

**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:** - (1970)

**Heft:** 234

**Artikel:** Physiotherapeutische Behandlung der Tendinosen (inkl. des  
Cervicobrachialsyndroms)

**Autor:** Jung, Albert

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929800>

### **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:** 30.04.2026

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

Aus den Abteilungen für physikalische Therapie und Rehabilitation des Kantonsspitals und des Bürgerspitals Freiburg (Schweiz) (Leitung: Prof. Dr. Alb. JUNG)

## Physiotherapeutische Behandlung der Tendinosen (inkl. des Cervicobrachialsyndroms)

von Albert JUNG, Villars-sur-Glâne (Schweiz)

Referat anlässlich des 29. Aerztl. Fortbildungslehrganges der ärztl. Ges. für Physiotherapie, Kneippärztebund e.V., 4.—23.5.1970 in Bad Wörishofen (erschieden in Allgemeine Therapeutik, 10, 114, 1970).

Im Verlauf von 20 Jahren, während denen mich diese biochemische Rheumaform intensiv beschäftigte, hat sich der Begriff «Tendinosen» etwas erweitert. Er war wohl von H. Debrunner zuerst verwendet worden (1) und H. Schaer (2) und sein Schüler E. Glatthaar (3) machten histologische Untersuchungen, die sich vorwiegend auf Insertionsstellen der Sehnen, z. B. bei der Periathrosis humero-scapularis, bezogen. Kahlmeter hatte dies TENDINITIS genannt (1933) und von Neergaard (1933) sprach von *Tendoperiostitis*. Im französischen Sprachgebiet führte M.-P. Weil die Bezeichnung «mal» und später «maladie des insertions» ein (4). Im angelsächsischen Sprachgebiet führte sich der Ausdruck *Fibrositis* ein seit W.R. Gowers (1904). W. Graham empfand aber dasselbe wie ich und viele andere, dass die Endung «-itis» nicht angebracht sei, da es sich nur ausnahmsweise um Entzündungen handle (5). Die Schule von S. Sit'ay in Piest'any schlug schliesslich den Ausdruck «*Enthesopathy*» vor (6). Damit wird aber wieder nur ein Teilsyndrom, das sich an den Insertionsstellen abspielt, erfasst. So habe ich in meiner 1. Zusammenfassung dieses Symptomenkreises (7) vorgeschlagen, den Ausdruck «*Tendinosen*»

weiter zu fassen und ihn nicht mehr nur von tendo = Sehne abzuleiten, sondern von tendere = ziehen. Es handelt sich tatsächlich um Reizzustände in Geweben, die auf Zug und Druck beansprucht werden und sie gehen von Sehnen in Muskelpartien, in Fascien, in Gelenkkapseln so über, dass Gierlich und Hettinger sagten, dass sie den «Kraftflussketten» folgten. Das «Vademecum der rheumatischen Krankheiten» (8) der Eidg. Kommission zur Bekämpfung der Rheumaerkrankungen spricht von Tendinosen/Tendoperiostosen/Tendomyosen, und dies je nach der vorherrschenden Lokalisation der Schmerzen und Verspannungen. Kürzlich bin ich erneut darauf eingegangen und habe hervorgehoben, dass es sich um eine *biochemische Gruppe* rheumatischer Schmerzen und Verspannungen handelt, die von den entzündlichen Formen einerseits, den rein degenerativen andererseits zu trennen ist (9).

Es ist selbstverständlich, dass sich eine absolute Trennung, vor allem von den degenerativen Formen, nicht empfiehlt. Denn die Tendinosen können sowohl als Folge degenerativer Erkrankungen auftreten, wenn diese zu statischen Ueberbelastungen führen oder durch radikuläre Reizungen entstehen. Sie können aber auch Vorboten entzündlicher Formen sein oder Stoffwechselstörungen begleiten. In den meisten Fällen finden wir eine neuro-vegetative Dystonie und ich habe darauf aufmerksam gemacht, dass es sich meist um eine Unmöglichkeit

handelt, die Regenerationsprozesse nach Belastungen soweit zu bringen, dass das Frischegefühl eine neue Aktivität erleichtert und deren Durchhalten während einer normalen Arbeitszeit ermöglicht. Ich schlug den Ausdruck «ERGODYSTROPIE» vor, um diese Umstellungsschwierigkeit zu kennzeichnen, und dass es für uns zum therapeutischen Ziel werden muss, die Müdigkeit und rasche Ermüdbarkeit ebenso zu beeinflussen, wie die Symptome in den verspannten Partien. Ich sehe auch beim sog. «psychogenen Rheumatismus»<sup>(10)</sup> das Bindeglied zwischen SOMA und PSYCHE in diesen Verspannungen aus dem Unvermögen zum entspannten, erholten Zustand zu gelangen. Ich möchte aber auch hier hervorheben, dass ein *circulus vitiosus* bestehen und der somatische Zustand der Ergodystropie die Psyche in depressiver, oft (als Verteidigung) in aggressiver Richtung beeinflussen kann und dann die sozialen Konflikte steigert.

*Bei der Krankheitsgruppe der Tendinosen finden sich also Verspannungen und Tonusänderungen, die meist in den Partien liegen, die auf Zug und Druck beansprucht werden und sich dann in einem aktiven Erholungs- und Restitutionsprozess entspannen sollten.*

### **Diagnostische Untersuchung**

Die diagnostische Untersuchung ist auch hier massgebend für ein planmässiges und angepasstes Vorgehen in der Therapie. Dabei muss die Untersuchung auf verschiedene Ebenen achten:

#### *1. Allgemeinzustand*

Müdigkeit, Ermüdbarkeit, Erholungsfähigkeit, Schlaf, emotionelle Erregbarkeit, Erschöpfungszustände durch einseitige Arbeit, Ueberbelastung (durch familiäre Verhältnisse, beruflich mangelhaftes Angepasstsein an klimatische und mikroklimatische Belastungen und Veränderungen, durch ehrgeiziges Streben nach höherer Stellung, mehr Einkommen, mehr Macht, mehr Anerkennung und Geltung usw.), Mühe mit der Atmung bei Anstrengungen, Kreislauf- und Verdauungsstörungen, Einflüsse von Ueberkonsum von Alkohol, Nikotin, Medikamenten, vorhergegangene Infektionen, vor allem Grippe-Influenza, Anginen, Nie-

ren-Blasenstörungen usw. Auffallend häufig führen Tendinosepatienten ihren Zustand zurück auf Operationen, Unfälle, bei denen keine *restitutio ad integrum* zustande kam oder eine sachgemässe Nachbehandlung mit physikalischer Therapie und Rehabilitation vernachlässigt wurde. Diese haben vielfach auch den Patienten aus einer an sich labilen Situation herausgeworfen und er kommt aus der dadurch bewirkten Ergodystropie nicht mehr heraus. Dann können iatrogene Belastungen dazukommen durch negative Expertisen, verständnisloses Beurteilen des Arztes, Abschieben zum Psychiater usw.

#### *2. Genaues Abtasten:*

Das wichtigste für die Therapie ist das genaue Abtasten durch eine geübte Hand, die auch feine Tonusänderungen fühlt, sei es, dass eine leichte Verquellung besteht, oder dass mehr oder weniger umschriebene Bezirke verspannt sind. Wenn wir dann an einer solchen Partie plötzlich etwas stärker drücken, ist der Patient oft erstaunt, dass wir *seinen* Schmerzpunkt so gut gefunden hätten. Damit ist auch das Vertrauensverhältnis bekräftigt und die Entspannung eingeleitet! Ich habe 6 Jahre durch Bindegewebe- und andere Massagekurse geübt bis ich die Feinheiten fand, die mein 1. Lehrer dafür, W. Kohlrausch (damals in der Zürcher Rheumaklinik unter A. Böni) getastet und ich anfangs gar nicht gefühlt hatte! Wenn es auch typische Tastbefunde gibt, darf man nie schematische Schablonen anlegen, sondern muss unvoreingenommen allem nachgehen, was der Patient angibt. Wir müssen aber auch wissen, dass schmerzhafte Punkte oder Partien Reflexwirkungen sein können von speziell gereizten Partien, den 'trigger points' der Angelsachsen (Abzugbügel). So finden wir ja bei Ischiassyndrom sehr oft periphere, sehr schmerzhafte Partien, die sofort schmerzfrei werden, wenn wir die Reizquelle, z.B. um den Querfortsatz von L 3 oder L 4 herum oder die Wurzel von L 5 anästesiert haben. Bekannt ist auch die Wirkung früherer Traumen, Narben, Hämatomen als «Herde», die jahrelang stumm sein können, bis sie durch eine Grippe, eine andere Infektionskrankheit, eine Ueberbelastung, kurz eine Stressituation, aktiv werden.

Man darf sich daher nie mit dem Tastbefund begnügen, sondern muss prüfen, ob tieferliegende Prozesse reflektorisch die Tonusänderungen hervorrufen können: Diskushernien, pondylitiden, Erkrankungen der Illiosacralgelenke oder Erkrankungen innerer Organe, die Verspannungen in Head'schen Zonen provozieren. Andererseits darf man sich durch Röntgenbefunde nicht irreleiten lassen: Spondylotische Zacken oder Osteochondrosen können zwar Ausdruck von statischen Mehrbelastungen sein, aber gerade die radiologisch so imponierenden Zacken entstehen doch meist erst *nach* dem Ablauf von Reizzuständen, die schmerzhaft waren lange bevor man etwas sah im Röntgenbild. Sie bleiben auch bestehen, wenn die tendinotischen Beschwerden durch eine sachgemässe Behandlung verschwunden sind und oft jahrelang nicht mehr an der gleichen Stelle erscheinen!

### **Das Cervicobrachialsyndrom**

Wenn auch in der Lendengegend oft eine Beziehung zwischen den Röntgenbefunden und der Klinik als wahrscheinlich erscheint, ist dies im Bereich der Halswirbelsäule eine Hypothese, die immer mehr an Wahrscheinlichkeit verliert. Ich verweise auf die ausführliche Arbeit von Toussaint und Fabeck<sup>(11)</sup> über das traumatische Cervicalsyndrom, von Alfr. Jung, Kehr und Safaoui<sup>(12)</sup> über die Chirurgie des Cervicalsyndroms und diejenige von H. Serre, R. Labauge, L. Simon und C. Lambolay<sup>(13)</sup> über das «Syndrome sympathique cervical postérieur». Diese Autoren fanden dasselbe wie ich, dass keine einwandfreie Beziehung besteht zwischen den Röntgenbefunden der Cervicarthrose und den Cervicalsyndromen mit Sympathicusreizung. Diese hängt wahrscheinlich viel mehr mit der Umgebung der Art. vertebralis zusammen als mit segmentalen Einflüssen von den Wirbeln her. Am wahrscheinlichsten erscheint es nach Alfred Jung und Mitarbeitern, dass muskulo-ligamentäre, sehr hartnäckige Verspannungen zwischen den Querfortsätzen der Halswirbelsäule einerseits die Arterie vertebralis direkt einengen können, andererseits auf das sympathische Nervengeflecht drücken. Bekanntlich haben die Wurzeln der Zervikalnerven keine sympathischen oder para-

sympathischen Fasern, im Unterschied zu den lumbalen Wurzeln.

Dem entspricht auch der häufigste Tastbefund: man tastet meist gerade entlang den Querfortsätzen und am vorderen Rand des M.sternocleidomastoideus die intensivsten Verspannungen, während sie der Patient in den Nacken verlegt! Am stärksten reizend wirken Verspannungen hinter dem Proc. mastoideus. Von da aus geht viel häufiger das Kopfweh zu Schläfen, Scheitel und Stirn, als vom Austritt des Arnold'schen Occipitalnerven. Das Syndrome sympathique postérieur von Barré und Liéou ist eigentlich viel mehr ein Syndrome antérieur! Sehr oft ist auch die vordere, seltener die hintere, Halsfascie verspannt und man kann dann sehen, wie die Mm. omohyoidei vorspringen. Sie sind ja, zusammen mit dem Sternocleido, die Fascienspanner. Geht man den Verspannungen nach, dann findet man sehr oft das oder die Sternoclavikulargelenke gereizt, die Ansätze der Scaleni ebenso und eine Starre der obersten Rippen. Dies wirkt wieder auf den M. pectoralis und den M. serratus andererseits und man findet oft eine Druckdolenz der parasternal austretenden Hautnerven. Dies ist meist verbunden mit einer Fascienverspannung entlang dem ganzen Pectoralisansatz.

Dies kann auch umgekehrt gehen: durch ungenügende Atmung sind die 4 obersten Rippen starr und von da aus geht das Cervicalsyndrom aufwärts und zu Zwerchfell, Beckenboden und Symphyse abwärts.

Berücksichtigen wir noch die engen Zusammenhänge zwischen der Mimik, der Atmung, Haltung und den Armen und Fingern, dann sehen wir Zusammenhänge, die sehr tief reichen können von Hemmungen der Ausdrucksfähigkeit und mangelnder Bezogenheit auf den Raum oder der Unmöglichkeit Beziehungen zu schaffen zwischen einer inneren Bildwelt und oft rudimentären Formvorstellungen auf die Freiheit des Gebrauchs aller Glieder, um ihnen den adäquaten Ausdruck zu verleihen.

Dies ist wohl der grösste Unterschied zwischen dem Beckengürtel, der auf Statik und Fortbewegung gebaut ist, und dem oberen Gürtel, der zwar auch den Kopf tragen muss, aber doch sehr intensiv mit Ausdrucksgebärden und handwerklichen Fähigkeiten und Geschicklichkeiten zusammen-

hängt. Natürlich darf man dabei nicht vergessen, dass statische Fehlhaltungen von den Füßen aus zu Cervicalsyndromen führen können und diese erst heilen, wenn wir von der Fussohle aus bis oben hin entspannt haben.

### **Physikalisch-therapeutische Behandlung**

Diese Ausführungen waren nötig, um klarzumachen, dass die Therapie sehr differenziert sein muss. Sie ist eigentlich jedesmal ein technisches Kunstwerk! Das verlangt aber auch vom Therapeuten eine entsprechende Differenziertheit, sonst kann er gar nicht den Anforderungen gerecht werden. Man kann die schwierigeren Fälle gar nicht einem Anfänger oder undifferenzierten, oft auch ungenügend ausgebildeten Therapeuten übergeben!

Schwerer gereizte Patienten vertragen im allgemeinen weder Wärme, noch hyperämischer Therapie, noch direkt angreifende Elektrotherapien wie Ultraschall (auch ganz niedrig dosiert), diodynamische Ströme, Iontophoresen; am ehesten noch die Interferenzströme des Nemectrodyns und die 2- oder 4-Zellenbäder. Massagen und Extensionen sind anfangs oft lokal kontraindiziert. Man muss oft ganz peripher anfangen an Füßen, Waden, Kreuz oder den Fingern und Unterarmen. Sobald als möglich muss eine sorgfältige Atemgymnastik eingeleitet werden, aber so, dass die gereizten Partien an den oberen Rippen, der Halsmuskulatur, des *M. latissimus dorsi* und die *Mm. pectorales* und *serrati* nicht gedehnt werden. Man wird dann vorwiegend mit dem Beckenboden und dem Zwerchfell anfangen und dem Patienten dies als Hausaufgabe mitgeben! Sehr nützlich sind im allgemeinen anfangs Kohlensäurebäder von 35°—32°, die man auch zu Hause machen kann.

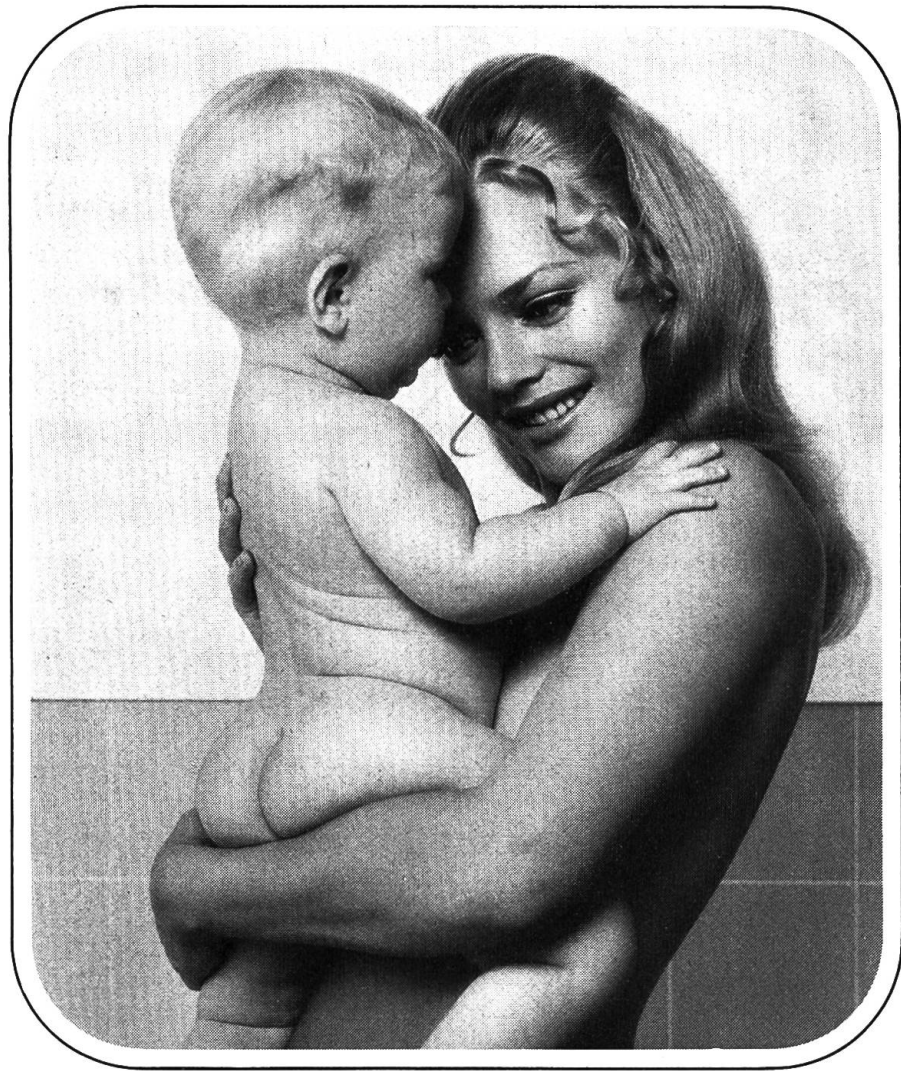
Man löst auf 100 Liter Wasser von 35°—32° C 260 g Natriumbicarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) unter Umrühren. Dann fügt man sorgfältig 220 ml konzentrierte Salzsäure ( $\text{HCl}$ , ca. 10 n) hinzu unter möglichst gleichmässiger Verteilung in der Wanne, aber ohne an deren Wand zu spritzen und ohne Umzurühren. Damit erhält man ein Bad mit ca. 1 g  $\text{CO}_2$ /l mit kleinen Bläschen an den Körperpartien, die im Wasser sind. Dauer des Bades 10—20 Min. Für Fuss- oder Armbäder nimmt man entsprechend kleinere Mengen.

Salzsäure gut verstecken vor Kindern! Abfüllung evtl. durch Apotheken. Der Kopf muss bei Vollbad unbedingt über dem Wannenrand sein, damit man die Kohlensäuregase nicht einatmet. Dies würde eine gegenteilige Wirkung ergeben!

Einige ganz hartnäckige Fälle konnte ich in die Höhe senden auf ca. 1500 m Höhe für 2—4 Monate und zwar ohne eine andere Therapie als die Klimawirkung. Denn diese Patienten mussten zuerst von jedem Stress distanziert und jedes therapeutisch aktivierende Programm ist für sie bereits eine Belastung! Man darf sich dabei nicht entmutigen lassen, wenn im Höhenkurort noch keine Besserung eintritt. Das bestätigte mir auch der Klimatologe Dr. v. Deschwanen in Adelboden. Der Umschlag kommt oft erst *nach* der Rückkehr. Dann ertragen diese Patienten eine aktivierende Therapie und werden dadurch wieder arbeitsfähig. Sehr wichtig ist es bei diesen Höhekuren, dass der Patient sich in der dortigen Umgebung wohl fühlt und den Eindruck hat, man verstehe sein «Nicht-können»! Da die Stimmungslage wechseln kann, wird er plötzlich die Möglichkeit und Lust fühlen, eine Wanderung oder Uebungen zu machen. Schlägt die Stimmung wieder um zur Ergodystropie, dann muss man dafür sorgen, dass er dadurch nicht deprimiert wird, sondern lernt, entspannt und ruhig zu warten, bis das «Wetter» wieder ändert. Autogenes Training kann hilfreich sein, wenn die Verspannungen dies erlauben; aber man darf nicht forcieren!

Wo die Verspannungen dies erlauben, machen wir sehr viel Ultraschall mit einer Dosierung von 0,2—0,5 Watt, evtl. in der Kombination von Ultraschall mit einer diodynamischen Basisdurchströmung, wie sie K. Gierlich angegeben hat und sie durch Siemens im «Sonodynator» Wirklichkeit wurde<sup>(14)</sup>. Leichtes Vorwärmen mit der Solluxlampe kann lockernd wirken und zur Kräftigung lassen wir oft die Ultraviolettganzbestrahlungen anwenden. Am Rücken wirken oft lokale Durchflutungen mit der sog. «vegetativen» Schaltung des Neutrons gut: 250 ms Reizung mit Dreieckstrom 1500 ms Pause.

Wird intensivere Wärme ertragen, dann kann man steigern mit Heissluftkasten, Ultrakurzwellen, Mikrowellen oder Fango-



**das neue  
moderne Oel-Bad**

mit hohem Anteil an Oleum soyae

Ohne Farbstoffe — ohne Parfümierung

Gegen trockene und schuppige Haut

Zur täglichen Pflege des Kindes

und zur Prophylaxe von Hautaffektionen

# Cremol

Handelsformen: Flaschen zu 200 und 800 ml Nebenwirkungen: Praktisch keine Kontraindikationen: keine



**MAX RITTER ZÜRICH**

bzw. Parafangopackungen. Ultrakurzwellen können bekanntlich auch in Form der Monoden verwandt werden oder als Spulen um das gereizte Glied oder mit Durchstrahlung bei Reizung um die Querfortsätze der Lendenwirbelsäule.

Richtig dosiert und auf ihre Erträglichkeit geprüft sind Kneipp-Güsse sehr spannend und tonisierend, wie ich Ihnen nicht speziell sagen muss, ferner Unterwasserstrahlmassagen, Stangerbäder und schliesslich Mobilisation im Wasser.

### Massagen

Können wir am Rumpf und den Extremitäten die klassischen Massagen machen lassen, wenn sie ertragen werden, und müssen wir oft die Bindegewebstechnik mit einbeziehen, so ist die Massagetechnik der Cervicalsynndrome eine ganz spezielle, worauf Gierlich in seinem Referat eingehen wird. Ich erlebe es leider nur allzuoft, dass Patienten mit Cervicalsyndromen irgendeinem Masseur oder Physiotherapeuten gesandt wurden oder von einem Chiropraktor manipuliert wurden mit einer ganz enormen Verschlechterung, da man ständig reizte statt lockerte! Man wollte, wie man dies bei Myogelosen zu tun pflegt, durchkneten, wusste aber nicht, dass dies bei Tendinosen kontraindiziert ist. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass sich im Verlauf der letzten Jahrzehnte eine Aenderung vollzog: vor 20 Jahren gab es noch viel mehr Myogelosen, die man lockern und kneten konnte, während heute, wenigstens bei uns, diese sehr selten wurden und fast alle Tendinosen sind mit viel höherer Empfindlichkeit auf Zug und Druck. Das Bindegewebe ist in den Vordergrund getreten, nicht nur in der Grundlagenforschung, sondern auch klinisch und in der Physiotherapie.

Wir müssen sehr oft mit der Behebung von Lymphstauungen beginnen, die durch Verspannungen von Fascien, Sehnen, Ligamenten veranlasst sind. Wir müssen Quellungen und Verklebungen lösen, die das subkutane Gewebe mit den Muskelumhüllungen verbinden und diese blockieren. Wir müssen durch sorgfältige Vibrationen die schmerzhaften Insertionen und Ligamente zur Entspannung zu bringen versuchen, die Kopfschwarte lockern dort wo auch sie mit der Unterlage verbacken war. Sehr oft

greift der Reizzustand auf die Kau- und Gesichtsmuskeln über und es kann eine Trigeminusneuralgie vorgetäuscht werden. Gelingt uns hinter dem Proc.mastoideus und bis zum Kieferwinkel zu lockern, dann ist die «Neuralgie» und ev. auch der Kopfschmerz weg. Die Patienten atmen auf und ihre Depression hellt sich auf. Es ist uns dabei aufgefallen, dass wir sehr enge Zusammenhänge haben zwischen den Fingern, der Hand und den mimischen Gesichtsmuskeln. Wir können oft von Hand und Fingern aus die Gesichtsmuskulatur entspannen; auch nach Apoplexien und Facialislähmungen anderer Art fangen sie wieder an, sich zu kontrahieren, wenn wir von Fingern und Hand aus einwirken.

Wir fangen meist mit einer flächigen Massage des Rückens in Bauchlage an und tasten dabei ab, ob auch im M.lat.dorsi Verspannungen sind, ob evtl. Zonen bestehen, auf die man besonders aufpassen muss (Magen-, Herzzonen!), gehen aber auch abwärts zu den Waden und Füßen und lockern dort, was verspannt ist.

In Rückenlage werden Atmung, Bauchmuskulatur, Stellung des Brustkorbes und der oberen Rippen, der Claviculae und des Schultergürtels beobachtet auf Verspannungen lokaler oder weitergehender Natur und zwar mit Augen und Fingerspitzen bzw. flacher, fühlender Hand. Stösst man auf besonders schmerzhaft Partien, dann geht man sorgfältig von der Peripherie heran, vor allem mit Vibrationen und leichten Zirkelungen. Massagen sind anfangs ganz oberflächlich, mehr tastend als drückend und vermeiden jeden Zug. Sorgfältig prüft man die Verschieblichkeiten von Kopfschwarte, Muskelumhüllungen, subkutanem Gewebe und den Tonus der Sehnen, des Nackenbandes usw. Man versucht vor allem auch die vordere Halsmuskulatur und die Halsfascien zu lockern. Man geht nur so weit, als der Patient es als Lockerung und Entspannung empfindet.

Man kann versuchen, den Kopf mit dem Nacken in die Hohlhand zu nehmen und ganz sorgfältig zu ziehen mit leichter Vibration und eventueller leichter Rotation. Der Zug darf auf keinen Fall schmerzhaft sein oder nachträgliche Schmerzen verursachen. Man prüft dabei, von welchen Stellen aus Widerstände bestehen. Diese versucht man

eher durch eine Kontraktion der Antagonisten zu entspannen als durch weiteren Zug.

Man kann auch mit einer Hand manuell extendieren: Die ulnare Seite der Hand des Therapeuten liegt abgewinkelt zum Unterarm an der Nackenlinie des Patienten. Der Nacken des Patienten liegt vollständig in der Hohlhand des Therapeuten, der nur einen ganz leichten Zug ausübt mit feiner Vibration. Die rechte oder linke Hand liegt auf der rechten oder linken Schulter des Patienten und übt einen angemessenen Druck aus während des Zuges. Dabei muss ständig unterhalb der Schmerzschwelle behandelt werden und der Patient muss möglichst entspannt gelagert sein. Darnach kann man sehen, ob im Schultergürtel oder Oberarm Verspannungen sinnvoll sind.

Stehen Lymphstauungen im Vordergrund und ist die Reizbarkeit der Halsgegend nicht zu stark, dann kann man im Sitzen den Kopf in eine gut sitzende Schlinge fixieren und durch den Patienten selbst den Zug ausführen lassen, den er erträgt und als entspannend empfindet. Unterdessen kann der Therapeut entsprechend massieren ohne durch die Arme gestört zu sein. Die Glissonschlinge mit Gewichtszug haben wir fast ganz verlassen, da wir den genau dosierten Zug von Hand vorziehen. Bei passenden Fällen kann sie gut angewandt werden, wenn das Personal zu wenig Zeit hat und die Schlinge automatisch arbeitet. Da uns aber die Erfahrung gelehrt hat, dass nicht die Cervicarthrosen und die Osteochondrosen der Zwischenwirbelscheiben die Schmerzen verursachen, ist auch die Haupt-«Indikation» für die Extension der Halswirbelsäule weggefallen.

Ist es nicht möglich, den Patienten in Bauch- oder Rückenlage zu behandeln, dann haben wir einen Spezialstuhl konstruiert, auf dem er bequem die Arme auflegen kann und der Therapeut ihn nach Bedarf drehen kann. Dieser Stuhl hat sich sehr bewährt für Schulter-Armbehandlungen.

### Gymnastik

Ist eine Schmerzfreiheit erzielt, dann können wir versuchen, *die Neigung* zu Verspannungen anzugehen, d.h. statische Störungen oder Fehlhaltungen, schlechte Haltung, ungünstige Bewegungen bei der Arbeit, schlechten Gang, schlechte Atemtech-

nik zu ändern und dem Patienten ein angemessenes Muskel- und Bewegungsgefühl beizubringen, ihn besser in die Umgebung einzupassen. Wir beginnen oft mit isometrischen Spannungsübungen an den Teilen, die nicht so reizbar sind, sobald als möglich aber mit richtiger Atmungstechnik. Gerade bei Neigung zu Tendinosen sind Widerstandsübungen mit den Antagonisten sehr wichtig, da sich Tendinosen oft ausbilden in den Muskeln, welche durch *nicht genügend funktionierende Antagonisten* nicht genügend entspannt werden. Da müssen wir das Gleichgewicht im Spiel von Agonist und Antagonisten bei den verschiedensten Bewegungsrichtungen wieder zu gewinnen suchen.

Aber nicht nur im Muskelspiel, sondern auch im biologischen Rhythmus und in der Lebensart müssen wir Einseitigkeiten und einseitige Belastungen, auch Verweichlichung, auszugleichen suchen.

Eine genaue Untersuchung des Rückens und seiner Bewegungsfähigkeit ist dabei Voraussetzung. Ich bin immer wieder erstaunt, wie wenig Aerzte die Brustwirbelsäule genau untersuchen und wie oft nur Röntgenaufnahmen der Lendenwirbelsäule gemacht werden, während die «Ursache» der Ueberbelastung der Lendengegend in der Brustwirbelsäule liegen! Man sollte doch immer im Stehen den Dornfortsätzen entlang gehen und sehen, ob sich diese in einen runden Bogen einfügen, wenn man seitliche Neigungen machen lässt oder ob gewisse Partien gerade bleiben bzw. sich im Gegensinn rechts- oder linkskonvex versteift zeigen. Man kann die Distanz messen von der Vertebra prominens zu L 1, ca. 30 cm, und sehen, ob sich diese normal verlängert bei der Inklinatation und zwar um 3—5 cm, man kann gleichzeitig die Beweglichkeit der Lumbalwirbelsäule messen von L 5 10 cm aufwärts (Schober'sches Mass). Sie sollte sich auch um ca. 5 cm dehnen. Bei der Inspektion im Stehen und in Bauchlage sieht man evtl. vorstehende Partien, die auf eine Drehskoliose hindeuten usw. Man sollte nie unterlassen, auch die Atemdifferenz zu messen zwischen voller Ein- und Ausatmung. Sie gibt wertvolle Hinweise auf die Notwendigkeit einer Verbesserung der Atmungstechnik und der Entspannung von hier aus. Nur eine gute diagnostische Ar-

beit von Seiten des Arztes aus gibt den Krankengymnastinnen die Unterlagen, die sie für ihre Arbeit brauchen! Ich bin aber erstaunt darüber, wieviele Krankengymnastinnen gar nicht gewohnt sind, dass der Arzt das kann! Aber gerade bei den Tendinosen ist diese Zusammenarbeit dringend nötig! Denn der Arzt muss alle Differentialdiagnosen in Betracht ziehen und deswegen «tiefer» sehen, als man dies von Therapeuten verlangen kann.

Auf eine Partie möchte ich noch besonders aufmerksam machen, das ist *die Umgebung des Fibulagelenkes*. Sie ist sehr oft schmerzhaft verspannt und erzeugt ein auf- und absteigendes Verspannungssyndrom, ohne dass der Patient lokal irgendwelche Beschwerden hat! Wir können dann lokal behandeln mit Mikrowellen, Vibrationen, Zirkelungen oder in weitem Rahmen mit Widerstandsübungen mit den Antagonisten (Kabath-Methode).

### Kasuistik

Zur Illustration möchte ich nur einige wenige Fälle anführen, zwei mit Peitschenhiebverletzungen und Cervicalsyndromen, zwei mit Höhenkuren.

1. E. Sch. 1902 geboren, kam 5 Jahre nach einem Autounfall, bei dem ein Camion von hinten in seinen stehenden Wagen fuhr, zur Behandlung. Expertisen waren vorangegangen, bei denen eine psychogene Uebertreibung und ein praeseniler Zustand für die mangelhafte Restitution verantwortlich gemacht wurden. Es ergab sich anfangs folgendes: Er schwankte oft um 20 cm nach allen Richtungen, habe oft Kopfweg. Wenn dies komme, dann habe er auch Schmerzen in anderen Teilen des Körpers und das Gefühl, es stehe alles still. Todesangst. Dies besonders stark vor Gewittern, vor Schneefall, bei Föhn. Wenn er den Kopf nach vorne neige, gehe auch alles nach vorne und er habe deswegen Zähne durchbohrt bis in die Kiefer hinein. Schwindel bei raschem Bücken und Aufrichten. Ab und zu Schluckbeschwerden. Bei Müdigkeit kann er nicht mehr lesen. Schlaflosigkeit, grosse Nervosität.

Objektiv: Blutdruck 145/80 mm, Puls schwankend von 104—72. Wirbelsäule relativ gut beweglich. Starke Druckdolenz

links hinter dem Proc.mastoideus und entlang dem M.sternocleidomast., gegen die Querfortsätze der linken mehr als der rechten Halswirbelsäule zeitweise aber sind die Verspannungen mehr rechts und strahlen in den rechten Arm aus. Neigung des Kopfes nach links anfangs fast unmöglich, nach rechts 10°, Drehung sofort schmerzhaft. Starkes Schwitzen in der oberen Körperpartie. Behandlung: Durch sehr sorgfältiges Herantasten an die schmerzhaften Partien trat eine weitgehende Entspannung ein, aber es blieb eine hartnäckige Partie hinter dem Proc.mastoideus links und das Unsicherheitsgefühl mit dem plötzlichen Absinken des Kopfes beim Vorwärtsneigen. Dabei stets noch depressiv. Jetzt hielt ich es für angezeigt, gezielte Anästhesierungen zu machen: links hinter dem Mastoid, vor allem gegen den Querfortsatz von C 3—5, auch auf die ventrale Seite. Der Patient gab an, dass er nach diesen Injektionen lange ein Wärmegefühl in den Fingern habe. Er bekam rasch neue Lebenslust, zitterte viel weniger, konnte sicherer arbeiten und vor allem wieder schlafen. Er gab an, dass er die Entspannung bis in die Waden spüre und, dass das Gefühl des Vornüberfallens völlig verschwunden sei. Seine Depression hellte sich völlig auf als er wieder mit Sicherheit Zähne behandeln konnte. Die Behandlung hatte aber dazu 1½ Jahre gebraucht. Es vergingen allerdings viele Monate bis er sich zu den gezielten Injektionen entschliessen konnte. Trotzdem ich diese nur links machte, wo ich die intensivsten Verspannungen tastete, verschwanden die für den Patienten im Vordergrund stehenden *rechtsseitigen* Beschwerden gleichzeitig!

Nachträglich sandte mir der Jurist der Versicherungsgesellschaft mehrere weitere Patienten, da die Gesellschaft den Prozess verloren habe, weil wir den Patienten heilten! Er arbeitet jetzt noch, 5 Jahre nach Abschluss der Behandlung. Kein Rückfall. 2. G.T., geboren 1899, Industrieller. Peitschenhiebverletzung 1 Jahr bevor er zu mir kam. Verschiedene Experten führten die bleibende Angst und Depression, die Nacken- und praecardialen Schmerzen auf die Psyche und sein Alter zurück. Versuche, durch chiropraktische Manipulationen die Wirbel «einzurenken», hatten die Angstzustände verstärkt. Auch Schuheinlagen hal-

fen nicht! Röntgentherapie der HWS ohne Wirkung.

Befund: BD 145/90, P. 72, unregelmässig. Verstärkte Lordose am cervicodorsalen Uebergang mit folgender Kyphose der oberen BWS. Starke Verspannung rechts über den Querfortsätzen C 3—5, Fascienverspannung mit Druckdolenz des M. omohyoideus links (also contralateral!) und der Sternoclaviculargelenke. Neigung des Kopfes nach rechts und links um  $10^{\circ}$ , Drehung um  $40^{\circ}$ , Kinnsterumabstand 2—14 cm. Patient gibt an, dass beim Druck auf den linken Omohyoideus ein Schmerz in die linke Flanke ziehe, von wo die Angst aufsteige. Neigung nach rechts ziehe auch dort und hinter dem linken Proc. mastoideus. Scalenusansätze an der 1. Rippe beidseits stark schmerzhaft. Druckdolenz links am Thorax. Die Wirbelsäule war von Th 6 abwärts steif durch eine anklosierende Spondylose (Typus Forestier). Oft Magendarmbeschwerden.

Behandlung: Sehr sorgfältiges Herantasten an die schmerzhaften Partien im Nacken-Hals-Brustgebiet. Nach 7 Monaten ist der Patient sicher im Gehen, hat keine Beschwerden mehr im Nacken-Hals-Brustgebiet, keine Angst mehr. Fängt die Arbeit wieder an, da er sich wohl fühlt. Die Beweglichkeit der HWS ist nicht besser geworden, aber es finden sich keine schmerzhaften Verspannungen mehr. Auch die Magendarmbeschwerden sind fast ganz weg.

Zwei Beispiele von Höhenkuren zur Umstimmung.

1. M.G., geb. 1942, Patient der Eidg. Militärversicherung. Schmerzen bei längerem Sitzen, Liegen, Stehen im Lumbosacralgebiet lokalisiert, seien innen und etwas rechts von L 4—S 1.

Befunde: Steifheit der Brustwirbelsäule bei Th 5—10, dorsale Dehnung nur 30:31 cm, lumbal normal 10:14 cm. Fingerbodenabstand 15 cm, Inklination schmerzt lumbal, Neigungen nach rechts und links bestätigen die Steifheit bei Th 5—10, das Drehen geht nur nach links, nicht nach rechts. Druckdolenz und Verspannung rechts entlang der ganzen Wirbelsäule von Th 2 bis zum Becken und Fortsetzung zum Trochanter rechts und bis in die Waden. Vorne sind die Querfortsätze der LWS durch die Bauchdecken hindurch schmerzhaft und fühlen

sich verdickt an. Psoas kräftig und bei Prüfung nicht schmerzhaft. Hüftgelenke normal beweglich, Reflexe normal und seitengleich, keine Sensibilitätsstörung, Lasègue bds. negativ. Schlaf sei oft schmerzgestört. Mennell o.B. bds. Starke neurovegetative Dystonie. Depression. Ergodystropie. Auf den Röntgenbildern sieht man nur einen fraglich traumatischen Abriss des Proc. transversus von L 4 links und des Dornfortsatzes von S 1. Später normale Verhältnisse.

Diagnose: Status nach traumatischer Zerrung der lumbalen Fascien durch Sturz beim Ueberrollen in maximaler Kyphosierung und Anschlagen des Kopfes. Rechtskonvexe Kyphoskoliose der BWS bei Th 5—10.

Behandlung: Medikamente: nur Mogadon half etwas, sonst nützten diese kaum etwas. Physikalische Therapie nützte nur vorübergehend. Ständig Rückfälle bei etwas gesteigerten physischen Ansprüchen oder Ermüdung. Kur im Militärsanatorium in Davos von  $3\frac{1}{2}$  Monaten. Nach der Rückkehr sagte der Patient zuerst, dass der Zustand unverändert sei. Im Verlauf der folgenden 2 Monate trat aber eine zunehmende Besserung auf und 6 Monate nachher war er völlig und dauernd beschwerdefrei. Auch Depression, Studierzwang über seine Verhältnisse und Beschwerden, waren weg und er war frisch und unternehmungslustig. Er hatte seit der Rückkehr weder Medikamente noch physikalische Therapie nötig.

2. R.C.E., geb. 1927, Laborantin. Seit Sturz auf den Rücken im Alter von 16 Jahren immer wieder Rückenschmerzen. Röntgenbilder und Tomographien zeigten nur unregelmässige Dornfortsätze von Th 7—9, die bald nach rechts, bald nach links gedreht waren.

Befund: Flachrücken bei Th 5—9, darunter etwas nach linksgedrehte Kyphoskoliose. Schmerzen immer links am vertebralem Scapularand. Starker Dermographismus in dieser Gegend. Klagen über Leber- und Verdauungsstörungen, die in den Rücken ausstrahlen. Im Gastrottest keine Salzsäuresekretion, Duodenalsondierung ergibt eine Cholecystitis.

Lokale Infiltration, Physiotherapie. Dann  $2\frac{1}{2}$  Monate Kur in Leysin, die zuerst keine länger dauernde Schmerzfreiheit gab, aber nach der Rückkehr trat der Umschlag ein

sowohl hinsichtlich der Verdauungs- und Leberstörungen, wie der dorsalen Schmerzen.

Diese wenigen Beispiele mögen zeigen, dass man immer wieder suchen muss nach neuen Wegen in der vielseitigen physikalischen und bioklimatischen Therapie. Man darf sich nie einseitig fixieren und meinen, dass nur *eine*, zur Routine gewordene Therapie, helfen könne. Tritt dies nicht ein, dann suche man zuerst nach weiteren Therapiemöglichkeiten bevor man die «Schuld» auf den Patienten schiebt und nur noch den Psychiater als Nothelfer sieht, der ja, leider!, viel zu wenig von den *somato*-psychischen Wirkungen versteht. Psychotherapie kann sehr nützlich sein dort, wo sie wirklich indiziert ist, und ich übe sie selber aus. Aber ich suche immer auch alle physikalischen, inclusive Klima-Therapien, und die medikamentösen Möglichkeiten auszuschöpfen oder parallel gehen zu lassen. Bei einem Cervicobrachialsyndrom darf man aber auch nicht vergessen, dass die Schulter ihre eigene Pathologie hat und das weitergehende Syndrom von ihr ausgehen kann<sup>(15)</sup>.

### Zusammenfassung

TENDINOSEN sind schmerzhaftes Verspannungen in Teilen, die auf Zug (*tendere* = ziehen) beansprucht werden. Man kann sie sehnartig oder flächenhaft verfolgen in bindegewebigen und muskulären Partien. Sie folgen mehr den «Kraftflusketten» als anatomischen Einheiten und scheinen Partien zu sein, in denen die biochemischen Restitutionsvorgänge nicht bis zur völligen Entspannung führten. Wir finden meist im Hintergrund neurovegetative Dystonien, die mit einer Umstellungsstörung auf eine aktivfreie ergotrope Funktionskoordination zusammenhängen. Für diese Störung schlug ich die Bezeichnung «ERGODYSTROPIE» vor und zwar vorwiegend als therapeutisches Ziel diese Umstellungsschwierigkeit zu überwinden. Die physikalische Therapie muss sich dieser Situation anpassen und die verschiedensten Arten von Entspannungshilfen anwenden bis eine Reiztherapie möglich wird zur Kräftigung und besseren Anpassungsleistung in physischer, psychischer, sozialer und geistiger Hinsicht.

Zum Schluss möchte ich meinen engsten Mitarbeitern, den Chef-Physiokinesithera-

peuten im Kantonsspital, Herrn Marcel Strub, und im Bürgerspital, Fr. Margrith Haberthür, meinen herzlichen Dank aussprechen für die fruchtbare Zusammenarbeit.

### Literatur

1. Zitiert in 3.
2. SCHAER H.: Erg. Chir. 29, 211—309, Berlin, 1936
3. GLATTHAAR E.: Dtsch. Zschr. Chir. 258, 393—412, 1943
4. WEIL M.-P.: in «Le Rhumatisme Abarticulaire», Rhumatologie Aix-les-Bains, S. 19, 1956
5. GRAHAM W.: in «Arthritis», herausgegeben von Hollander; Lea & Fibiger, Philadelphia, 6. Aufl. 1960, S. 724 ff.
6. NIEPEL G.A., Kostka D., Kopecky St., Manca St.: Enthesopathy, Acta Rheumatologica et balneologica Pistiniana, H. 1, 1966.
7. JUNG A.: Ueber Tendinosen und Tendoperiostosen. Die Tendinosenkrankheit, Praxis(Sz) 48, 73, 1959. Die Tendinosenkrankheit als psychosomatisches Problem: Zschr. f. Rheumaforschg. 15, 136, 1956.
8. Vademecum der rheumatischen Krankheiten, herausgegeben von der Eidgen. Rheumakommission, Eidg. Gesundheitsamt Bern, 3. Aufl., 1966.
9. JUNG A.: Tendinosen. Eine biochemische Gruppe rheumatischer Schmerzen und Verspannungen. Fortschr. d. Medizin 88, 453, 1970.
10. JUNG A.: Psychogener Rheumatismus, Monatsk. f. ärztl. Fortbildg. 18, 496, 1968; Praxis (Sz) 59, 123, 1970; Psychische Führung und Rehabilitation beim Rheumakranken, Monatsk. ärztl. Fortbildg., 16, 433, 1966; Die Beziehungen zum eigenen Körper, Civitas, 23, 256, 1967.
11. TOUSSAINT et FABECK: Le syndrome cervical posttraumatique, Acta orthop. Belgica 32, 1—248, 1966.
12. JUNG Alfr., Kehr P. et Safaoui A.: Rev. Rhumatisme 35, 165, 1968; JUNG Alfr., Kehr P.: Chirurgie du syndrome cervical postérieur et du syndrome de l'artère vertébrale, Rhumatologie 21, 247, 1969.
13. SERRE H., Labauge R., Simon L. et Lamboley C.: Le syndrome de Barré et Liéou dit «Syndrome sympathique cervical postérieur», Rhumatologie 21, 217, 1969; XII. Congr. internat. rheumatologicus Praha 1969, Abstr. 281.
14. GIERLICH K. und JUNG A.: Die kombinierte Anwendung von Ultraschall und Reizströmen, Physikal. Medizin und Rehabilit. 9, H. 9, 1968.
15. JUNG A.: Die vernachlässigte Schulter, Therapie d. Gegenwart, 105, 167, 1966 und Allgem. Therapeut. 6, 110, 1966; Erfahrungen mit Schultertraumen älterer Patienten, Zsch. f. Unfallmed. und Berufskrankh. S. 245, 1966; Erfahrungen in der Unfallnachbehandlung, Schweiz. med. Wschr. 91, 698, 1961.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. ALB. JUNG, Rte des Préalpes 9, CH-1752 Villars-sur-Glâne (Schweiz/Suisse)