

Die Extensionsbehandlung
Untersuchungen und Bewertung
mit der
horizontalen elektromotorischen Extension
TRAComputer

1. Die Extensionsbehandlung der LWS	2
1.1. Bisherige Therapieformen	2
1.2. Indikationen	3
1.3. Besondere Hinweise	3
1.4. Untersuchungen	4
1.5. Wirkung der WS-Extension	5
1.6. Literaturhinweise	6

1. Die Extensionsbehandlung der LWS

1.1. Bisherige Therapieformen

Die Extensionsbehandlung der Wirbelsäule geht zurück auf alte Heilmethoden, wie z.B. auf die sogenannten „Bauerngriffe“, die bei akuter Lumbago oder Blockierung im Bereich der BWS schon Jahrhundertlang richtig angewendet, Entlastung und Schmerzlinderung, wenn nicht sogar längerfristige Heilung erbrachten.

Die Methoden wurden dann später aufgegriffen und von verschiedenen medizinischen Richtungen und von den Osteopathen oder den Chiropraktoren übernommen, verbessert und in einen allgemeinen Heilungsplan aufgenommen (siehe auch Lehrbücher der manuellen Medizin und der Chirotherapie, sowie der Orthopädie).

Die deutlich verbesserten Untersuchungs-, Mobilisations- und Manipulationstechniken in den letzten 30 Jahren in der manuellen Medizin haben auch wesentlich deutlich bessere Ergebnisse bei der Behandlung der Wirbelsäulen-Dysfunktion gezeigt.

Auch durch die Erkenntnisse über die neurophysiologischen Zusammenhänge zwischen Gelenk, Gelenkkapsel, den umgebenden Weichteilstrukturen und der Muskulatur und den sogenannten neurologischen afferenten und efferenten Bahnen mit einem Regelkreis zwischen diesen Strukturen konnten neue Therapieansätze und Techniken entwickelt werden.

In dem Begriff „Arthron“ wurden erstmals alle Strukturen zusammengefaßt, die zusammenwirken müssen, damit ein Gelenk aktiv und passiv bewegt werden kann. Hiermit sind gemeint:

- a) Knochen, Knorpel und Synoviaflüssigkeit, Gelenkkapsel mit Stratum synoviale, Bänder und Menisken
- b) Die zugeordneten Muskeln mit Sehnen und Faszien
- c) Die vervalen und humoralen Systeme, die die Leistung und Intaktheit des „Arthron“ ermöglichen.¹

Zeitweilig wurden auch Narkosemobilisationen durchgeführt, insbesondere bei Lumbago und Bandscheibenaffektionen, bzw. Vorfällen. Diese Methode wurde jedoch durch bessere Behandlungsmöglichkeiten ersetzt.

Seit Anfang 1984 besitzen wir eine Extensionsliege mit einer computergesteuerten Zugvorrichtung in Verbindung mit einem Diathermiegerät.

Um die Wirksamkeit der Extension zu verifizieren, haben wir unter Bildwandlerkontrolle Röntgenuntersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse im Dia-Positiv festgehalten.

¹ H.G. Wolff: neurophysiologische Aspekte der manuellen Medizin-Chirotherapie, Band III – IV

1.2. Indikationen

Die Indikation für die HWS- Extension ist vielfältig, zudem sind hier insbesondere leichte HWS-Dysfunktionen und muskuläre Verspannungen, Blockierungen im Bereich der HWS- Gelenke, stärkere muskuläre Dysfunktionen mit Verkürzung besonders der tiefen Nackenmuskulatur, d.h. der dorsalen Beuger, sowie Zustände nach Distorsionen und Restfunktionsstörungen nach Schleudertraumata.

Wichtig ist hierbei die Lagerung der HWS in leichter Anteflektion, zum Öffnen der Gelenkfacetten bei ca. 25°– 30° Anteflektion und im Bereich der LWS die leicht kyphosierende Lagerung, unterstützt hier durch einen Flektionsschemel, auf dem die Unterschenkel bei gebeugten Hüft- und Kniegelenken aufgelegt werden. Hierdurch wird die LWS automatisch leicht kyphosiert und die Gelenkfacetten geöffnet.

Die Indikation für die Extensionsbehandlung der LWS sind sehr vielfältiger Art, beginnend mit geringsten schmerzhaften Dysfunktionen mit einfacher muskulärer Verspannung bis zum computertomographisch und myelographisch gesicherten Bandscheibenprotrusion und Vorfall ohne wesentliche neurologische Ausfälle an den unteren Extremitäten. Genauer Angaben über Indikation, Behandlung oder auch begleitende Hochfrequenz -Diathermie (Mikrowellen) wurden von unserem leitenden Masseur und Krankengymnast Herrn Wiemer beschrieben.

1.3. Besondere Hinweise

Bei bereits vor 1959 durchgeführten Zugversuchen im Bereich der HWS, BWS und LWS zeigte es sich, daß die Bandscheiben einer sehr starken Belastung ausgesetzt sind. Bei einer Traktion können die Zugkräfte

auf die Bandscheiben der HWS zirka 113 daN

auf die Bandscheiben der BWS zirka 210 daN

auf die Bandscheiben der LWS zirka 410 daN

erreichen, bis sie zerreißen. Dabei ist die lumbosacrale Bandscheibe das schwächste Glied in der Kette der lumbalen Bandscheiben.

Da bei der Extensionbehandlung wesentlich schwächere Zugkräfte angewendet werden und keine Rotationskomponente in die Behandlung mit hineinspielt, kann die Extensionsbehandlung mit wenigen Ausnahmen gefahrlos durchgeführt werden.

Besonders zu beachten sind Wurzelkompressionen durch cervicale, thorakale oder auch lumbale Bandscheibenvorfälle, neurologische oder muskuläre Erkrankungen, destruktive Erkrankungen der WS durch Tumore, bei Arthritiden, insbesondere ist auch die atlanto-axiale Dislokation des Rheumatikers hier zu beachten sowie die Lyse oder Spondylolisthese im Bereich der LWS und nicht zuletzt die mehr und mehr zunehmende Osteoporose und Osteomalazie.

Sehr wichtig für den Erfolg der Extension ist die horizontale Lagerung des Patienten mit weitgehender Entspannung der Muskulatur, was wesentliche Vorteile bringt gegenüber der schiefen Ebene oder dem Schräghang, oder auch dem Perlschen Gerät. Besonders eklatant sind die Vorteile gegenüber den HWS-Extensionsgeräten in der Vertikalen, wie z.B. der Glissonschnle. Hierbei konnten nach Untersuchungen von 1959 von Prof. Junghans keine wesentlichen Extensionen an der HWS nachgewiesen werden. Im Gegenteil: Bei verschiedenen Versuchspersonen kam es durch Muskelverspannung zur Minderung der Gelenkspaltbreite, trotzdem wird die Glissonschnle bis heute noch vielfach verordnet und angewendet.

Wichtig für den Erfolg der Behandlung ist ebenso auch, daß die Extension intermittierend und nicht pulsierend angewendet wird, was auch den Erkenntnissen der sogenannten Muskelfazilitations- und Inhibitionstechnik mit der postisometrischen Muskelrelaxation entspricht.

1.4. Untersuchungen

Wir untersuchten zunächst einen Patienten mit geringen Funktionsstörungen im Bereich der LWS, keine neurologische Ausfallerscheinung, kein Anhalt für stärkere Bandscheibendegeneration oder entzündliche Erkrankung. Nach der oben bereits geschilderten Lagerung wurde die Extension mit 20 daN und 40 daN durchgeführt, bei ca. 75 kg Eigengewicht des Patienten. Größere Zugkräfte erschienen uns nach der bisherigen Erfahrung nicht erforderlich, wie sowie z. B. von Judovich dargestellt wurden oder bei Untersuchungen von Jungmann im Band 9 aus „Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis“, Hippokrates/Verlag, Stuttgart.

Gemessen wurden die Abstände zwischen den LWK 3 und 4 und 4 und 5 an der Wirbelkörper Vorder- und hinterkante (Deck- und Grundplatte), dies erbrachte folgende Ergebnisse:

LWS seitlich bei WK – Höhe von 25 mm in Ruhestellung:

Abstand zwischen LWK 3 und 4:	ventral: 8,1 mm	dorsal: 6,8 mm
Abstand zwischen LWK 4 und 5:	ventral: 8,7 mm	dorsal: 8,7 mm

Extension von 20 daN:

Abstand zwischen LWK 3 und 4:	ventral: 9,2 mm	dorsal: 6,4 mm
Abstand zwischen LWK 4 und 5:	ventral: 10,7 mm	dorsal: 6,4 mm

Extension von 40 daN:

Abstand zwischen LWK 3 und 4:	ventral: 13,0 mm	dorsal: 8,7 mm
Abstand zwischen LWK 4 und 5:	ventral: 16,3 mm	dorsal: 9,8 mm

d.h. es hat ventral eine Extension zwischen 5 mm und 8 mm stattgefunden. Dorsal wegen der Kippung bei 20 daN eher eine Verengung um 2 mm, bei weiterer Extension von 40 daN dann wieder Erweiterung um 1 – 2 mm gegenüber dem Ausgangsbefund. Bei einem Patienten ohne wesentliche schmerzhaft funktionseinschränkung der LWS ergaben sich ähnliche Befunde. Die genauere Auswertung erfolgt noch.

Die Bandscheibe läßt sich nach Untersuchung ebenfalls um ca. 25 % überdehnen. Die angewendeten Zugkräfte sind jedoch viel zu schwach, um hier einen stärkeren Schaden anzurichten (siehe auch die o.g. Angaben). Warum es dennoch zu einer stärkeren ventralen Erweiterung und nicht einer relativ stärkeren Erweiterung der Foramina intervertebralia kommt, könnte mit den ligamentären Strukturen und auch Muskeln (siehe auch H. Erdmann: Biomechanische Voraussetzungen des Hexenschusses in Manuelle Medizin heute, 1985) zusammenhängen. An der LWS wie auch an der HWS sind wesentlich geringere Zugbelastungen erforderlich wie sie z. B. von Judovich angegeben sind. Hier wird festgestellt, daß eine Zugkraft von mindestens 11 daN erforderlich ist, um eine meßbare Wirbeltrennung zu erreichen.

Bei unseren Untersuchungen konnte gezeigt werden, daß bereits unter 4 daN – 9 daN Zug eine geringe bis deutliche Vergrößerung der Bandscheibenhöhe und auch der Gelenkspaltbreite erzielt werden konnte, was besonders für die zarteren paravertebralen Strukturen im Bereich der HWS von Bedeutung ist. Unter dem Zug von 9 daN scheint bereits die maximale Dehnungsfähigkeit der Bandscheibe erreicht zu sein, während die Gelenkfacetten mit dem umgebenden Kapsel- und Bandapparat sich noch weiter aufdehnen lassen. Ob die Muskulatur im Bereich der HWS und der LWS, besonders auch die kurze intervertebrale Muskulatur, die eine Rolle bei der weiteren Aufdehnung spielt, und die sogenannte posttetanische Faszilierung hier mitspielt, kann bei den jetzigen Untersuchungsmethoden nicht beantwortet werden. Auch könnte die Verformung der Wirbelbögen mit Dornfortsätzen, die von Farfan jedoch vorwiegend bei der Rotation angegeben werden, auch mit eine Rolle spielen.

1.5. Wirkung der WS-Extension

Die Wirkung der Extension wird nach Baumgartner, der die Indikation zur Extensionbehandlung streng auf das Kompressionssyndrom einer Nervenwurzel beschränkt sehen möchte, auf folgende vier Faktoren zurückgeführt:

- a) Die gestrafften Anulus-Fasern reponieren eine Protrusion.
- b) Lagerung und Extension erwirken eine Vergrößerung des Foramen intervertebrale.
- c) Das begleitende Stauungsödem kann abfließen und
- d) die Wurzelkompression reduziert sich durch die absolute und relative Raumerweiterung.

Die Wirkung der Extension bei Dysfunktionen der HWS und der LWS infolge degenerativer Veränderungen oder auch akuter Blockierungen liegt möglicherweise in der Hemmung von nocizeptiven Afferenzen der Gelenkkapselmechanorezeptoren infolge der Dehnung. Die rein mechanische Distraction der Gelenkfacetten ist auch nach H. Erdmann nicht der eigentliche Therapieerfolg, da die Wirbelbogengelenke der LWS nicht formschlüssig, sondern kraftschlüssig funktionieren, d.h. die außerhalb des Gelenkraumes wirksamen Kräfte, der gelenküberziehenden Muskelmassen und die passive Verformbarkeit der Wirbelkörperreihe bestimmen die Richtung der Gelenkausschläge in den lumbalen Bewegungssegmenten. Indikation für die HWS- und LWS- Extensionsbehandlung sind für uns alle reversiblen Funktionsstörungen im Bereich dieser Wirbelsäulenabschnitte, während Baumgartner lediglich das Wurzelkompressionssyndrom als Indikation gelten läßt.

Sicherlich ist nach wie vor die manuelle Extensionsbehandlung im Bereich der LWS und HWS eine bessere Methode, mit der man auch eher auf die subjektiven Empfindungen der Patienten eingehen kann, als die maschinell durchgeführte Extension, jedoch kann die ständig wachsende Zahl der zu behandelnden Patienten wegen Zeitmangel der entsprechend ausgebildeten Ärzte und Krankengymnasten/innen nicht ausreichend behandelt werden. Die sorgsame Voruntersuchung der Patienten und Beachten der Kontraindikationen für die Extensionsbehandlung sowie die regelrechte Lagerung und ständige Überwachung bei der Extensionsbehandlung sollten schwerwiegende Fehlbehandlungen verhindern.

1.6. Literaturhinweise

- H. F. Farfan
Biomechanik der Lendenwirbelsäule
Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis
Band 80
- Eder und H. Tilscher
Schmerzsyndrome der Wirbelsäule
Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis
Band 81
- Baumgartner
Die Bedeutung von Massage, Extension und
manueller Therapie in der orthopädischen Praxis
Orthopädie 7, 221 – 230 (1978)
- Strecken – Extension
Mitteilung der Firma
Medizin Elektronik Lüneburg KG
- Karel Lewit
Manuelle Medizin
3. Auflage 1978
- Frisch
Manuelle Medizin heute
Methoden und Erfahrungen – eine Bilanz
Springer – Verlag 1985
- Gottfried Gutmann
Funktionelle Pathologie und Klinik der Wirbelsäule
Band 1 Die Halswirbelsäule
- Zeitschrift
Manuelle Medizin
Jahrgänge von 1981 – 1985