinweis an Physiotherapeuten

Es freut uns, Sie darüber zu informieren, dass uns der amerikanische Leader in der Ausstattung von Physiotherapien, **Chattanooga Corporation**, die Exklusiv-Vertretung seiner Produkte in der Schweiz ab 1. 1. 1987 anvertraut hat.

Die **Chattanooga** Produkte umfassen unter anderem die bekannten Kältekompressen **Colpac** sowie die Artikel **Hydrocollator** für die Thermo-therapie.

Ebenfalls führen wir mehrere in Europa noch unbekannte Neuigkeiten ein. Für Details setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

VISTA med, ein Schritt weiter . . .

VISTA med AG
Lorystrasse 14
3000 Bern 5
Tel. 031/25 05 85



V / I / S / T / A
m e d s a

Avis aux Physiothérapeutes

Nous avons le plaisir de porter à votre connaissance que le leader américain dans le domaine des équipements de physiothérapie, **Chattanooga Corporation**, nous a confié, dès le 1. 1. 1987, la représentation exclusive de ses produits en Suisse.

La gamme **Chattanooga** comprend entre autres les compresses froides **Colpac**, bien connues, ainsi que le système de thermo-therapie **Hydrocollator**.

D'autre part, nous introduisons plusieurs nouveautés, inconnues jusqu'à ce jour en Europe. Pour plus de détails, veuillez nous contacter.

VISTA med, une idée en plus . . .

VISTA med S.A.
3, ch. du Croset
1024 Ecublens-Lausanne
Tél. 021/35 34 24



Überzeugen Sie sich jetzt gratis von der Qualität unserer Produkte:



☐ **Piniol Massage-Milch** mit Mandel- und Weizenkeimöl. Gute Gleitfähigkeit, angenehmer Geruch, schmiert nicht.

☐ **Piniol Massageöle** zur Körperpflege und Massage. Enthalten mineralische und reine, ätherische Öle.

☐ **Piniol Fango-Paraffin** mit 43% natürlicher Fango-Erde. Hohe Wärmespeicher-Kapazität, problemlose und saubere Anwendung.

☐ **Piniol Heublumen-Extrakt** zur Vorbereitung von Wickeln. Naturrein, mit 56% aktiven Bestandteilen.

☐ **Flexoversal Kompressen** für heisse Umschläge und kalte Packungen. Immer wieder verwendbar.

Name und Adresse:

Für weitere Informationen bitte
Gewünschtes ankreuzen und Coupon
einsenden an: **Piniol AG,**
Winkelstrasse 12,
6048 Horw.



Ihr Partner für gute Qualitäts- produkte zu günstigen Preisen.

zung und Schmerzen in der Muskulatur verursacht hat, aber auch wieso segmentale Dysfunktionen in der Halswirbelsäule und sogar Migräneanfälle entstehen.

Ausser der nozizeptiven Konvergenz im C₃-C₄ via sensiblen N. Phrenicusfasern aus verschiedenen Organen muss man zusätzlich die Haltung als pathoplastischen Faktor in Erwägung ziehen. Die Körperfehlhaltung unterhält den nozizeptiven Teufelskreis auf zwei Arten; einerseits direkt durch Reizung der Nozizeptoren in der H.W.S., anderseits indirekt durch Organreizung, sei es in Form einer Kompression, veränderter Aufhängung oder Topographie.

Nach zwölf Behandlungen war die Patientin so weit, dass sie ein Heimprogramm ein paar Mal täglich durchführte. Dieses Heimprogramm bestand hauptsächlich aus Haltungsgymnastik und Dehnungsübungen. Zudem versuchte die Patientin mit vorsichtigem Dehnen der Muskulatur im C₃-C₄-Bereich die Migräneanfälle zu kupieren. Weil die Patientin eine Erleichterung ihrer Symptomatik spürte, konnte ich sie überreden, beim Arzt um eine weitere Verordnung zu bitten, in diesem Fall: Bindegewebsmassage.

Insgesamt wurde die Patientin 18 mal – 3 mal wöchentlich – behandelt mit der Dicke-Methode, nach jeder Sitzung wurde zusätzlich die W.S. mobilisiert und intermittierend manuell extendiert: zum Schluss folgte noch eine Dehnung der Mm trapezii. Dann wurde versucht, die Patientin optimal zu lagern für die darauffolgende Nachtruhe. Nach dieser Behandlungsserie, so wurde der Patientin mitgeteilt, braucht das Nervensystem zur Autoregulation eine 4- bis 6wöchige Pause. Während dieser Zeit würde sich der Behandlungserfolg noch verbessern. Zur Optimierung wäre noch eine zweite Serie indiziert, und es war abgemacht, dass die Patientin sich dafür anmelden würde. Erst nach drei Monaten rief die Patientin an und fragte, ob sie überhaupt noch Therapie brauche, sie sei

meistens in der Lage, die Migräneanfälle zu kupieren, die Anfälle hätten sowohl in Frequenz und Intensität nachgelassen; kurz, sie hätte seit der Therapie kein einziges Mal erbrechen müssen. Mit diesem Beispiel habe ich versucht zu zeigen, dass der Dauererfolg einer Behandlung viszerogener Symptomatik wahrscheinlich in der Kombination von adäquaten Techniken besteht, Techniken, die vom kritischen Therapeuten als Mittel zum Zweck angewendet werden. Aus diesem Grund möchte ich schliesslich Überschriften wie «Das funktionelle I.S.G.-Syndrom» kritisieren, denn genau so wenig wie es einen «Brügger-Rücken» gibt oder «Manuelle Kopfgelenke», eben so wenig gibt es «P.N.F.-Arme» und «Funktionelle I.S.G.». Solche Überschriften sind nicht nur irreführend, sondern lassen auch gewisse Intentionen vermuten, die deutlich weiter gehen, als eine rein «*patientendienliche Technik*» darstellen zu wollen. Da die Physiotherapie ein symptomatisches Behandlungsverfahren ist, raten wir bei der Therapie viszerogener Symptomatik pluritechnisch vorzugehen. Wir erwarten eher einen Dauererfolg, a fortiori bei therapieresistenten Fällen, wenn die Beeinflussung der verschiedenen Segmentteile mit adäquaten Techniken stattfindet.

Es ist eben schon richtig, dass mobilisierende Techniken im Vordergrund der heutigen therapeutischen Interessen stehen. Aus diesem Grund halten wir es für überflüssig, hier nochmals auf deren Wichtigkeit, auch zur Beeinflussung der viszerogenen Symptomatik, hinzuweisen. Die gleichen Überlegungen haben aber auch dazu geführt, dass wir in diesem Artikel versucht haben, die Muskeldehnung und die Bindegewebsmassage im therapeutischen Behandlungsverfahren zu validieren. Die Muskeldehnung ist nicht nur eine relevante Muskeltechnik (Myotom) und die Dicke-Methode nicht nur die meist valide Hauttechnik (Dermatom), sondern beide aktivieren zudem hemmende

Zwischenneurone und können also zur Inhibition der sympathicotone Rückenmarkplattformen angewendet werden. In Kombination mit Elektro- und anderen Techniken kann eventuell ein «central inhibitory state» angestrebt werden. Es wurde auch auf die Wichtigkeit der B.G.M. als «diagnostische Hilfsmethode» hingewiesen.

Literaturnachweis

1. A. Brügger: «Die Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates», Physiotherapeut 2/1986, 14–29
2. E. Dicke, H. Schliack, A. Wolff: «Bindegewebsmassage», Hippokrates Verlag Stuttgart 1982
3. W.F. Ganong: «Review of Medical Physiology», Lange Medical Publications California 1985
4. Ch. Goblet, P.F. Leyvraz: «Muskuläre Rehabilitation», Physiotherapeut 11/1983, 9–12
5. S. Godart, A. Leduc: «Lymphmikrozirkulation nach Verbrennungen», Kinesithérapie, Belgien, Vol. II 1/1974, 2–7
6. D. Gross: «Bindegewebsmassage, eine Therapie über das Nervensystem», Krankengymnast, 21/1969, 417–418
7. H. Howald: «Morphologische und funktionelle Veränderungen der Muskelfasern durch Training», Physiotherapeut 4/1985, 7–19
8. P. Lievens, A. Leduc, J. Dewald: «The influence of multidirectional vibrations on wound healing and on the regeneration of blood- and lymphvessels», Lymphologie, Brussels, 14/1981: 179–185
9. M. Mumenthaler, H. Schliack: «Läsionen peripherer Nerven», Thieme Verlag Stuttgart 1965
10. A. Pfeiffer: «Das funktionelle ISG-Syndrom», Physiotherapeut 1/1986, 2–16
11. J.P. Schädé: «Einführung in die Neurologie», Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York, 1984
12. F. Schilling: «Das reflexdystrophische Syndrom», Verh. Dtsch. Ges. Rheumatal. 6/1980, 167–172
13. H. Teirich-Leube: «Grundriss der Bindegewebsmassage», G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 1978.

Adresse des Autors:

Theo Berghs
Landvogt-Waserstrasse 28
8405 Winterthur

Schmerzfrei und gesund sitzen mit Thergofit-Rückenmulden

Neun von zehn Menschen haben eine Lebensweise, die zu schmerzhaften Haltungsschäden führt. Zu den wichtigsten Ursachen dieses häufigen Leidens zählt die Überbelastung der Wirbelsäule durch falsches Sitzen. Anatomisch richtiger Sitzkomfort drängt sich deshalb auf. Die Rückenmulde Thergofit wurde aufgrund neuester physiotherapeutischer Erkenntnisse entwickelt. Sie verteilt das Gewicht gleichmässig auf Gesäss- und Beinmuskulatur und entlastet die Rückenmuskulatur spürbar.



Fachleute verwenden die Rückenmulden als zusätzliche Hilfe zur medizinischen Behandlung. Thergofit-Rückenmulden können auf jede Art von Sitzflächen gelegt werden. Physiotherapeuten und Ärzte erhalten gratis eine umfangreiche Dokumentation und ein Demonstrationsmodell für das Wartezimmer bei:

THERGOfit AG

Sarganserstrasse 35
7310 Bad Ragaz

Tel. 085/9 38 38

Zu reduzierten Preisen

Muskeldehnung warum und wie?

Olaf Evjenth und Jern Hamberg

Eine erfolgreiche Behandlungsmethode bei Schmerzen und beschränkter Beweglichkeit

Nur solange Vorrat

Teil I

Die Extremitäten. 178 Seiten mit mehr als 260 Bildern, Muskelregister und 16 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 75.-**

Teil II

Die Wirbelsäule. 128 Seiten mit mehr als 190 Bildern, Muskelregister und 16 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 70.-**

Beide Teile zusammen **SFr. 135.-**

Verlangen Sie kostenlos unsere Broschüre mit Leseproben

Bestellschein

Senden Sie mir bitte gegen Nachnahme Muskeldehnung, warum und wie?

Anzahl _____ Teil I SFr. 75.- + Verp. u. Vers.sp.

Anzahl _____ Teil II SFr. 70.- + Verp. u. Vers.sp.

Anzahl _____ Teil I und II SFr. 135.- + Verp. u. Vers.sp.

Name _____

Strasse _____ Nr. _____

PLZ _____ Ort _____ Land _____

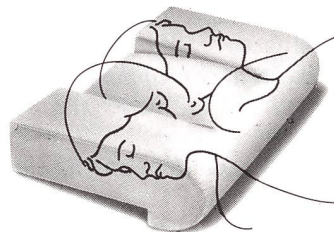
Einsenden an **Remed-Verlags AG**
Postfach 2017, 6300 Zug 2/Schweiz

PH



die orthopädische Kopf- und Nackenstütze bei zervikalen Beschwerden

Schmerzreduktion bei 90% der Patienten; bewiesene



Tonussenkung der Nackenmuskulatur; Besserung der **Schlafqualität**; erhebliche **Einsparung von Medikamenten**; auch bei chronischen therapieresistenten **Kopfschmerzen**

Vertrieb: **BERRO AG, BASEL**

Senden Sie mir bitte

- ☐ die neueste Literatur
- ☐ Patientenmerkbblätter zum Auflegen
- ☐ Prospekte zum Auflegen

Senden Sie bitte den Coupon an:

Aichele Medico AG, 4012 Basel

Kannenfeldstrasse 56, Tel. 061 - 44 44 54

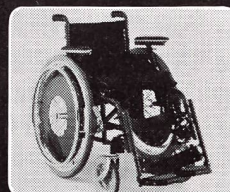
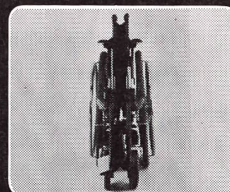
SPORTOPEDIA

Allstar der „Vielseitige“

NEU

Damit die ersten Wege leichter werden und die Eingewöhnung weniger Probleme bringt - denn aller Anfang ist schwer!

Auch für die Erstversorgung, denn der Allstar ist: sicher, wendig, faltbar, mit leichtem Lauf, geringem Gewicht und ansprechendem Design. Außerdem: als konsequente Weiterentwicklung des Team-Konzepts auch für sportlich Aktive.



**aktiv
sein
- - -
fit
bleiben**

Schreiben Sie uns - Sie erhalten den kompletten Sportopedia-Katalog umgehend. Natürlich kostenlos.

ORTOPEDIA GmbH · Postfach 64 09 - 5 2 · D 2300 Kiel 14