

Die Extensionsbehandlung der Hüfte
Untersuchung und Bewertung
mit der
horizontalen elektromotorischen Extension
und der
manual – medizinischen Traktion der Hüfte

1. Die Extensionsbehandlung der Hüfte	2
1.1. Anatomie des Hüftgelenks	2
1.2. Bisherige Therapieform	3
1.3. Indikationen	4
1.4. Wirkungen	4
1.5. Untersuchungen	5
1.6. Ergebnisse der Untersuchungen	5
1.7. Diagramm	6
1.8. Literaturhinweise	8

1. Die Extensionsbehandlung der Hüfte

In der Orthopädie sind viele physio-therapeutische Maßnahmen zur Behandlung der erkrankten Hüftgelenke bekannt. Eine davon ist die Traktionsbehandlung, meist in Kombination mit anderen physio-therapeutischen Anwendungen wie Elektrotherapie, Peloiden – meist Überwärmungs- oder Kryotherapie-, Bewegungsbäder und intensive krankengymnastische Behandlungsmaßnahmen.

Genauere Anweisungen zur Durchführung dieser Traktionsbehandlung der Hüfte findet man äußerst selten und wenn, dann in Lehrbüchern der manuellen Medizin (Kaltenborn, Lewit, 6. internationaler Kongreßband der FIMM FRISCH, 1979) sowie in Zeitschriften der manuellen Medizin.

Über Ergebnisse der Traktion – Manipulation wird berichtet im Kongreßband der FIMM von 1979: konservative Behandlung der Coxarthrose. Ergebnisse der länger intermittierenden Traktion des Hüftgelenkes bei Coxarthrose werden berichtet von A. Bernau in der Orthopädischen Praxis, Heft 8, August 1985, S. 633 ff. Es wird jedoch hier nicht nur die Coxarthrose erwähnt, sondern auch die Coxitis schon bei Kindern mit rheumatischen Erkrankungen.

1.1. Anatomie des Hüftgelenks

Zum besseren Verständnis noch eine kurze Wiederholung der Anatomie des Hüftgelenkes: Das Hüftgelenk ist ein anatomisch und mechanisch einfaches dreiaxiales Gelenk (Sphaeroid). Der Femurhals bildet mit dem Femurschaft einen Winkel von durchschnittlich 128° (Collodiaphysenwinkel). In der Frontalebene beträgt der Winkel zu den Femurschaftkondylen etwa 12° , sogenannter Antetorsionswinkel.

Die Schenkelhalsachse steht zur Frontalachse schräg und verläuft nach superior medial und in anterior Richtung.

Die Hüftpfanne (Acetabulum) hat die Öffnung nach lateral gerichtet, nach inferior von $30^\circ - 40^\circ$ und anterior von $30^\circ - 40^\circ$. Die Pfanne wird von dem Labrum acetabulare einem fibro-kartilaginären Ring umschlossen, der dem Pfannenrand aufsitzt und trägt somit zur weiteren Vertiefung der knöchernen Pfanne bei. Die größtmögliche Kongruenz zwischen Hüftpfanne und Kopf wird bei fast 90° Beugung erzielt. Dies ist entwicklungsgeschichtlich zu erklären, da der Mensch sich im Laufe der Evolution aus dem Vierfüßlerstand ($80^\circ - 90^\circ$ Beugung des Hüftgelenkes) allmählich aufrichtete.

Der Hüftkopf mit Pfanne ist umgeben von der Gelenkkapsel, diese ist einmal am Pfannenrand und am Schenkelhals in Höhe der Linia intertrochanterica bis zu der Fossa trochanterica fixiert und reicht caudal bis 15 mm über den Trochanter minor. Die sogenannte Aussackung der Kapsel, das Frenulum, kann sich bei den entsprechenden Ab- und Adduktionsbewegungen bzw. Rotationsbewegungen auf der einen Seite falten und auf der Gegenseite dafür anspannen, bei gleichmäßiger Anspannung in Neutralstellung.

Die Fasern der Gelenkkapsel verlaufen in verschiedene Richtungen, schräg bis auch zirkulär, so daß eine Anspannung und Belastung in allen Ebenen möglich ist. Wichtig sind die in der Kapsel aufliegenden verstärkenden Ligamente, die eine Fixation des Hüftkopfes in der Pfanne gewährleisten. Das sind einmal die nach vorne liegenden Ligamenta ilio-femorale und pubofemorale sowie das nach dorsal liegende Lig. ischio-femorale. Die Anordnung der Ligamente zwischen Ursprung und Ansatz erbringen in zunehmender Extension auch eine zunehmende Verdrehung derselben, in der Flexion wie der Entflechtung. Diese Zugrichtungen sind ebenso durch den entwicklungsgeschichtlich bedingten Vierfüßlergang zu erklären.

Das sogenannte Lig. teres oder Lig. femoris capitis führt die ernährenden Gefäße für den Hüftkopf. Es entspringt im caudalen Anteil der Hüftpfanne und zieht unter dem Lig. transversum zum Hüftkopf, inseriert in der Fovea capitis femoris (zentralis). Diese liegt zum Punktum max. der Zirkumferenz nach inferior und posterior. Die Zugkraft des Ligamentes wird mit 45 daN als Maximalbelastung angegeben.

Alle Funktionen der Muskelgruppen zu beschreiben würde hier zu weit führen.

Wichtig zum Verständnis der Hüftgelenksfunktion ist, daß es drei Freiheitsgrade hat, die Beweglichkeit in den erwähnten drei Achsen geschieht. Einmal um eine transversale Achse mit Flexion/Extension ($130^\circ - 0^\circ - 15^\circ$). Zweitens um die dorso ventrale Achse mit Ab-/Adduktion ($45^\circ - 0^\circ - 20^\circ$) und drittens um die longitudinale Achse Außen-/Innenrotation ($45^\circ - 0^\circ - 45^\circ$).

1.2. Bisherige Therapieform

Die Traktionsbehandlung der Hüfte sowie die Extensionsbehandlung der Wirbelsäule (gezielt der HWS und der LWS) wird seit vielen Jahren an der hiesigen Klinik durchgeführt. Dabei wurden verschiedene Methoden verwendet, (siehe auch den Erfahrungsbericht von Herrn Wiemer, Masseur und Krankengymnast in unserem Hause).

Seit einem Jahr benutzen wir hierzu eine Extensionsliege mit computergesteuertem elektromotorischen Antrieb und einer Diathermie-Einrichtung. Der Aufbau der Liege zur Extension, insbesondere der Aufbau zur Hüftgelenksexension hat uns dazu veranlaßt, eigene Untersuchungen durchzuführen, um die Effektivität der Traktion und Extension nachzuweisen. Mit Anlaß waren hierzu die subjektiven Angaben von Patienten, die bei dieser Anordnung zur Hüftgelenksexension keine sichere Entspannungen im Bereich der Hüftgelenke angeben konnten, im Gegensatz zur manualmedizinisch durchgeführten Traktion der Hüfte, während die elektromotorische Extension der HWS und der LWS in der Regel deutliche Erleichterungen und auch eine Befundverbesserung erbrachten.

Die Traktion der Hüfte wurde so durchgeführt, daß bei dem in Rückenlage sich befindenden Patienten, der Oberschenkel der zu behandelnden Hüfte flektiert war (im Hüftgelenk etwa um 90° und im Kniegelenk ebenfalls um 90°) und der Unterschenkel auf einem Flektionsschemel auflag. Der Zuggurt wurde durch eine Umlenkrolle zu einer am Oberschenkel liegenden Manschette hingeführt, so daß die Zugrichtung nach lateral caudal verlief. Ein Gurt am Oberschenkel distal sorgte für entsprechenden Gegenzug.

Die Anleitungen zur Traktionsbehandlung der Hüfte in manualmedizinischen Lehrbüchern zeigen im Grunde zwei verschiedene Möglichkeiten:

- a) Die Mobilisation findet nach einem Rhythmus statt, der das sogenannte 7 Sekunden Phänomen nach Gaymans berücksichtigt. Bei dieser Mobilisation wird beobachtet, daß der Muskelzug an einem Gelenk nach wenigen (ca. drei) Sekunden Extension nachläßt, so daß eine weitere Zugerhöhung möglich ist und die Extension sich über weitere drei Sekunden noch verstärken läßt. Unter Nachlassen des Muskelwiderstandes wird dann eine effektivere Therapie zustandekommen.

Die Mobilisationstechnik wurde dann als notwendig angegeben, wenn z.B. Kniegelenksbeschwerden vorliegen oder Beschwerden im Bereich des Sprunggelenkes, des Unterschenkels oder bei liegendem Prothesenmaterial im Bereich des Kniegelenks. Hierbei wurde das zu behandelnde Bein über die Schulter des Therapeuten gelegt mit einer Flexion von $50^\circ - 60^\circ$ im Hüftgelenk sowie von etwa $50^\circ - 60^\circ$ im Kniegelenk. Der Therapeut faßt mit beiden Händen den proximalen Oberschenkel. Die Mobilisationsrichtung wurde hierbei nach distal caudal angegeben (Kaltenborn) oder Traktionen in Schenkelhals Richtung lateral caudal

(Lewit). Bei allen schwierigen Mobilisationen wurde hier ein Fixationsgurt am Patienten angelegt, entweder durch die Leistenbeuge an der gegenseitigen Hüfte oder auch quer über den Patienten liegend durch entsprechende Beckenfixation.

Heute wird die Mobilisationstechnik meist intensiver zur Behandlung der Wirbelsäule genutzt. (siehe auch Literatur über Muskelfazilitations- und Inhibitionstechnik in der manuellen Medizin)

- b) Die manuelle Extension, mit dem auf dem Rücken liegenden Patienten. Das Bein wird am Unterschenkel oberhalb des Sprunggelenkes gefaßt (evtl. auch unter Verstärkung durch einen Zuggurt), die Hüfte 30° flektiert, 30° abduziert und etwa 10° – 20° außenrotiert. Mit dem ganzen Körper geht man hierzu federnd in die Traktion und langsam in den Vorspann, dann wird abgewartet, bis der Patient entspannen kann und unter kräftigem Zug die Hüfte traktiert, daß sie in vielen Fällen mit schnappendem Geräusch gering disloziert.

Dies wird dann auch als Manipulation bezeichnet.

1.3. Indikationen

Die Indikationen zur Traktionsbehandlung der Hüfte werden in unserer Klinik sehr weit gestellt, von den sogenannten funktionellen Coxalgien bis zu fortgeschrittenen Coxarthrosen. Hierbei ist zu beobachten, daß besonders die Extensionstherapie bei sogenannten funktionellen Coxalgien oder auch bei beginnenden Coxarthrosen sehr gute Ergebnisse zeigten, während bei die fortgeschrittenen Coxarthrosen Stadium III – IV nach Steinbrocker bzw. Stadium III – IV nach Larson keine guten Ergebnisse mehr erkennbar sind.

Hierbei kommt es zu einer Reizung der sehr empfindlichen und schmerzrezeptorenreichen Gelenkkapsel. Das gereizte Gelenk sucht sich seine sogenannte funktionelle Mittelstellung oder Ruhestellung, fixiert durch die verschiedenen Muskelgruppen, nach dorsal: gluteal- und ischiocrurale Muskulatur, nach ventral hin: M. iliopsoas, M. rectus femoris, M. tensor fasciæ lataæ,

M. satorius, nach medial hin die Adduktoren (mit ausgeprägtem Kniegelenkschmerz) und nach lateral hin die Außenrotatoren.

In der Arbeit von A. Bernau wird die Traktionsbehandlung vorwiegend bei der Coxarthrose angeraten, genauere Einteilungen der einzelnen Stadien wurden jedoch hier nicht vorgenommen. Die Längstraktion erfolgte über den Ansatz einer Muskelmanschette, die oberhalb des Kniegelenkes lag, was nach unserer Ansicht jedoch nicht unbedingt erforderlich ist.

1.4. Wirkungen

Die Traktion an einem Hüftgelenk selbst geschieht in drei Phasen:

- a) Lösen der Hüfte unter Überwindung der Adhäsionsspannung zwischen Hüftkopf und Gelenkpfanne.
- b) Straffen der Weichteile.
- c) Dehnung der Weichteile als Traktionsmobilisation oder als kurze Manipulation durch den bereits erwähnten kurzfristigen maximalen Traktionszug nach Vorspannung durch Überumpeln der umgebenden Hüftmuskulatur.

Als Ursache für die mangelnde Traktionsfähigkeit der Hüfte bei gebeugtem Hüft- und Kniegelenk nach Richtung caudal bzw. nach caudal lateral kämen unseres Erachtens in Frage: verstärkte Adhäsionskräfte im Hüftgelenk durch verbesserte Kongruenz zwischen Hüftgelenk und der Pfanne, verstärktes Anspannen des Lig. teres capites femoris, verstärktes Anspannen der Hüftmuskulatur, besonders der Strecker durch entsprechende Vordehnung (ischio-crutale Muskulatur). Weitere Untersuchungen hierzu sind noch erforderlich.

1.5. Untersuchungen

Wegen der unterschiedlichen Ergebnisse der Traktionsbehandlung, einmal durch die manual durchgeführte Traktion in der erwähnten Flektions-, Abduktions- und Außenrotationsstellung und durch das Gerät in der Hüftbeugestellung mit Gegenzug am Kniegelenk, sahen wir uns veranlaßt, die Ergebnisse durch Röntgenbildwandlerkontrolle nachzuprüfen. Die Untersuchungen wurden dann in der Röntgenabteilung unseres Hauses auf der erwähnten Extensionsliege durchgeführt. Der erste Patient litt an einer aetiopathogenetisch nicht abgeklärten Coxarthrose bds. mit deutlicher Funktionseinschränkung der Hüfte in allen Bewegungsebenen. Die Hüfte war jedoch manuell gut traktierbar.

Das Hüftgelenk wurde dann unter verschiedenen Bedingungen unter dem Bildwandler untersucht. Die entsprechenden Positionen wurden vom Bildwandlermonitor abfotografiert und die Diapositive später an der Leinwand ausgemessen und entsprechende Korrekturen zur Standardisierung der Größenverhältnisse vorgenommen.

1.6. Ergebnisse der Untersuchungen

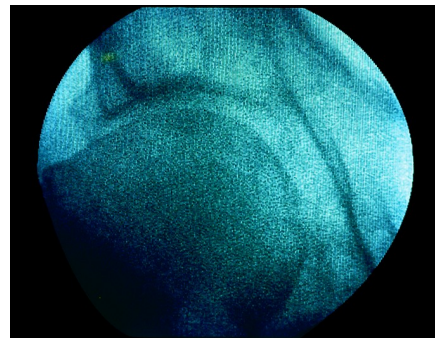
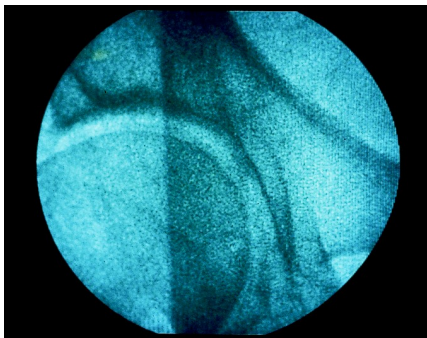
- a) Unter regelrechter Bildwandler-Kontrolle ohne Traktion zeigt sich röntgenologisch sichtbarer Gelenkspalt von 2,2 mm.
- b) Die Traktion mit Gerät unter der ersten Versuchsanordnung mit 30 daN erbrachte keine Veränderung der Gelenkspaltbreite von 2,2 mm.
- c) Unter 40 daN wurde dann eine Erweiterung auf 2,9 mm erreicht. Weitere Steigerung der Zugkraft war den Patienten nicht zumutbar.
- d) Die manuelle Traktion unter 30° Abduktion Beugung und etwa 15° Außenrotation in Längsrichtung der Beinachse erbrachte dann eine Gelenkspaltbreite von 4,4 mm, so daß hier das *klarste Ergebnis* der Hüftgelenksdistraction demonstriert werden konnte.

Wir haben an einem anderen Patienten auch mit Coxarthrose auf der Extensionsliege unter der veränderten Zugrichtungsanordnung nach der zweiten Methode untersucht. Wie bereits beschrieben war die Zugrichtung bei dem auf dem Rücken liegenden Patienten nach ca. 25° lateral gerichtet, die Hüfte war durch den angehobenen Oberkörper in etwa 30° flektiert und das Bein etwa um 15°– 20° außenrotiert. Bei dem Patienten mit fortgeschrittener Coxarthrose und dem lat. cranial völlig aufgebrauchtem Gelenkspalt wurde die Belastung sukzessive gesteigert.

Das Bild erbrachte nach der zweiten Versuchsordnung an einem fixierten Punkt folgende Gelenkspaltbreiten:

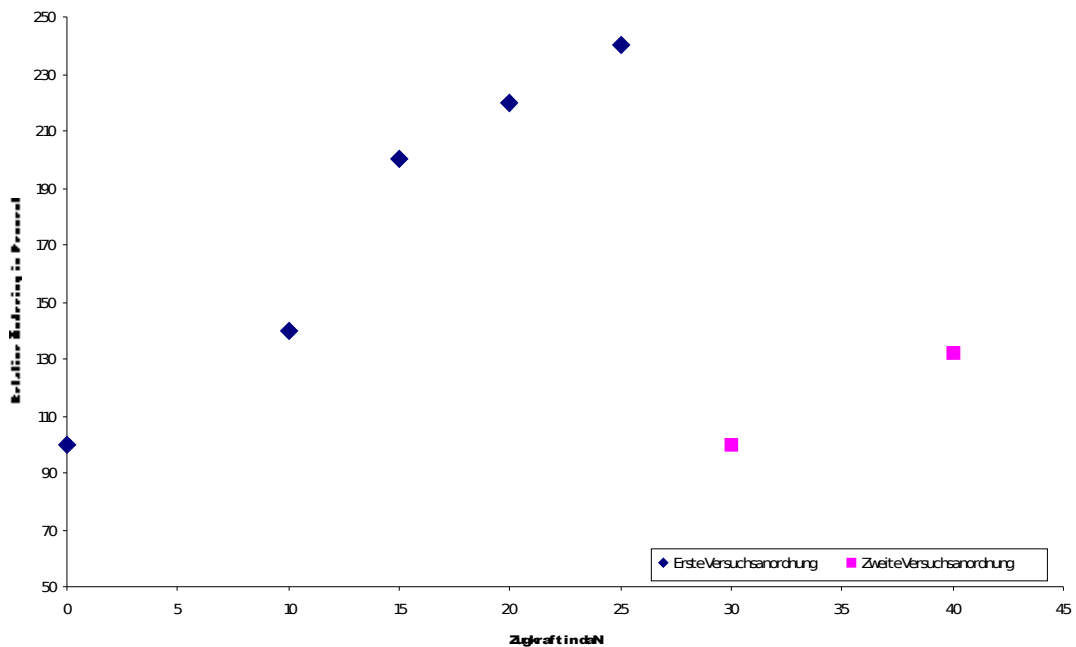
Ohne Zugkraft von nur	0,5 mm
unter 10 daN Zug Erweiterung auf	0,7 mm
unter 15 daN Zug Erweiterung auf	1,0 mm
unter 20 daN Zug Erweiterung auf	1,1 mm
unter 25 daN Zug Erweiterung auf	1,2 mm

Unter Bildwandler-Kontrolle ist bei der Hüftgelenkstraktion, in der „most loose position“ mit 25° lateraler Abduktion, 30° Flexion und ca. 20° Außenrotation, eine Erweiterung von 0,5 mm bis zu 1,2 mm festzustellen.



1.7. Diagramm

Relative Änderung des Hüft-Gelenkspaltes in Funktion der Zugkraft



Größere Extensionskräfte waren hier nicht möglich. Jedoch konnte auch hier klar gezeigt werden, daß unter der Versuchsanordnung auch bei fortgeschrittenen Coxarthrosen mit entsprechenden Verhärtungen der kapsulären Strukturen auch noch eine effektive Traktionsbehandlung möglich ist.

Da die neue Versuchsanordnung das Kniegelenk in die Traktion mit einbezieht, wurde ebenfalls unter Bildwandler kontrolliert, unter welchen Belastungen hier am Kniegelenk eine Überdehnung des Kapselbandapparates durch entsprechende Gelenkdistraktion zu erwarten ist. Dies erbrachte folgendes Ergebnis:

Die Gelenkspaltbreite betrug beim Kniegelenk ohne Zug 6,5 mm, unter 10 daN Belastung weiterhin 6,5 mm, unter 20 daN ebenfalls 6,5 mm, unter 30 daN 6,6 mm und erst unter 45 daN Zug Erweiterung auf lediglich 7,6 mm.

Da wir bei der Hüfte einen solchen starken Zug mit dem Gerät nicht anwenden, ist hieraus zu schließen, daß bei regelrechten Kniegelenksverhältnissen eine Überdehnung oder eine stärkere Schädigung des Kapsel-Bandapparates nicht zu erwarten ist. Für ein Kniegelenk, welches nicht belastet werden kann – sei es infolge von Destruktion, implantierter Prothese, Fehlstellung oder mit Beugekontraktur – könnte noch eine entsprechende Manschette konstruiert werden, die vorwiegend den Oberschenkel umfaßt oder das Kniegelenk nur noch als sogenannten abstützenden Hülsenapparat umgibt.

Das Gesamtergebnis zeigt, daß die Traktion der Hüfte einen deutlichen röntgenologisch nachweisbaren und auch klinischen Effekt erbringt, wenn sie in der Längsrichtung der Beinachse mit der erwähnten Abduktions-, Flektions- und Außenrotationsstellung geschieht, jedoch nur geringeren bzw. keinen Effekt zeigt, wenn sie bei gebeugter Hüfte und gebeugtem Kniegelenk caudal in Richtung der Körperlängsachse durchgeführt wird. Die bisherigen Anleitungen für diese 2. Methode scheint auch Ursache für die entsprechende Konstruktion der Extensionsgeräte gewesen zu sein, die unserer Ansicht nach nicht effektiv ist.

Die ungehinderte modifizierte Traktionsbehandlung erbrachte dann auch deutlich bessere Ergebnisse. Die funktionell-anatomische Ursache für diesen Effekt ist unseres Wissens bisher nicht bekannt. Die Ruhestellung des Hüftgelenkes wurde durch erfahrene Physiotherapeuten empirisch und durch Überlegung mit der schon mehrfach erwähnten Stellung von 30° Flektion und 30° Abduktion und 15° – 20° Außenrotation festgelegt. Hierbei finden sich die Kapsel- Bandstrukturen des Hüftgelenkes in maximaler Entspannung und die Agonisten und Antagonisten der Muskulatur im Gleichgewicht. Die Hüfte findet sich in der sogenannten „most loose position“.

Inzwischen haben wir nochmals einen Patienten mit der aktivierten Coxarthrose unter dem Bildwandler untersucht. Dabei haben wir zuerst die Traktionsmethode wieder angewandt in Längsrichtung der Achse der rechten unteren Extremität. Dabei zeigte sich unter steigender Belastung eine deutliche Destruktion im Bereich des Hüftgelenkspaltes. Die Einstellung der Hüfte unter Beugung im Hüft- und Kniegelenk und mit Traktion, zuerst nach caudal, wie in der Einleitung von Kaltenborn angegeben, konnten wir keine wesentliche Erweiterung des Hüftgelenkspaltes verzeichnen. Auch die Traktion der Hüfte wieder in Richtung Schenkelhalsachse nach lateral-caudal erbrachte keinen sicheren Hinweis für ein Klaffen im Hüftgelenkspalt, auch nicht unter maximalem Zug von ca. 45 daN.

Wir wollten hiermit zeigen, daß bei vielen Formen der Hüftgelenksbeschwerden, der sogenannten Coxalgien, funktionellen Coxalgien und beginnenden Coxarthrosen wie auch fortgeschrittenen Coxarthrosen die Traktionsbehandlung oder auch Traktionsmanipulation der Hüfte möglich ist. Dazu ist es erforderlich, den Patienten richtig zu lagern und die richtige Traktionsstellung einzunehmen.

Die Traktionsanordnung an verschiedenen, bisher gesehenen Geräten sollte durch diese Ergebnisse neu überdacht werden, ebenso die Anleitung in verschiedenen Physiotherapie- Lehrbüchern, welche nach wie vor zeigen, daß Traktionsbehandlungen auch bei stark (fast 90°) gebeugter Hüfte und bei gebeugtem Kniegelenk möglich sein sollen.

1.8. Literaturhinweise

- Kaltenborn, von Schretty
Manuelle Therapie der Extremitätengelenke
Verlag Olaf Norlies, Bokhandel, Norwegen (82) 6. Auflage
- Karel Lewit
Manuelle Medizin
3. Auflage (78)
Urban & Schwarzenberg Verlag
- Frisch
Chirodiagnostik
Programmierte Untersuchung des Bewegungsapparates
Springer-Verlag (83)
- Theoretische Fortschritte und praktische
Erfahrung der manuellen Medizin
Internationaler Kongreß der FIMM, Baden – Baden (79)
Vorträge vom 6. Internationalen Kongreß
- Zeitschrift für Manuelle Medizin
18. Jahrgang (80) Heft 6
19. Jahrgang (April 81) Heft 1
Springer-Verlag
- Olaf Evjenth und Jern, Hamberg
Muskeldehnung
Teil 1 „Die Extremitäten“
Sommit-Verlag (81)
- Baumgartner
Die Bedeutung von Massage, Extension und manueller
Therapie in der orthopädischen Praxis
Der Orthopäde 7 S. 221 – 230 (78)
- Bernau
Intermittierende Traktion des Hüftgelenkes
bei Coxarthrose
Orthop. Praxis 8/1985 Seiten 633 – 637