Streeck / Focke / Klimpel / Noack
Manuelle Therapie und komplexe Rehabilitation

Leseprobe

Manuelle Therapie und komplexe Rehabilitation
von Streeck / Focke / Klimpel / Noack
Herausgeber: Springer Verlag

http://www.narayana-verlag.de/b11957

Im Narayana Webshop finden Sie alle deutschen und englischen Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise.

Das Kopieren der Leseproben ist nicht gestattet.
Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern
Tel. +49 7626 9749 700
Email info@narayana-verlag.de
http://www.narayana-verlag.de

Einführung

1.1 Grundlagen – 2
1.1.1 Die Manuelle Therapie – 2
1.1.2 Gesetzmäßigkeiten der Manuellen Therapie – 2

1.2 Gelenklehre – 3
1.2.1 Aufbau eines Gelenks – 3
1.2.2 Die Gelenkstellung und ihre Bedeutung für Mechanik und Kapselspannung – 3
1.2.3 Osteokinematik und Arthrokinematik – 3
1.2.4 Konvex-Konkav-Regel – 3
1.2.5 Rollen und Gleiten – 3
1.2.6 Traktionen – 4
1.2.7 Traktions- und Translationsstufen – 5
1.2.8 Das Gelenkspiel (Joint play) – 5
1.2.9 Kapselmuster – 5
1.2.10 Kapselmusterstadien – 6
1.2.11 Endgefühl – 6
1.2.12 Gelenkbeweglichkeit – 6
1.2.13 Gelenkblockierung – 6
1.2.14 Mechanismus der Wirbelsäulenbewegung durch Belastungsachsen – 7
1.2.15 Gekoppelte Bewegungen – 7
1.2.16 Kombinierte Bewegungen – 7
1.2.17 Konvergenz und Divergenz – 7
1.2.18 Spondylolisthese – 7
1.2.19 Verriegelungsstellung – 7
1.2.20 Ruheposition und aktuelle Ruheposition – 8
1.2.21 Nullstellung – 8

1.3 Weichteiltechniken – 8
1.3.1 Weichteilstadien – 8
1.3.2 Querfriktion – 8
1.3.3 Dehnung – 9
1.3.4 Rotatorenintervall – 9
1.3.5 Spurt- und Shunt-Muskeln – 9
1.3.6 Direkte Insertion – 9
1.3.7 Indirekte Insertionen – 9
1.3.8 Rhythmisches Arbeiten (Dynamisches Arbeiten) – 10
1.3.9 Haltend Arbeiten (Statisches Arbeiten) – 10
1.3.10 Neurogene Mobilisation – 10

1.4 Indikationen/Kontraindikationen – 10
1.4.1 Indikationen (Anzeigen) – 10
1.4.2 Kontraindikationen (Gegenanzeigen) – 10
1.4.3 Sicherheit (Safe signs) – 10

1.5 Basisuntersuchung – 11
1.5.1 Anamnese – 11
1.5.2 Inspektion – 11
1.5.3 Palpation – 11
1.5.4 Painful arc – 11

1.6 Gelenkspezifische Untersuchung (Joint play) – 12
1.6.1 Approximations-Joint play – 12
1.6.2 Kompressions-Joint play – 12

1.7 Einführung in die Medizinische Trainingslehre – 12
1.7.1 Einführung in die verwendete Nomenklatur – 12
1.7.2 Leitfaden der physiotherapeutischen Rehabilitation – 13
1.7.3 Reha-Pyramide – 13
1.7.4 Pausenzeiten – 14
1.7.5 Superkompensationszeit – 14
1.7.6 Relation zwischen Wiederholung und Gewicht – 14
1.7.7 Trainingsprotokoll – 14
1.7.8 PPR-Training (Progressive Propriozeptive Reorganisation) – 15
1.7.9 Basiskoordination – 15
1.7.10 PPR I – 16
1.7.11 PPR II – 16

1.7.12 Aufbau der PPR I, Beispiele – 16
1.7.13 PPR II - Das »Sprung-ABC« als Erweiterung – 17
1.7.14 Reha-Analyse – 17
1.7.15 Trainingsdauer – 18
1.7.16 Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungstempo – 19
1.7.17 Heilung und Regeneration von Gewebe – 19
1.7.18 Immobilisation – 21
1.7.19 Muskelkater – 22
1.7.20 Muskelzerrung – 22
1.7.21 Muskelfaserriss – 22
1.7.22 Muskelhernie – 22
1.8 Praktische Schmerztherapie zur Physiotherapie – 22
1.8.1 »Injektionsleitfaden« – 22
1.8.2 Wichtige Begriffe in der Schmerztherapie – 24
1.8.3 Das Schmerzmodell – 26
1.8.4 Systematik - Bausteine der Schmerztherapie – 28
1.8.5 Multimodale Techniken – 31
1.8.6 Anwendung von Lokalanästhetika in der Schmerztherapie – 38
1.8.7 Zusammenfassung – 39

1.1 Grundlagen

1.1.1 Die Manuelle Therapie

Die Manuelle Therapie (»Handheilbehandlung«) bietet die aussagekräftigste konservative, nicht apparative Diagnosemöglichkeit zur Befundung von Weichteilproblemen und Gelenkfunktionsstörungen.

Für die Behandlung von arthrokinematischen reversiblen Gelenkkontrakturen setzt der Manualtherapeut Traktions- und Gleitmobilisationen ein. Mit diesen Techniken stresst er restriktives Kapselkollagen, um das Bewegungsausmaß zu erweitern, oder er nutzt sie zur endokrinen Stimulation bzw. Konsistenzverbesserung der Gleitkomponente.

Bei der **Behandlung osteokinematischer Störungen** (▶ Abschn. 1.2.3, Osteokinematik und Arthrokinematik) nutzt der Manualtherapeut:

- Kollagendehnungen (▶ Abschn. 1.3.3, Dehnung),
- die strukturaufgabenbezogene, dreidimensionale Ansprache kontraktiler Gewebestrukturen und
- die nachfolgende dreidimensionale rehabilitative Stabilisation.

Wichtig

Die **Manuelle Therapie** wird im Allgemeinen passiv ausgeführt, da jegliche Form von Aktivität ein Gelenk schließt. Somit ist für die Manuelle Therapie die physiologische Funktionalität unwichtig.

Das vom Körper asymmetrisch organisierte **Kapselmuster** ist eine spezifische Schrumpfung, die der Bewegungsachse des jeweiligen Gelenks entspricht. Eine asymmetrische Reorganisation der Kapsel kann für das Gelenk eine Achsenverschiebung und damit eine pathologische Angulation bedeuten.

Die Autoren sind der Meinung, dass eine mehrachsige dreidimensionale Bewegung nicht zu reorganisieren ist, ohne dass eine Achse betont oder verschoben wird. Die daraus entstehende Folge wäre eine iatrogen angulative Bewegung.

Deshalb ist es das oberste Ziel des Manualtherapeuten, die maximale Mobiliät des Gelenks, die vom Schweregrad der Erkrankung abhängt, zu erzielen.

1.1.2 Gesetzmäßigkeiten der Manuellen Therapie

Die Traktion findet immer senkrecht zur Behandlungsebene statt, das translatorische Gleiten parallel zur Behandlungsebene.

Wichtig

Die **Behandlungsebene**, auch Tangentialebene genannt, liegt immer auf dem konkaven Gelenkpartner. Die **Bewegungsachse** des Gelenks liegt jedoch am bzw. im konvexen Partner. Bei planen oder bikonvexen Gelenken liegt die Behandlungsebene zwischen den Gelenkflächen.

In der **Behandlung** wird der konvexe Partner stets submaximal vorpositioniert, um durch den physiologisch erzeugten Rollweg den physiologischen Gleitweg nah an die kapsuläre Einschränkung zu bringen. Beim konvexen Partner entsteht aufgrund einer relativ fixierten Achse wenig Raumgewinn, so dass das Gelenk maximal an die Einschränkung herangebracht werden muss.

Im **Joint play** beginnen wir ebenfalls aus einer submaximalen Vorposition, da es nur dann möglich ist, den vorgegebenen Rollweg ins Zentrum des Gelenks zurückzugleiten. Nur so können wir uns ein symmetrisches, arthrokinematisch quantitatives und qualitatives Bild der Beschaffenheit der Synovia und des Gelenks machen.

Handelt es sich um einen bewegten konkaven Gelenkpartner, so ist der Raumgewinn gross. Eine Mobilisation der Kapselresektion könnte aus einer Ruheposition erfolgen; eine Vorposition ist jedoch auch hier effizienter.

Die **Pathomechanik eines Gelenks** wird durch restriktives Kapselkollagen, dem sich die gelenknahe Muskulatur anpasst, hervorgerufen. Dem Gelenk wird die Möglichkeit eines harmonischen Rollens/Gleitens oder Rollgleitens genommen, bedingt durch begleitende massive Quantitäts- und Qualitätsveränderungen der Synovia.

Ist beim **Rollgleiten eines konvexen Partners** die Gleitbewegung behindert, erhöht sich der Rollweg und der daraus resultierende Druck auf nichttragenden Knorpel. Der subchondrale Schmerz verursacht eine Schutzspannung der arthrokinematischen Muskulatur. Diese wiederum verursacht eine unphysio-

logische Angulation und behindert bzw. hebt das translatorische Gleiten auf. Die Rotationsachse, die im konvexen Partner fixiert ist, wandert aufgrund des Raumverbrauchs in Richtung Rollbewegung. Es kann zu Schäden an Kapsel- und Bandapparat mit nozizeptiver Afferenz und muskulärer Reaktion kommen.

Ist beim **Rollgleiten eines konkaven Partners** die Gleitbewegung behindert, reduziert sich der Rollweg. Die durch Hebelung entstehende Druckbelastung auf den Knorpel steigt dadurch an. Arthrokinematische Veränderungen, die zu erhöhtem Knorpeldruck führen, beschleunigen damit auch die Degeneration des Gelenks.

1.2 Gelenklehre

1.2.1 Aufbau eines Gelenks

Das **Gelenk** (lat.: arthron) wird als funktionelle Einheit gesehen, bestehend aus:
- ossären Gelenkpartnern,
- Synovia,
- Gelenkkapsel,
- Gelenkhöhle,
- Gefäß- und neuraler Versorgung.

Gelenkkapsel

Die Gelenkkapsel verfügt über ein selbstregulierendes System (Homöostase) und bildet sich zwischen der 4. und 12. Schwangerschaftswoche aus.

Die **Außenhaut** (Membrana fibrosa bzw. Stratum fibrosum) inseriert am Periost und Perichondrium und lässt sich über Muskeln oder sekundär über Bänder dynamisieren. Die Membrana fibrosa ist luftdicht und mit nozizeptiven Rezeptoren und Mechanorezeptoren versorgt.

Ihre **Funktionen** sind:
- mechanischer Schutz und
- stabile Führung.

Einrisse bedeuten Ausstülpungen der schwächeren Membrana synovialis mit der Folge von Ganglien (Überbeinen).

Die **Innenhaut** (Membrana synovialis bzw. Stratum synoviale) ist mit Synovialzotten, Falten, auch meniskoiden Falten besetzt sowie mit **Zellen unterschiedlichster Funktionen**:
- Synovia produzierende Zellen,
- mononukleär-phagozytierende Zellen mit ihrer Antigen-HLA-DR-Funktion und
- Fibroblasten produzierende Zellen.

Synovia

Ein weiterer Bestandteil des Gelenks ist die Synovia, von der je nach Volumen 0,2-5 ml in einem Gelenk enthalten sind. Synovia entsteht aus dem Blutplasma. Sie ist alkalisch mit einem pH-Wert von 7,7 und **besteht u. a. aus**:
- Glykosaminoglykanen,
- Hyaluronsäure und
- Eiweiß.

1.2.2 Die Gelenkstellung und ihre Bedeutung für Mechanik und Kapselspannung

Nullstellung. Die Nullstellung ist nach der Neutral-Null-Methode definiert und dient dem Manualtherapeuten als Ausgangsposition für Messungen und zur Beurteilung des Status quo.

Ruheposition. Die Ruheposition ist die entspannteste Position für die Gelenkkapsel und Kapselbänder:
- Die Gelenkpartner haben geringstmöglichen Kontakt zueinander.
- Das Gelenkspiel ist am größten.
- Das Gelenk zeigt das größte Volumen auf.

Die Ruheposition wird vom Manualtherapeuten zum Warming up einer Behandlungsvorbereitung und zur schmerzfreien Lagerung genutzt.

Aktuelle Ruheposition. Die aktuelle Ruheposition ist eine pathologisch angepasste Ruhestellung, die aber nicht immer eine artikuläre Ursache haben muss (z. B. Bursitis).

Verriegelte Stellung. Die verriegelte Stellung ist die gespannteste Position für die Gelenkkapsel und Kapselbänder:
- Die Gelenkpartner haben größtmöglichen Kontakt zueinander.
- Das Gelenkspiel und das Gelenkvolumen sind am geringsten.

1.2.3 Osteokinematik und Arthrokinematik

Als **Osteokinematik** bezeichnet der Manualtherapeut die aktiven und passiven Bewegungen im Raum wie Flexion, Extension, Abduktion, Adduktion, Innenrotation, Außenrotation.

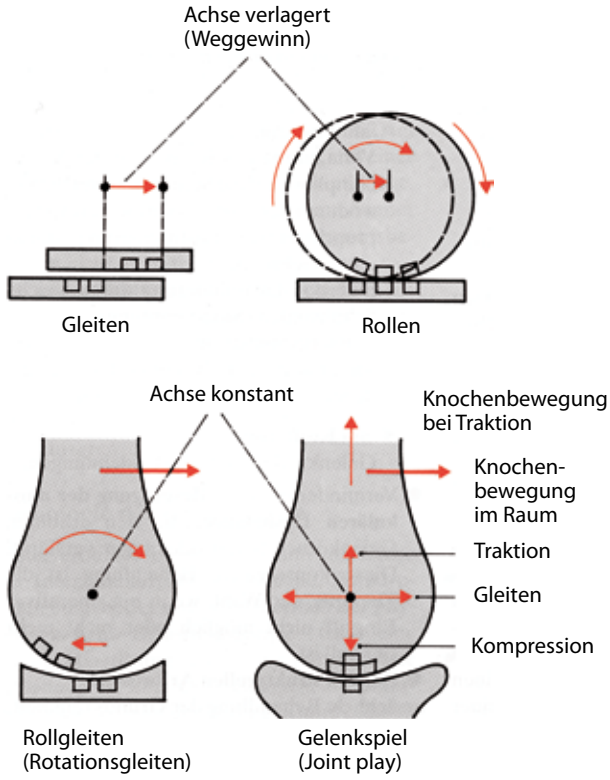
Unter **Arthrokinematik** versteht man die Umsetzung der osteokinematischen Bewegungen im Gelenk, in dem ein Rollen und Gleiten, Zug oder Druck stattfinden.

1.2.4 Konvex-Konkav-Regel

Bei Bewegungen des konkaven Gelenkpartners findet das Gleiten in gleicher Richtung zur Rollbewegung statt. Bei Bewegungen des konvexen Partners findet das Gleiten in entgegengesetzter Richtung zur Rollbewegung statt.

1.2.5 Rollen und Gleiten

Rollen. Ein alleiniges Rollen (Radvorwärtsbewegung) bewirkt die Verlagerung der Rotationsachse in Rollrichtung, wodurch viel Raum (Gelenkfläche) benötigt wird. Im menschlichen Körper würde ein alleiniges Rollen zu Luxationen führen und ist nur in der Initialphase von Schulter- und Kniegelenkbewegungen zu finden.



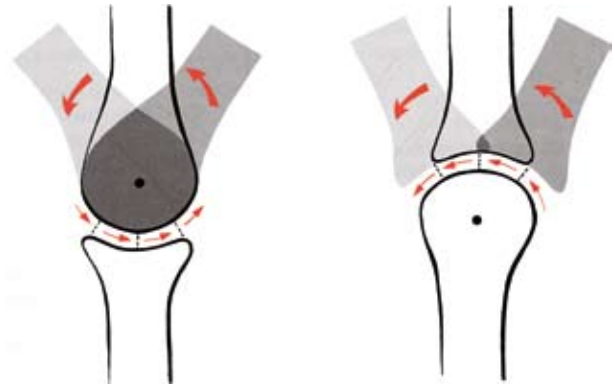


Abb. 1.1. Rollen und Gleiten. (Aus Frisch 1998)

Gleiten. Beim Gleiten (Rutschen auf glattem Eis) bleibt die Gleitkontaktfläche an derselben Stelle, sie kommt in ständig wechselnden Kontakt mit dem Gelenkpartner, d. h. die Achse bewegt sich in Gleitrichtung.

Rollgleiten. Beim Rollgleiten findet eine **Kombinationsbewegung** aus Rollen und Gleiten statt:

- Beim **konkaven Partner** erfolgt das Rollen und Gleiten in eine Richtung. Die Rotationsachse verlagert sich in Bewegungsrichtung (Raumforderung).
- Beim **konvexen Partner** findet die Gleitkomponente in die entgegengesetzte Richtung statt. Die Achse verlagert sich kaum, und somit wird wenig Raum gefordert. Diese Mechanikform wird bei kleinen Gelenkflächen mit großem Bewegungsumfang benötigt.

Translatorisches Gleiten. Das translatorische Gleiten ist ein geradliniges passives Rutschen, das sich parallel zur Behandlungsebene vollzieht. Es entsteht z. B. während der Elevationsbewegung nach kaudal in der Schulter durch Widerlagerung der Rollbewegung bei ca. 60° Elevation oder Abduktion. Mit der Translation ist eine exakte Betonung eines Kapselanteils möglich.

Approximationsgleiten. Approximationsgleiten ist das Gleiten ohne Abnahme der Eigenschwere, um das Gleitverhalten bezüglich der Synovia zu testen und damit die Wertigkeit gegenüber dem Kompressionsgleiten festzustellen.

Bei erhöhtem Widerstand ist von einer konsistenzveränderten Synovia auszugehen.

Kompressionsgleiten. Kompressionsgleiten ist das Aufeinanderdrücken beider Gelenkpartner, um eine Impression auf die oberste Knorpelschicht zu provozieren und damit die parallel zum Gelenk verlaufenden Kollagene (Knorpelzone 1) zu testen.

Anhand dieser Testung kann ein Arthrosegrad 1 oder 1–2 (▶ Übersicht 1.1, Arthrosestadien, ▶ Abschn. 1.2.6) befundet werden, der sich durch Krepitation und erhöhten Widerstand zeigt.

In ◘ Abb. 1.1 werden Rollen und Gleiten schematisch dargestellt.

Wichtig

Der Körper nutzt diese vier Mechanikkomponenten, um in unterschiedlichen Winkelgraden einen optimalen, effizienten Bewegungsablauf und -umfang zu ermöglichen. Die Roll-Gleit-Bewegung unterliegt den biomechanischen Gesetzen und wird in der Manualtherapie als **Konvex-Konkav-Regel** bezeichnet.

1.2.6 Traktionen

Die Traktion ist eine rechtwinklige Aufhebung des Gelenkkontakts.

In der Manualtherapie wird die **Traktion** angewandt zur:

- Untersuchung,
- Dehnung der Gelenkkapsel,
- Dekoaption (»Öffnen« des Gelenks) und
- Schmerzlinderung.

Traktionsuntersuchungen

Traktionsuntersuchungen werden im Rahmen der Testung bei Instabilitäten durchgeführt. Sie finden in der Ruheposition und in Provokationsvorpositionierungen statt.

Die **Untersuchungen** beinhalten:

- die Testung des Gelenkspiels (Joint play) der Gelenkkapsel zur Befundung der Gelenkkapselspannung,
- die Testung der Adhäsionsspannung und
- die differenzialdiagnostische Testung einer etwaigen Bursaläsion.

Traktionsbehandlungen

Traktionsbehandlungen werden in der Manualtherapie zur Behandlung von Kapselrestriktionen ausgeführt. Eine Traktion der Stufe 3 ist nur möglich, wenn die Adhäsion der Synovia aufgehoben (Arthrosegrad 2, ▶ Übersicht 1.1) oder zumindest deutlich reduziert ist und die Kapselrestriktion ihr Endstadium noch nicht erreicht hat.

Dekoaptionsbehandlungen

Die Dekoaptionsbehandlung (Manipulation) einer Gelenkblockade erfolgt über einen mit geringer Kraft ausgeführten Impuls mit hoher Geschwindigkeit und kurzem Bewegungsausmaß. (Dekoaption ▶ Glossar, Dekoaptionsbehandlungen, ▶ Abschn. 1.2.13, Gelenkblockierung)

Schmerzlinderungsbehandlungen

Schmerzlinderungsbehandlungen basieren auf der intermittierenden Push-pull-Technik, indem die Mechanorezeptoren des Typ 1 und 2 durch mechanische Reize die Hemmung der Nozizeption bewirken (Gate-control-System).

Übersicht

Übersicht 1.1. Stadien der Arthrosis deformans

Stadium 1. In Stadium 1 bestehen:

- Adhäsionsreduktion ohne Reduktion der Tragfähigkeit,
- Veränderungen im Gleitmechanismus,
- belastungsabhängige Schmerzen und
- positiver Kompressions-Joint play.

Stadium 2. In Stadium 2 bestehen:

- massive Veränderungen der Gleitfähigkeit,
- Reduktion der Tragfähigkeit,
- bewegungs- und belastungsabhängige Schmerzen und
- beginnende subchondrale Sklerosierung.

Im Röntgenbild ist ein verschmälerter Gelenkspalt sichtbar.

Stadium 3. In Stadium 3 ist die Arthrokinematik aufgehoben. Rollbewegungen sind möglich. Der Patient hat deutliche belastungsabhängige Schmerzen.

Im Röntgenbild sind eine massive Sklerosierung und Auftreibung der Gelenkpartner sichtbar.

Stadium 4. In Stadium 4 bestehen Knorpelglatzen. Schmerzfreies Bewegen ist nicht mehr möglich. Es gilt als OP-Indikation.

Im **Röntgenbild** sind sichtbar:

- eine Aufhebung des Gelenkspalts,
- eine asymmetrische Vergrößerung durch die angulative Bewegung und
- Zystenbildungen.

1.2.7 Traktions- und Translationsstufen

Stufe 1. Stufe 1 wird als Lösen bezeichnet und reduziert die im Gelenk herrschenden Kompressionskräfte (Abnahme der Eigenschwere).

Diese Stufe wird in der Manualtherapie als »Pikkolo-Traktion« bezeichnet und dient zusätzlich als Vorposition für den translatorischen Gleittest.

Stufe 2. In Stufe 2 wird eine Zugaufnahme der Adhäsionskraft der Synovia erreicht. Die Synovia wirkt in dieser Stufe als Adhäsionswiderlager. Gleichzeitig mit dem Adhäsionswiderlager der Synovia straffen sich unterstützend die Kapsel- und Bandstrukturen des betroffenen Gelenks.

Diese Stufe wird im Joint play zur Erkennung von Kapselrestriktionen genutzt.

Will man die **physiologische Kapselspannung** testen, muss die Synovia weniger Adhäsionskraft besitzen, oder aber man testet die Stufe über Translation.

Stufe 3. In Stufe 3 benötigen wir bei einem physiologischen Gelenk eine Traktionskraft von 1 kg/pro qcm, um die Gelenkpartner voneinander zu trennen. Bei einem physiologischen Gelenk ist dies nur bei kleinen Gelenken wie Finger- und Facettengelenken der Wirbelsäule möglich. Je mobiler das Gelenk ist, umso reduzierter ist der unterstützende Kompressionsdruck des Kapsel-/Bandapparats.

Bei einer **Arthrose ab Arthrosegrad 2** (▶ Übersicht 1.1) ist die Adhäsionskraft der Synovia deutlich reduziert, und es kommt zur Dehnung des Kapsel-/Bandapparats, die eine Mobilisation des verkürzten Kapselanteils bewirkt.

1.2.8 Das Gelenkspiel (Joint play)

Das Gelenkspiel ist das passive Bewegen zweier Gelenkpartner senkrecht oder parallel zur Behandlungsebene. Die Beschaffenheit des Gelenkspiels ist abhängig von den intra- und extraartikulären Strukturen und gibt den signifikanten Zustand des Gelenks wider. Nur ein veränderter Joint play ist der Indikator für den Beginn und das Ende einer Manuellen Therapie.

1.2.9 Kapselmuster

Ein Kapselmuster ist eine artikulär bedingte Schrumpfung der Gelenkkapsel in einem gelenkspezifischen Muster und ist in allen Kapselstadien gleich. Eine Kapselrestriktion entwickelt sich in minimal 42 Tagen. In der Praxis vollzieht sich die Kapselrestriktion jedoch adaptiv über Jahre.

Wichtig

Stimmt die gelenkcharakteristische Restriktion mit dem **Cyriax-Kapselmusterzeichen** nicht überein, weist das Gelenk kein Kapselmuster und auch keine Arthrose auf. Es handelt sich dann um eine partielle Kapselrestriktion aufgrund eines Traumas (z. B. Ruptur eines Kapselbands bzw. Immobilisation).

1.2.10 Kapselmusterstadien

Kapselmusterstadium 1. Der Schmerz entsteht nach Bewegungsende, also im Überdruck. Die endgradige Bewegung wird vom Patienten noch toleriert. Die Muskulatur zeigt keine nennenswerte Tonuserhöhung.

Dieser Befund zeigt sich bei beginnender Arthrose (Rigidität der Gelenkkapsel).

Kapselmusterstadium 2. Der Schmerz liegt in der Endgradigkeit. Ein Überdruck wird vom Patienten nicht mehr toleriert. Die Muskulatur reagiert mit einem limitierenden Hypertonus.

Dieser Befund zeigt sich bei Arthrose und bei beginnender aktivierter Arthrose (Entzündungszeichen der Gelenkkapsel).

Kapselmusterstadium 3. Der Schmerz liegt vor dem Bewegungsende. Endgradigkeit und Überdruck werden vom Patienten nicht mehr toleriert. Die Muskulatur weist einen deutlich erhöhten Muskeltonus auf.

Dieser Befund zeigt sich bei Arthritis (Entzündung der Gelenkflächen und der Gelenkkapsel).

1.2.11 Endgefühl

Endgefühl wird als der Überdruck am Ende einer passiven Bewegung definiert. Das Endgefühl gibt uns einen Hinweis auf den Kapsel- bzw. Kapselbandzustand (▶ Übersicht 1.2, Allgemeine »Richtwerte« zur Orientierung).

Es wird in **zwei Formen** unterteilt:

- Form 1 beschreibt das Endgefühl als norm-, hypo- oder hypermobil.
- Form 2 beschreibt das Endgefühl als
  - physiologisch, z. B. weich elastisch bei Knieflexion durch die Muskelstruktur oder
  - pathologisch, z. B. durch einen intraartikulären Erguss bei Knieextension.

Bei Testung des Endgefühls innerhalb von 300–500 Tagen nach einer alten, vorausgegangenen Läsion kann noch ein **Remodulierungsschmerz** (▶ Abschn. 1.7.17, Bindegewebe) bestehen, durch den das Endgefühl »zu fest« befunden wird.

Übersicht

Übersicht 1.2. Endgefühl: Allgemeine »Richtwerte« zur Orientierung:

- Ein physiologischer Kapselstopp ist fest elastisch.
- Ein physiologischer Band-/Kapselstopp ist hart elastisch.
- Ein physiologischer Muskelstopp ist weich elastisch.
- Bei leerem Endgefühl (pathologisch) kommt es durch eine antagonistische muskuläre Gegenreaktion zur Aufhebung der Endgradigkeit, z. B. bei Arthritis.
- Ein zu weiches Endgefühl ist pathologisch und Zeichen eines ödematösen Zustands oder eines intraartikulären Ergusses.
- Ein federndes Endgefühl ist pathologisch und Zeichen einer Meniskusläsion oder eines Korpus librum.
- Ein knöchernes Endgefühl ist pathologisch. Hier sind passiv limitierende Weichteilstrukturen aufgehoben.

1.2.12 Gelenkbeweglichkeit

- **Hypomobilität** bedeutet eine Abnahme der physiologischen Beweglichkeit.
- **Hypermobilität** bedeutet eine Zunahme der physiologischen Beweglichkeit.
- **Instabilität** bedeutet die Zunahme einer unphysiologischen Beweglichkeit.

1.2.13 Gelenkblockierung

Als Blockierung wird ein aufgehobenes Gelenkspiel betrachtet Es zeigt sich

- in Divergenz als Konvergenzblockierung oder
- in Konvergenz als Divergenzblockierung bzw. in einer rotatorisch betonten Fehlstellung.

Die **Blockierung** ist extraartikulär oder intraartikulär bedingt:

- Eine **extraartikuläre Blockierung** ohne statische Ursache wird u. a. dadurch verursacht, dass sich bei einer einseitig gestressten, verkürzten Muskulatur (arbeitsbedingte Überforderung) die Rotationsachse zur verkürzten Seite hin verlagert, bzw. ein lokaler Muskelhypertonus an z. B. einem Facettengelenk entsteht. Die Kapsel adaptiert (ab dem 42.Tag) und verkürzt sich ebenfalls. Es kommt zu einer angulativen Bewegung mit Kompression auf der verkürzten Seite und zu zunehmender Aufhebung des Gelenkspiels.
- Eine **intraartikuläre Gelenkblockade** wird durch eine massiv veränderte Synovia mit pathologischer Entbindung von Stickstoffmolekülen (Denitrogenitation) verursacht.

Die **Aufhebung einer Gelenkblockade** erfolgt über:

- Traktion bzw. translatorische Gleitmobilisation in den bekannten Dosierungsstufen 1–3,
- Dekoaptionsbehandlung (▶ Abschn. 1.2.6).

1.2.14 Mechanismus der Wirbelsäulenbewegung durch Belastungsachsen

In der **LWS** liegt die Belastungsachse aufgrund der Lordose im hinteren Anteil der Bandscheibe und führt in Extension zur gegensinnigen Koppelung, in Flexion zur gleichsinnigen Koppelung.

In der **BWS** liegt die Belastungsachse aufgrund der Kyphose im Bereich von TH2/3 bis TH7/8 vor der Bandscheibe und führt in Flexion und Extension zu einer gleichsinnigen Koppelung.

In der **HWS** liegt die Belastungsachse zentral im Nucleus pulposus und erzeugt eine gleichsinnige Koppelung in Flexion und Extension.

Im **hochzervikalen HWS-Abschnitt** wird durch Bänder eine gegensinnige Koppelung hervorgerufen.

Wichtig

Die Position der **Bewegungsachse** ist nicht identisch mit der Belastungsachse!

1.2.15 Gekoppelte Bewegungen

Eine gekoppelte Wirbelsäulenbewegung wird als **physiologische Bewegung** bezeichnet und ist eher eine translatorische Facettengelenkbewegung, die durch die kapsel-ligamentären Strukturen und die Torsionsfähigkeit bzw. die Verformbarkeit der Bandscheibe (Anulus fibrosus) limitiert wird. Es ist die Bewegungsanbindung von Lateralflexion und Rotation bzw. umgekehrt.

Die gekoppelte Bewegung wird weithin als **physiologisch weiterlaufende Bewegung** bezeichnet. Sie dient der Testung biomechanischer Reaktionen und ist am Bewegungsende meist angulativ.

1.2.16 Kombinierte Bewegungen

Eine kombinierte Bewegung wird als **unphysiologische Bewegung** bezeichnet. Sie ist eher eine Kompression der Facettengelenke und wird durch ossären Stopp und die Torsionsfähigkeit der Bandscheibe limitiert.

Kombinierte Bewegungen setzt der Therapeut zur Diagnostik (Facettengelenkarthropathie) und als therapeutisches Mittel bei Instabilitäten ein, um innerhalb der Therapie pathologische Translationen unterbinden zu können:

- Eine **kombinierte Einstellung** ist das Anlegen der beiden Facettengelenkpartner aufeinander.
- Eine **kombinierte Verriegelung** ist die Kompression der beiden Facettengelenkpartner aufeinander (Impression des Knorpels).

Das kombinierte Bewegen ist in jeder Facettengelenkstellung aktiv durch den Patienten selbst oder passiv durch den Therapeuten einstellbar.

1.2.17 Konvergenz und Divergenz

In der Manualtherapie wird die **Extension in der Wirbelsäule**, segmental betrachtet, als Konvergenz bezeichnet.

Bei **Konvergenz** kommt es zu:

- einer Deckungs- und Kongruenzzunahme und
- einer Druckerhöhung von Processus articularis superior zu Processus articularis inferior.

Die **Flexion in der Wirbelsäule** wird, segmental betrachtet, als Divergenz bezeichnet.

Bei **Divergenz** kommt zu:

- einer Deckungs- und Kongruenzabnahme und
- einer Druckverminderung von Processus articularis superior zu Processus articularis inferior.

1.2.18 Spondylolisthese

Spondylolisthese. Diese Bezeichnung beschreibt ein Wirbelgleiten, das durch die Diskose einer Bandscheibe verursacht wird. Die Spondylolisthese wird entsprechend ihrer Gleitrichtung unterteilt, die der Konstitutionsvorgabe nach anterior (Anterolisthese) oder posterior (Retrolisthese) entspricht. Sie kann mit und ohne Rotationskomponente auftreten (einfache bzw. komplexe Spondylolisthesen).

Spondylolytische Spondylolisthesis. Diese Bezeichnung beschreibt ein Wirbelgleiten, das durch Bogenschlussstörungen oder Facettenfrakturen bedingt ist.

Spondyloptose. Die schwerste Form der Spondylolisthesis wird als Spondyloptose bezeichnet.

1.2.19 Verriegelungsstellung

Die verriegelte Stellung eines Gelenks wird auch »close-packed-position« oder »status rigidus« genannt.

Folgende **Kriterien** sind bei einer Verriegelungsstellung erfüllt:

- Das Gelenkspiel ist in der verriegelten Stellung am geringsten.
- Die Gelenkflächen haben den größtmöglichen Kontakt.
- Die Kapsel- und Bandspannung ist am größten.
- Der Druck ist am höchsten und das Volumen ist am geringsten.

In der **Untersuchung und Diagnostik** setzt der Manualtherapeut die verriegelte Stellung ein,

- um Hypermobilitäten durch eine einseitig erhöhte Bewegung in einer verriegelten Stellung zu erkennen,
- um durch die Schmerzprovokation eine Arthrose zu erkennen.

In der **Behandlung** nutzt der Manualtherapeut die verriegelte Stellung,

- um bei der Bewegung eines Gelenks die Mitbewegung des Nachbargelenks zu verhindern,

- um in der Rehabilitation das verkürzte Erreichen einer weiterlaufenden Bewegung zu ermöglichen,
- als Vorposition zu einem Knorpelbelastungstraining oder einer Knorpelmassage im Wirbelsäulenbereich.

1.2.20 Ruheposition und aktuelle Ruheposition

Die Ruheposition eines Gelenks wird auch »maximally loose-packed-position« oder »status perlaxus« genannt.

Folgende **Kriterien** gelten für die Ruheposition:

- Das Gelenkspiel ist in Ruhestellung am größten.
- Die Kapsel- und Bandspannung ist am geringsten.
- Der Druck ist am niedrigsten.

Die Ruhestellung wird als **Immobilisationsstellung** genutzt.

In der **Behandlung** setzt der Manualtherapeut die Ruhestellung ein:

- als Ausgangsstellung für ein Warming up der Gelenke,
- zur Schmerzbehandlung,
- zur Gelenkrezeptoreninhibierung und
- zur Verbesserung der Viskoelastizität einer veränderten kapsulären Sollspannung.

Bei der aktuellen Ruheposition entspricht die entlastende Ausrichtung des Gelenks der pathologischen nozizeptiven Gegebenheit.

1.2.21 Nullstellung

Die Nullstellung dient als Ausgangsstellung für Gelenkwinkelmessungen. Wir unterscheiden physiologische und anatomische Nullstellungen.

1.3 Weichteiltechniken

Unter Weichteiltechniken versteht man die Behandlung extraartikulärer Strukturen wie Muskulatur, Bänder, Nerven und Sehnen mit Funktionsmassagen, Querfriktionen und neurogenen Mobilisationen.

1.3.1 Weichteilstadien

Stadium 1. Kennzeichen des Stadiums:

- Der Widerstandstest ist nicht positiv. Es zeigen sich keine Schäden an der Kollagenstruktur, keine Schwellung, jedoch Druckdolenz.
- Die Beweglichkeit der Kollagene untereinander ist gestört.
- Die Beschwerden entstehen nach der Belastung.
- Die maximale Dehnung ist positiv.
- **Manualtherapeutisches Ziel** ist die Verbesserung der Trophik mit großem Bewegungsausmaß bei geringer Belastung.

Stadium 2. Kennzeichen des Stadiums:

- Der Widerstandstest ist positiv.
- Erste Schäden an der Kollagenstruktur treten auf.
- Je nach Schwellung besteht ein Painful arc (▶ Abschn. 1.5.4, Painful arc).
- Schmerzen treten zu Beginn und nach der Belastung auf.
- **Manualtherapeutische Ziele** sind Unterstützung der Reparaturmechanismen und Förderung der lokalen Mehrdurchblutung.
- **Manualtherapeutische Maßnahmen** sind:
  - Belastung nach dem Reha-Prinzip (▶ Abschn. 1.7.3, Reha-Pyramide),
  - Weichteilbehandlung (▶ Abschn. 1.3.2, Querfriktion und ▶ Abschn. 1.3.3, Dehnung).

Stadium 3. Kennzeichen des Stadiums:

- Der Widerstandstest ist positiv mit Abzeichnung eines Painful arc.
- Massive Kollagenstrukturschäden mit deutlicher Schwellung (Flüssigkeit nicht begrenzbar) sind vorhanden.
- Schmerzen treten zu Beginn, während und nach der Belastung auf.
- **Manualtherapeutische Maßnahmen** sind:
  - Unspezifische Belastung ab dem 6. Tag.
  - Kryokinetik, um den Entzündungsgrad auf einer physiologischen Basis halten.
  - Therapeutisches Dehnen, um eine Längeninformation für die Makrophagenaktivität zu erreichen.
  - Mehrdimensionale Belastungssteigerung ab dem 16. Tag. Sport je nach Regeneration möglich.

Stadium 4. Kennzeichen des Stadiums:

- Ruheschmerz mit hochgradiger Entzündung (Myositis des Weichteils) ist vorhanden.
- **Manualtherapeutische Maßnahme** ist die Schmerztherapie.

1.3.2 Querfriktion

Entzündungen sowie Verletzungen mit Einblutungen in das Sehnengewebe haben meist zur Folge, dass es in der postentzündlichen/traumatischen Phase zu Adhäsionen kommt. Es entstehen ein Missverhältnis in der Stoffwechselversorgung und ein Sauerstoffmangel, der die Erregbarkeit der Nozizeptoren steigert. Weiterhin kommt es zu Einschränkungen der Verschieblichkeit der Sehnenfasern untereinander und zum Elastizitätsverlust. Aus lang anhaltenden Adhäsionen können nachfolgend Verwachsungen (Narben) entstehen.

Wichtig

Bei Verletzungen mit Einblutungen zeigt die Querfriktion ihre **Wirksamkeit** in einer gesteigerten Enzymaktivität, so dass es zur Fibrinolyse und zur Freisetzung vasoaktiver Stoffe (Histamin) kommen kann.

Bei **degenerativ begründeten Sehnenläsionen** entsteht die Adhäsion aufgrund fehlender interstitieller Flüssigkeit zwischen den einzelnen Kollagenfasern mit einer evtl. exsudativ hämorrhagisch ablaufenden Entzündung (Granulationsgewebe). Der

andauernde Schmerz unterhält sich aufgrund einer unterschwellig manifestierten Entzündung mit gestörtem Steady state (Fließgleichgewicht, ▶ Glossar).

Wichtig

Aus unserer Sicht besteht der **primäre Wirkungsmechanismus** der Querfriktion im »Aufpuschen« unterschwellig manifestierter Entzündungen. Die Querfriktion soll einen physiologischen Regenerationsprozess neu einleiten.

Um **morphologisch adaptiertes Kollagen** zu verändern, sollte die Behandlungswahl Laktat (▶ Abschn. 1.3.3, Dehnung und ▶ Abschn. 1.3.9, Haltend Arbeiten) und Zugkraft an der betroffen Struktur beinhalten, d. h., auf Dehnung und Eisbehandlung sollte nach der Querfriktion verzichtet werden (passiver Vorgang an aktiven Strukturen). Vielmehr sollte eine aktiv begleitende Maßnahme im Sinne des Physical Rehabilitation Trainings (PRT) erfolgen (▶ Abschn. 1.7, Einführung in die Medizinische Trainingslehre).

1.3.3 Dehnung

Voraussetzung für das Dehnen ist die Erwärmung des Muskels, um

- den Stoffwechsel anzuregen,
- die Elastizität zu erhöhen und
- die neuromuskuläre Kontraktionsbereitschaft zu erhöhen.

Die **Durchführung** des therapeutischen Dehnens hat Einfluss auf die Tonusregulierung. Sie kann eine **Tonisierung oder Detonisierung** bewirken:

- Rhythmisches Dehnen setzt der Therapeut zur Tonisierung der Muskulatur ein, um eine adäquate Grundspannung zu erreichen, die die Voraussetzung für jede Muskeltätigkeit ist. Desweiteren wird diese Dehntechnik zum Ausschwemmen von Wasserstoffbrücken und zur Rehydrierung dehydrierter Strukturen angewandt.
- Kollagen, das sich morphologisch unphysiologisch in Annäherung verkürzt hat, wird passiv gestresst, um eine Vergrößerung des Bewegungsausmaßes zu erreichen.

Aus kollagenbiochemischen Gründen favorisieren die Autoren zur Längenänderung des Gewebes die **Technik der 3-Phasen-Dehnung:**

Phase 1. Die erste Phase der Dehnung bezieht sich auf die Dauer von 10 sec maximaler Spannungsausrichtung der Titinfilamente sowie auf die Tonussenkung des Muskels.

Phase 2. Die zweite Phase folgt direkt anschließend an die erste mit einer weiteren Spannungsaufnahme des Gewebes bis hin zum leicht ziehenden Schmerz für maximal 30 sec. Sie dient der Längeninformation für die Makrophagen, um die erforderliche Gefäßlänge sicherzustellen, damit eine möglichst kleine Narbe im Läsionsgebiet sowie eine maximale Remodulierung möglich sind. (Fibroblasten brauchen Sauerstoff.)

Phase 3. Die dritte Phase ist die eigentliche Dehnphase für adaptiertes Kollagen und wird durch eine weitere Spannungsaufnahme, die vom Patienten als kräftig ziehender Schmerz interpretiert wird, bis zu 2 min ausgeführt.

Diese Phase bezeichnen wir als **Stressphase** für pathologisch fixiertes, adaptiertes Kollagen, das an den Linkproteinen unter maximalen Zugreiz gerät. Das durch die Dehnung entstehende Laktat löst die Eiweiße der Linkproteine bzw. Registrierpeptide und ermöglicht neue Anheftstellen.

Wichtig

Der Reiz sollte 2 min nicht übersteigen, da sich die **Gefahr einer Ischämie** ab 2 min exponential erhöht.

Bemerkt der Therapeut während der bestehenden Dehnungsphase ein **Geweberelease** (Lösen), ist der gewünschte Dehneffekt erreicht, und die Dehnung kann zu diesem Zeitpunkt beendet werden. Die Pause zwischen den 4–5 Wiederholungen sollte 30 sec dauern.

Treten **Schmerzen nach dem Dehnen** auf (z. B. am folgendem Tag), besteht der Verdacht, dass der Patient während des Dehnvorgangs mit einer exzentrischen Muskelkontraktion gegengehalten hat.

1.3.4 Rotatorenintervall

Das Rotatorenintervall ist das Verhältnis der Kraftentfaltung zwischen den Innen- und Außenrotatoren des Schultergelenks und beträgt 4 : 1.

1.3.5 Spurt- und Shunt-Muskeln

Spurt-Muskeln sind gelenknah ansetzende Muskeln mit der dynamischen Aufgabe, über einen kurzen Hebelarm und mit hoher Muskelkraft rasch zu beschleunigen. Verlieren die Spurt-Muskeln ihre Fähigkeiten, übernehmen statische Shunt-Muskeln ihre Funktion. Dies führt jedoch zu angulativen Gelenkbelastungen mit periartikulären Reizungen und einem dynamisch artikulären Stabilitätsverlust.

1.3.6 Direkte Insertion

Die direkte Insertion ist die Fixierung einer Sehne im Knochen. Die Festigkeit wird bestimmt durch die Dichte der Substantia compacta des Knochens. Direkte Insertionen verursachen am Knochen Apophysen wie Spina, Crista, Tuberkulum, Tuberositas etc.

1.3.7 Indirekte Insertionen

Eine indirekte Insertion ist die Fixierung einer Sehne am Stratum fibrosum des Periosts. Die Festigkeit wird durch die flächige Ausdehnung der Insertion bestimmt. Dadurch können Zug- und Belastungsreize gleichmäßiger verteilt werden.

Eine **Schwachstelle** stellen die Sharpey-Fasern dar: Kollagenfasern, die indirekte Sehneninsertionen bzw. das Periost an die Rindensubstanz des Knochens fixieren. Sharpey-Fasern werden dem Kollagen-Typ 3 zugeordnet und sind damit weniger fest als Sehnen, die dem Kollagen-Typ 1 zugeordnet sind (► Kap. 1.7.17, ► Übersicht 1.6, Bindegewebstypen). Sie gelten als Sollbruchstellen.

1.3.8 Rhythmisches Arbeiten (Dynamisches Arbeiten)

Rhythmisches Arbeiten soll die Trophik der Weichteilstrukturen verändern. Es bewirkt eine Ausschwemmung von H-Brücken aus der Matrix, da Wasserstoffionen positiv und Matrix negativ geladen sind. Rhythmische Techniken können auch zur Vorbereitung manualtherapeutischer Techniken angewandt werden.

1.3.9 Haltend Arbeiten (Statisches Arbeiten)

Wichtig

Haltend Arbeiten wird als manualtherapeutische Technik angewandt und ist die **einzige Möglichkeit**, um morphologisch adaptiertes Kollagen zu behandeln.

Die Technik wird minimal 30 sec bis maximal 2 min ausgeführt. Durch die Technik entsteht Laktat im Gewebe und zwingt damit pathologische Registrierpeptide sich in Richtung physiologischer Registrierpeptide zu verändern.

1.3.10 Neurogene Mobilisation

Wie auch das Bindegewebe können die nervenfixierenden Bänder bei Immobilisation adaptieren. Zudem kommt eine hohe Mobilitätsanforderung auf die Nerven zu, die Gelenke oder Hindernisse passieren müssen. Der Körper meistert diese Anforderung durch die geschickte Anlage spiralförmiger Eigenschaften der Nerven.

Immobilisation bedeutet, dass

- die Verschieblichkeit der Faszikel untereinander eingeschränkt wird und
- das Kollagen (Typ 1) zwischen dem Epineurium und Mesoneurium und umliegenden Fixationstellen (Aufhängebänder) an Knochen, Muskeln und Faszien bevorzugt an beweglichen Abschnitten, Bifurkationen und Engpässen adaptiert.

Wir nehmen an, dass diese »Aufhängebänder« der Nerven, wie auch bei anderen Fixationen von Gekröse im menschlichen Körper, elastische Eigenschaften haben, dass sie Fettgewebe zur Isolation und Abdämpfung mechanischer Belastungen einlagern und dass Blut- und Lymphgefäße durchführen.

Mittels einer **Nervenmobilisation** soll die optimale Flexibilität beim Durchtritt durch die verschiedenen Kollagenschichten und Engräume erreicht werden. Aufgrund dessen ist bei den meisten sensiblen Ästen wie auch bei den Rami articulares eine **maximale Vorposition** notwendig, da diese nur wenige Kollagenschichten durchziehen. Zudem sind die dermatogenen und kapsulär-neuralen Verbindungen geringer als die des dichten Myoneuralverbindungsnetzes der motorischen Nerven, die Kollagenschichten multipel durchstoßen.

Weiterhin soll die neurogene Mobilisation einer intraneuralen Flüssigkeitsstauung und der damit verbundenen Nervendruckerhöhung entgegenwirken.

Die **neurogene Dehnung** erfolgt nach der neurogenen Mobilisation. Sie richtet sich nach den Dehnkriterien des Kollagen-Typs 1 und wird bei **V.a. extra- und intraneurogene Fibrosen** eingesetzt:

- Bei **extraneurogenen Fibrosen** kann der Schmerz über dritte Strukturen ausgelöst werden und wird schon bei Bewegung erzeugt, so dass die Vorpositionierung sehr gering sein kann.
- Bei **intraneurogenen Fibrosen** treten Nervenschmerzen erst bei Dehnung des Nerven auf, so dass meist eine submaximale Vorpositionierung eingenommen werden muss.

Begonnen wird mit einem **Warming up** des neuralen Systems, mit dem Ziel epineurale Ödeme anzusprechen sowie den Axonplasmafluss zu mobilisieren.

1.4 Indikationen/Kontraindikationen

1.4.1 Indikationen (Anzeigen)

Die Indikation für eine manualtherapeutische Mobilisation ist vorwiegend die Behandlung einer gelenkbedingten Störung, die intra- oder extraartikuläre Ursachen haben kann.

Ursachen sind:

- alle Formen degenerativer und traumatischer Kapsel- und Bandveränderungen,
- Blockierungen,
- neurale Störungen,
- morphologisch adaptiertes Kollagen,
- dynamisch artikuläre Instabilitäten.

1.4.2 Kontraindikationen (Gegenanzeigen)

Kontraindikationen sind:

- akute Entzündungen,
- Tumoren,
- Arteriosklerose,
- Osteoporose,
- Immobilisation unter 42 Tagen (nicht effektiv).

1.4.3 Sicherheit (Safe signs)

Ist anhand der Anamnese, Inspektion und Palpation sowie eventuellen aktiven und passiven Testungen keine klare Indikationsstellung möglich, sind Zusatztestungen aus der Basisprüfung bzw. aus den gelenkspezifischen Testungen notwendig oder es ist eine Rücksprache mit dem Arzt erforderlich.

1.5 Basisuntersuchung

Unter Basisuntersuchung versteht man in der Manualtherapie
- Anamnese,
- Inspektion,
- Palpation,
- aktive Schnelltestung für angrenzende Gelenke,
- aktive, passive und Widerstand gebende Funktionsuntersuchung sowie
- Zusatztestung.

1.5.1 Anamnese

Am Anfang einer Anamnese steht der **Eingangsbefund** mit
- Dokumentation der persönlichen Daten,
- Berufsausübung,
- Name des verordnenden Arztes und des Hausarztes sowie
- ärztlicher Diagnose.

Des Weiteren erfragt der Therapeut
- subjektive Eindrücke des Patienten über sein primäres Beschwerdebild,
- aktuell bestehende oder vergangene Erkrankungen und Operationen zur Feststellung von Risikofaktoren,
- Informationen über Medikation, Röntgenbefunde, sportliche Tätigkeiten und
- bisherige Therapieformen.

Die Aussagen des Patienten werden vom Behandler im Eingangsbefund dokumentiert.

Nach der Sozial- und Selbstanamnese des Patienten folgen **weitere Befragungsaspekte**:
- Seit wann bestehen die Beschwerden?
- Treten sie eher tagsüber, eher nachts auf?
- In welcher Lokalisation und mit welcher Qualität zeigt sich das Beschwerdebild?
- Was reduziert oder forciert die Beschwerden?
- Wie verhält sich das Beschwerdebild in einer 24-Stunden-Analyse?
- Weiterhin sollte die Anamnese die Beurteilung der ADL (»Activities of Daily Living«, Aktivitäten des täglichen Lebens) beinhalten sowie Außergewöhnlichkeiten bzw. Veränderungen des täglichen Lebens wie new-, up-, over-, misuse (neuer, erhöhter, immer wiederkehrender Fehlgebrauch einer Bewegung).

Der Behandler gewinnt einen Eindruck von Vitalität und Bereitwilligkeit des Patienten. Nach dem subjektiven Eindruck folgt die objektive Inspektion.

1.5.2 Inspektion

Nach einer generellen Inspektion folgen die lokalen Inspektionen.

Der Therapeut beginnt mit der Inspektion des **Gangbilds** und befundet
- Koordination,
- Schrittlänge,
- Armpendel,
- Rumpfhaltung und
- Symmetrie.

Als Weiteres folgt ein allseitiger **Haltungsbefund** im Stand mit visueller Bewertung von
- Symmetrie,
- Konturen,
- Schwellungen,
- Farbveränderungen (Blässe, Rötung, Zyanose, lokale Bräunung),
- Schweißbildung,
- Narben,
- Faltenbildung,
- Behaarung,
- Gefäßauffälligkeiten,
- Hautunreinheiten,
- Spondylolisthese.

Auffälligkeiten werden im Eingangsbefund dokumentiert.

1.5.3 Palpation

Bei der Palpation steht die Beschaffenheit des Gewebes im Vordergrund; sie wird im Seitenvergleich beurteilt.

Asymmetrien können durch Knochenveränderungen, Muskelverspannungen, Hernien, Lipome, Hornhautbildung, Behaarung und Schwellung verursacht werden.

Bei der **Palpation** werden registriert und dokumentiert:
- palpatorisch ausgelöste Schmerzen,
- Schweißbildung,
- Temperaturveränderungen.

Der Therapeut zieht nach Abschluss der Anamnese, Inspektion und Palpation ein **Resümee**, in dem differenzialdiagnostische Verdachtsmomente, Kontraindikationen sowie die eventuell notwendige Kommunikation mit dem verordnenden Arzt berücksichtigt werden.

1.5.4 Painful arc

Der Begriff »painful arc« (schmerzhafter Bogen) wird primär im Zusammenhang mit dem Schulterbereich verwendet. Er beschreibt die Kompressionsmöglichkeit zwischen Humerus und den zum Schulterdach gehörenden Strukturen.

Wir **unterscheiden**:
- den subakrominalen Painful arc zwischen 60° und 120°,
- den akromioklavikularen Painful arc zwischen 160° und 180°.

Streeck / Focke / Klimpel / Noack

Manuelle Therapie und komplexe Rehabilitation

Band 1: Grundlagen, obere Körperregionen

490 Seiten, geb.
erschienen 2006

bestellen

Mehr Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise
www.narayana-verlag.de