

6.3 Th8-S1

6.3.1 Technik 602 Segmentale Einstellung generell und Varianten der kranialen Stabilisation

Prinzip der Behandlungstechnik

Segmentale Einstellung via Stabilisierung durch Anspannung der periartikulären ligamentären Strukturen über die Flexion von kaudal bis zum kaudalen Segmentpartner und über die Rotation (und Extension) von kranial bis zum kranialen Segmentpartner des zu behandelnden Bewegungssegments. Dadurch wird eine Bewegungsstabilität der Wirbelsäulenabschnitte angrenzend an das zu behandelnde Bewegungssegment („Verriegelung“) und in diesem selbst eine moderate Vorspannung bewirkt (Umschlagpunkt), was jetzt die selektiv spezifische Behandlung desselben möglich macht.

Es spielt keine Rolle, ob zuerst von kaudal oder zuerst von kranial eingestellt wird.

Lagerung und Ausgangsstellung

Patient

Gezeigt wird eine Behandlung in Rechtsseitenlage, wobei das tischferne Becken leicht nach dorsal rotiert, die Front des aufliegenden Beckens faustbreit vom Liegenrand entfernt, das tischnahe Bein im Hüftgelenk annähernd gestreckt und das tischferne Bein in der Hüfte um etwa 90°-flektiert ist (der Fuß gelagert in der Kniekehle des tischnahen Beines).

Therapeut

An der Längsseite der Liege auf Höhe des Beckens des Patienten hüftbreit stehend. Für die Einstellung frontal zum Patienten stehend. Für die Behandlung je nach Technik frontal oder diagonal nach kranial gerichtet in Schrittstellung stehend.

Liege

Höhe je nach Technik unterschiedlich:

- Bei Tieftisch-Techniken (die meisten Stoßtechniken): Höhe Knie oder etwas tiefer.
- Bei Hochtisch-Techniken (die meisten Zugtechniken): Höhe oberhalb der Knie.

Kontakte/Technik

Einstellung von kaudal und kranial

Zeige- und/oder Mittelfinger der kranialen Hand palpieren den Interspinalraum des zu behandelnden Bewegungssegments. Es spielt keine Rolle, ob zuerst von kaudal oder zuerst von kranial eingestellt wird; gezeigt wird zuerst die Einstellung von kaudal. Das tischferne Knie des Patienten wird unter zusätzlicher Führung durch die kaudale Hand zwischen den Oberschenkeln des Therapeuten stabilisiert und durch Seitwärtsverschieben von Hüfte und Oberschenkel des Therapeuten bei stabil platzierten Füßen nach kranial (vermehrte Hüftgelenk- und LWS-Flexion) oder nach kaudal (verminderte Hüftflexion und LWS-Extension) bewegt (► Abb. 6.13, ► Abb. 6.14, ► Abb. 6.15).

Sobald eine zunehmende Spannung der Supra- und Interspinalligamente am palpierenden Finger der kranialen Hand (► Abb. 6.15) über dem Interspinalraum palpirt wird (Zeichen



Abb. 6.13 602. Ausgangsposition. Mit interspinösem Kontakt und Stabilisation des tischfernen Knies des Patienten unter zusätzlicher Führung durch die kaudale Hand zwischen den Oberschenkeln des Therapeuten.



Abb. 6.14 602. Ansicht Ausgangsposition von oben. Gezeigt wird die vermehrte Hüftgelenk- und LWS-Flexion durch den Therapeuten.



Abb. 6.15 602. Einstellung von kaudal kontrolliert durch den interspinösen Kontakt. Das tischferne Knie des Patienten wird durch Seitwärtsverschieben von Hüfte und Oberschenkel des Therapeuten bei stabil platzierten Füßen nach kranial (vermehrte Hüftgelenk- und LWS-Flexion) oder nach kaudal (verminderte Hüftflexion und LWS-Extension) bewegt.

der genügenden Vorspannung der Bewegungssegmente des kaudalen Wirbelsäulenabschnitts durch die so durchgeführte verstärkte Flexion), wird ein Handwechsel vorgenommen



Abb. 6.16 602. Handwechsel am interspinösen Kontakt. Nach Wahrnehmung der Spannungserhöhung der interspinösen Ligamente wird die kaudale Einstellung über die Hüftflexion gehalten und der Handwechsel am interspinösen Kontakt vorgenommen.



Abb. 6.17 602. Fassen des tischnahen Armes des Patienten und vorsichtiges Anheben und Ziehen der tischnahen Schulter nach ventral.



Abb. 6.18 602. Vorsichtiges Anheben und Ziehen der tischnahen Schulter nach ventral. Hinweis: Der Vorgang kann optimiert werden durch aktives Halten des Therapeutenarmes durch die Hand des Patienten. Der Patient entspannt dadurch oft seine Schultermuskeln und die passive Verlagerung der Patientenschulter wird vereinfacht.

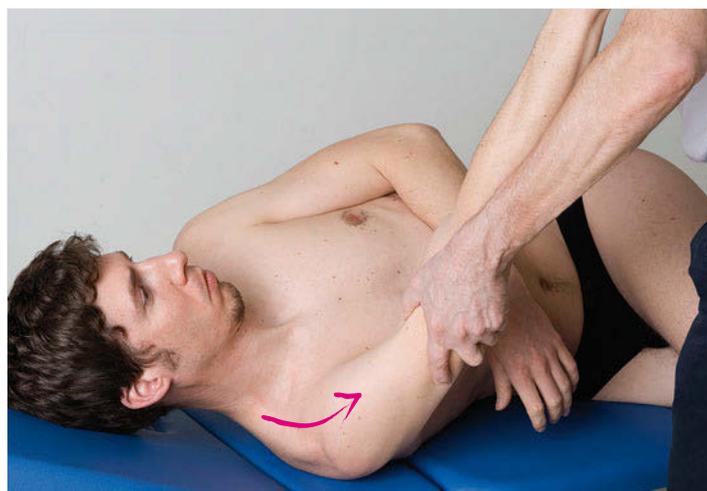


Abb. 6.19 602. Abschluss des passiven Anhebens und Ziehen der tischnahen Schulter nach ventral. Dadurch werden die kranialen Wirbelsäulenabschnitte (v. a. BWS und kraniale LWS-Segmente) ausrotiert, bis diese Rotation am palpierenden Finger erspürt wird (Zeichen der genügenden Vorspannung und damit Stabilisation der Bewegungssegmente des kranialen Wirbelsäulenabschnitts).

(► Abb. 6.16). Die kaudale Hand übernimmt die Palpation am Segment (und wird am Schluss auch noch zur mobilisierenden Hand), die kraniale Hand übernimmt die Stabilisierung/Verriegelung der Wirbelsäulenabschnitte kranial des zu behandelnden Segments in folgender Weise: Fassen des tischnahen Armes des Patienten und vorsichtiges Anheben und Ziehen der tischnahen Schulter nach ventral, sodass die kranialen Wirbelsäulenabschnitte (v.a. BWS und kraniale LWS-Segmente) ausrotiert werden, bis diese Rotation am palpierenden Finger erspürt wird (Zeichen der genügenden Vorspannung und damit Stabilisation der Bewegungssegmente des kranialen Wirbelsäulenabschnitts; ► Abb. 6.17, ► Abb. 6.18, ► Abb. 6.19).

Durch diese zwei Manöver sind alle ober- und unterhalb des zu mobilisierenden Bewegungssegments liegenden Bewegungssegmente durch die so erreichte ligamentäre/kapsuläre Anspannung stabilisiert. Das zu mobilisierende Bewegungssegment liegt am Umschlagpunkt („Transition Point“) der gegenläufigen Bewegungen zwischen der kranialen und der kaudalen Fixation (► Abb. 6.20); dadurch besteht eine etwas geringere Vorspannung

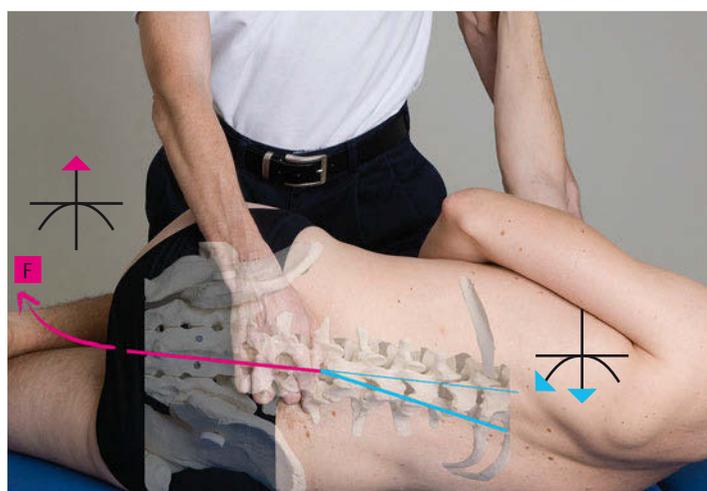


Abb. 6.20 602. Zusammenfassende Gelenkmechanik der segmentalen Einstellung. Kraftvektoren der regionalen kaudalen Stabilisation über das Becken (rot) und der regionalen kranialen Stabilisation über den Schultergürtel/Thorax (blau).

der ligamentären Strukturen, was gewährleistet, dass in diesem Segment selektiv eine Mobilisation durchgeführt werden kann, während die angrenzenden Segmente durch die hohe ligamentäre Spannung vollständig stabilisiert sind.

Varianten der kranialen Stabilisation

► Abb. 6.21, ► Abb. 6.22, ► Abb. 6.23, ► Abb. 6.24, ► Abb. 6.25 und ► Abb. 6.26 zeigen verschiedene Varianten der kranialen Stabilisation von BWS, Thorax und Schultergürtel:

a) Untergreifen des Oberarms des Patienten und Stabilisation des Schultergürtels nach dorsal über den Unterarm des Therapeuten; stabilisierender Kontakt mit Daumen über dem Dornfortsatz des kranialen Segmentpartners (vgl. z. B. ► Abb. 6.28):

- ► Abb. 6.21: Unterlagerung des Kopfes mit der tischnahen Hand des Patienten verstärkt tendenziell die Extensionseinstellung der kranialen Wirbelsäule.
- ► Abb. 6.22: Stabilisation des Schultergürtels durch Verschränken der Arme des Patienten verhindert eine zu starke Extensionseinstellung der kranialen Wirbelsäulenabschnitte.

b) Stabilisierung des kranialen Wirbelsäulenabschnitts nach dorsal durch Griffanlage an den verschränkten Unterarmen (► Abb. 6.23) oder am M. pectoralis major/der Schulter (► Abb. 6.24) ohne direkten Kontakt am kranialen Segmentpartner. Die Variante mit Unterlagerung des Kopfes mit der tischnahen Patientenhand verstärkt tendenziell die Extension der kranialen Wirbelsäule (► Abb. 6.25).

c) Stabilisierung des kranialen Wirbelsäulenabschnitts nach dorsal durch gekreuzte Pectoralis-Handanlage, welche auf dem M. pectoralis major bzw. auf der ventralen Schulterregion platziert ist (► Abb. 6.26).

Reihenfolge der Einstellung

Ob zuerst von kaudal oder kranial eingestellt wird, ist irrelevant.



Abb. 6.21 602. Stabilisation des Schultergürtels. Nach dorsal über den Unterarm durch Untergreifen des Oberarmes des Patienten mit Unterlagerung des Kopfes mit der tischnahen Hand des Patienten (verstärkt tendenziell die Extensionseinstellung der kranialen Wirbelsäule). Gezeigt wird bei allen Abbildungen die Einstellung und Behandlung in Rechtsseitenlage. Die Bezeichnungen „kaudal“ und „kranial“ für die Handanlage beziehen sich immer auf den Patienten.



Abb. 6.22 602. Stabilisation des Schultergürtels. Nach dorsal über den Unterarm durch Untergreifen des Oberarmes des Patienten mit Stabilisation des Schultergürtels durch Verschränken der Arme des Patienten (verhindert eine zu starke Extensionseinstellung der kranialen Wirbelsäulenabschnitte).

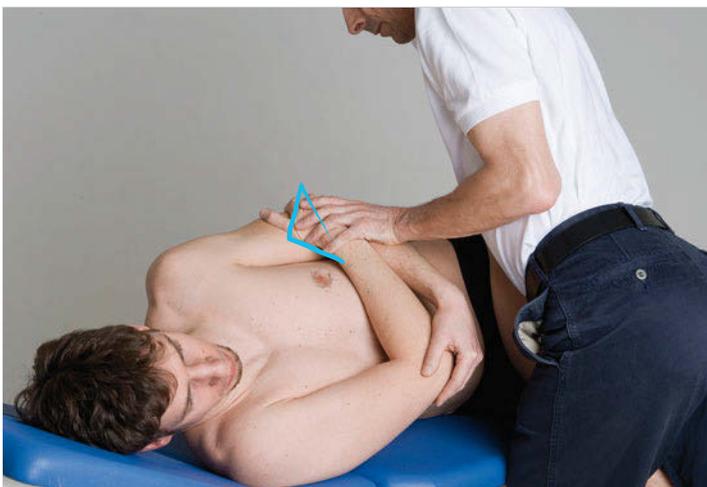


Abb. 6.23 602. Stabilisierung des kranialen Wirbelsäulenabschnitts. Nach dorsal durch Griffanlage an den verschränkten Unterarmen.



Abb. 6.24 602. Stabilisierung des kranialen Wirbelsäulenabschnitts. Nach dorsal am M. pectoralis major/der Schulter.

Zusätzliche Einstellung und Verriegelung durch Lateralflexion

Bei schlanken und hypermobilen, bandlaxen Patienten kann die durch die Seitlage bedingte Lateralflexion mit Konvexität zur Liege (► Abb. 6.13) schmerzhaft sein. Durch Unterlegen einer straffen Tuchrolle im LWS-Bereich entsteht eine schmerzarme und zusätzlich partiell verriegelnde Lateralflexion mit Konkavität zur Liege (keine Abb.).

Beckenposition

Die Ausgangslage ist bezüglich der Beckenposition nicht eine orthogonale Seitenlage, sondern eine leicht zur Behandlungsliegen-ebene nach dorsal gerichtete, rotierte Beckenstellung (ca. 30°). Der Grund dafür ist, dass so eine optimalere und stabilere Vorspannung am zu behandelnden Bewegungssegment durch Hüftflexion, Adduktion und Axialschub nach dorsal am Oberschenkel erreicht werden kann, ohne dass das Becken des Patienten nach dorsal wegrutscht. Aus dem gleichen Grund ist von textilen Liegenbezügen abzuraten.

Gelenkmechanik der segmentalen Einstellung

Die verschiedenen Mobilisationstechniken, die auf dieser segmentalen Einstellung und Verriegelung basieren, führen zu einer Distraction bzw. zu einem Klaffen („Gapping“, biomechanisch korrekt als Dekoaptation oder „Kavitation“ bezeichnet) des tischfernen Facettengelenks, was in einer MRT-Studie bestätigt wurde (► Abb. 6.28, ► Abb. 6.27) [73]. Die zugehörigen angulären Bewegungskomponenten dieser Einstellung können als Divergenzgleiten bezeichnet werden, während das tischnahe Facettengelenk tendenziell im Sinne eines leichtgradigeren Konvergenzgleitens mobilisiert wird (Facettenschluss, Konvergenz). Dem entspricht die klinische Tatsache, dass die häufigeren **Dysfunktionen mit Einschränkung in Richtung Extension/Lateralflexion („Konvergenz“ am Facettengelenk)** tischfern gelagert und so effizienter nach dem Prinzip der Lagerung und Behandlung in die schmerzfreie Richtung mobilisiert werden. Allerdings führt die Seitlage bei schlanken Patienten zu einer Lateralflexion mit Konvexität zur Liege, was aufgrund der Dysfunktion tischfern eine schmerzfreie Lagerung eventuell verunmöglicht; in solchen Fällen wird die Lateralflexion durch Unterlegen einer Tuchrolle ausgeglichen.



Abb. 6.25 602. Stabilisierung des kranialen Wirbelsäulenabschnitts. Nach dorsal am M. pectoralis major/der Schulter. Diese Variante mit Unterlagerung des Kopfes mit der tischnahen Patientenhand verstärkt tendenziell die Extension der kranialen Wirbelsäule.



Abb. 6.26 602. Stabilisierung des kranialen Wirbelsäulenabschnitts. Nach dorsal durch gekreuzte Pectoralis-Handanlage: Platzierung auf dem M. pectoralis major bzw. auf der ventralen Schulterregion.

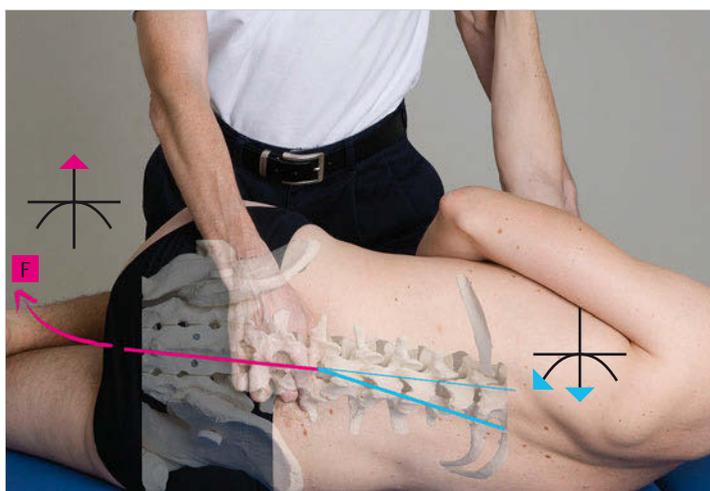


Abb. 6.27 602. Gelenkmechanik der segmentalen Einstellung. Kraftvektoren beim zusätzlichen Spannungsaufbau am Segment: Zusätzlich rotatorisch über das Becken (rot) und Verstärkung kranial mit Rotation und leichter Extension (blau). Vgl. Technik 603 (S. 374).



Abb. 6.28 602. Gelenkmechanik der segmentalen Einstellung. Kraftvektoren der regionalen kaudalen Stabilisation über das Becken (rot) und der regionalen kranialen Stabilisation über den Schultergürtel/Thorax (blau).

Dysfunktionen mit Einschränkung in Richtung Flexion/Lateralflexion zur Gegenseite („Divergenz“ am Facettengelenk) dagegen zeigen oft eine Schmerzzunahme bei Einstellung des betroffenen Gelenks auf der tischfernen Seite, verstärkt bei der anschließenden Probespannung in Richtung Separation/Divergenz. Hier wird das betroffene Gelenk in den meisten Fällen idealerweise tischnah gelagert, und beim Aufbau der Vorspannung für die Mobilisation wird weniger stark in die Flexion eingestellt.

Gelenkmechanik der technikspezifischen segmentalen Einstellung

Bei den verschiedenen Mobilisationstechniken wird beim weiteren Spannungsaufbau kranial die Rotation je nach Technik unterschiedlich verstärkt oder aber nur stabilisiert (z. B. ► Abb. 6.27). Kaudal werden zum Erreichen der optimalen Vorspannung und zur Einstellung des zu behandelnden Bewegungssegments Flexion und Rotation je in unterschiedlichem Ausmaß bzw. Verhältnis eingestellt. Rotationsverstärkung: Kap. 6.3.2 Technik 603 (S.374), ► Abb. 6.38b; Flexionsverstärkung am Sakrum: Kap. 6.4.2 Technik 605 (S.381). Dadurch wird biomechanisch ein optimaler Umschlagpunkt auf Niveau des zu behandelnden Bewegungssegments zwischen den kaudal und kranial davon in gegensinniger Bewegungsrichtung stabilisierten Wirbelsäulenabschnitten erreicht.

6.3.2 Technik 603 Segmentale Mobilisation in Rotation generell: Prinzipien segmentaler Einstellung und Behandlung MMI, MOI (NMI II): Zug rotatorisch Ilium/Dornfortsatz (frontaler Stand)

Prinzip der Behandlungstechnik

Segmentale Zugmobilisation rotatorisch (engl. „Push-Pull“; dt.: „Häkeln“).

Lagerung und Ausgangsstellung

Patient

Leicht nach dorsal rotierte Seitenlage, tischnahe Beckenfront faustbreit vom Liegenrand. Tischnahes Bein im Hüftgelenk annähernd gestreckt, tischfernes Bein in Knie und Hüfte flektiert, der Fuß in der Kniekehle des untenliegenden Beines eingehakt.

Therapeut

Am Längsrand der Liege auf Höhe des Beckens des Patienten frontal und hüftbreit zu diesem stehend mit leicht flektierten Knien.

Liege

Hochtisch-Technik: Einstellung oberhalb Knie mittleres Drittel Oberschenkel.

Spezielles

Wie bei Kap. 6.3.1 Technik 602 (S.370) beschrieben, wird mittels Hüft- und weiterlaufender LWS-Flexion von kaudal her und mittels Rotation des Oberkörpers von kranial her die korrekte SegmentEinstellung und die Verriegelung der angrenzenden Wirbelsäulenabschnitte vorgenommen (► Abb. 6.29, ► Abb. 6.30). Gezeigt wird eine Behandlung in Rechtsseitenlage.

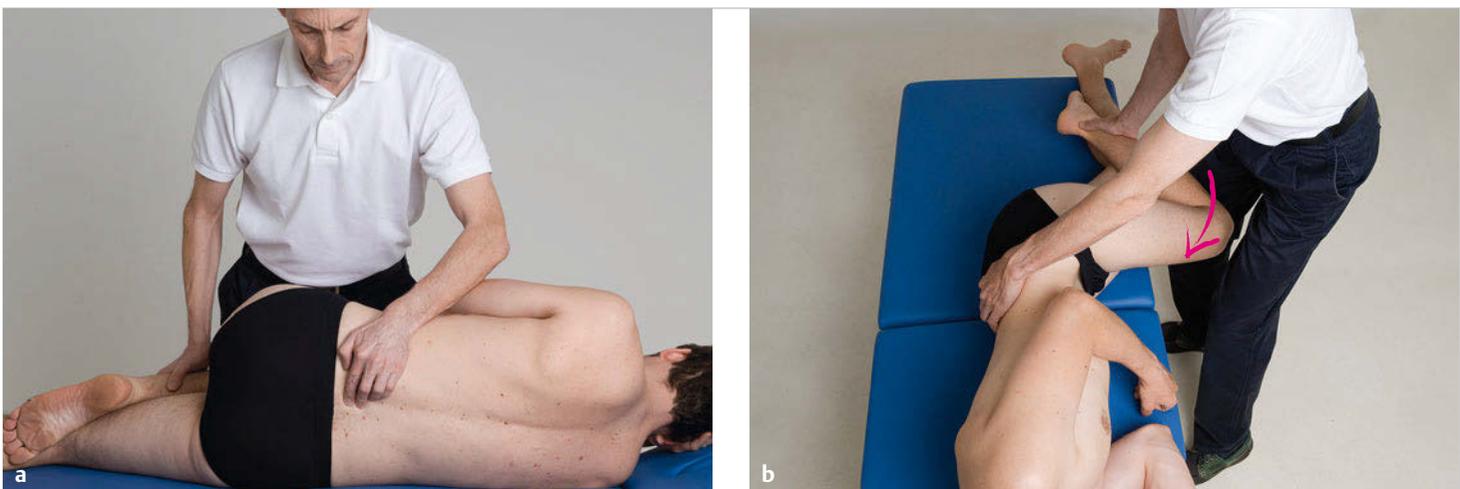


Abb. 6.29 603. Segmentale Einstellung von kaudal.

a Interspinöser Kontakt am zu behandelnden Segment.

b Flexionseinstellung von kaudal mittels Seitwärtsverschieben von Hüfte und Oberschenkel des Therapeuten, bis die Spannungserhöhung interspinös palpirt wird.

Kontakte/Technik

Stabilisierende Hand

Die kranial angelegte Hand hilft durch ihren Zeige-, Mittel- oder Ringfinger-Kontakt (► Abb. 6.31 und ► Abb. 6.36a; Variante Kontakt mit dem Daumen ► Abb. 6.37b und ► Abb. 6.36b), den kranialen Segmentpartnern am seitlichen Dornfortsatz zu stabilisieren und gleichzeitig die Bewegung in diesem Segment zu monitorisieren. Die eigentliche Stabilisation wird ausgeübt durch den unter dem Arm des Patienten und auf dessen seitlichem Thorax weich aufliegenden Unterarm. Dieser bewirkt zusätzlich eine leichte Traktion der kranialen Wirbelsäulenabschnitte und kann durch vermehrten, vorsichtigen Druck im Bereich der vorderen Axilla die Rotation der Wirbelsäule bei Bedarf noch verstärken.

Mobilisierende Hand

Die mobilisierende, kaudale Hand nimmt mit übereinandergelegtem Zeige- oder Mittelfinger von tischnah am Dornfortsatz des kaudalen Segmentpartners Kontakt auf. Der gleichseitige Unterarm wird leicht diagonal gerichtet auf die abgeflachte Stelle zwischen M. gluteus medius und maximus gelegt, wobei die Unterarmflektoren zur weicheren Kontaktnahme angespannt werden (► Abb. 6.32). Zur adäquaten Straffung der Haut und der anderen Weichteile erfolgt der initiale Unterarmkontakt auf der Haut der Glutealregion etwas medial des gewünschten finalen Kontaktpunkts.

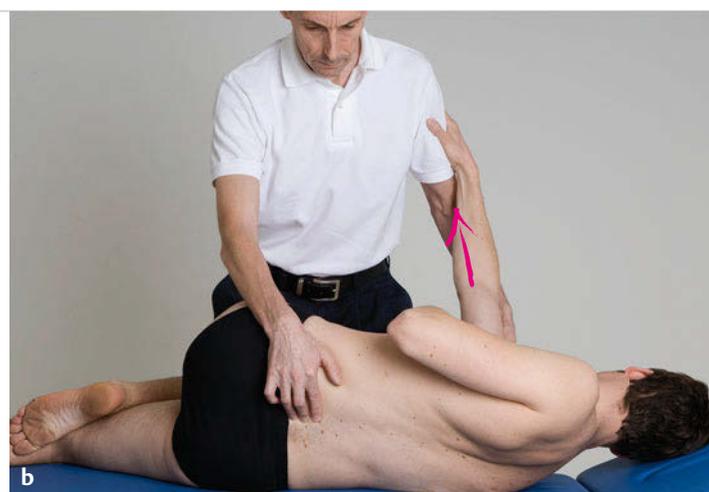
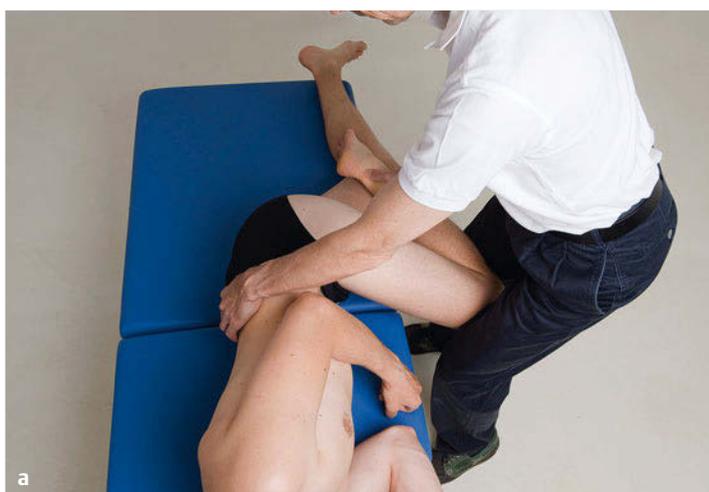


Abb. 6.30 603. Segmentale Einstellung von kranial.

- a** Halten dieser Stellung mit den Oberschenkeln: Einleiten Handwechsel und Übernahme des interspinösen Kontaktes am zu behandelnden Segment mit der kaudalen Hand → Abb. b.
b Rotationseinstellung von kranial: Fassen des tischnahen Armes des Patienten und vorsichtiges Anheben und Ziehen der tischnahen Schulter nach ventral bis die Bewegung am Segment „ankommt“.

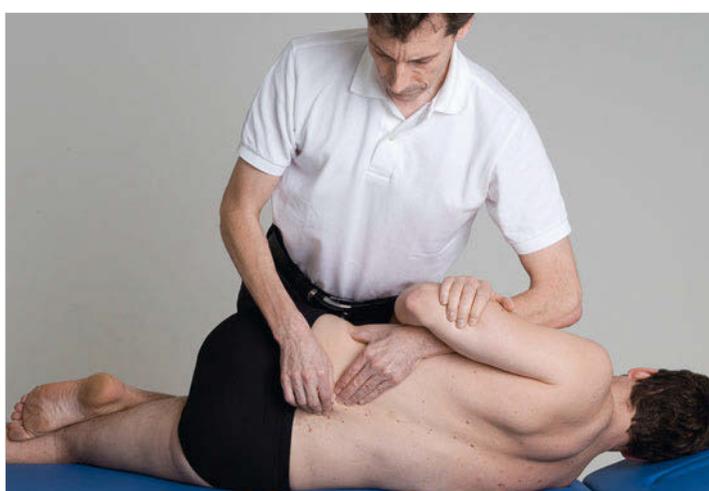


Abb. 6.31 603. Kontakt: Stabilisierende Hand von kranial. Durch ihren Zeige-, Mittel- oder Ringfinger-Kontakt, Stabilisierung des kranialen Segmentpartners am seitlichen Dornfortsatz und gleichzeitig Monitorisierung der Bewegung in diesem Segment, wobei die eigentliche Stabilisation durch den unter dem Arm des Patienten und auf dessen seitlichem Thorax weich aufliegenden Unterarm ausgeübt wird. Beachte die abgebildete Aufrichtung des Oberkörpers zur Einleitung des folgenden Oberschenkelkontakts.

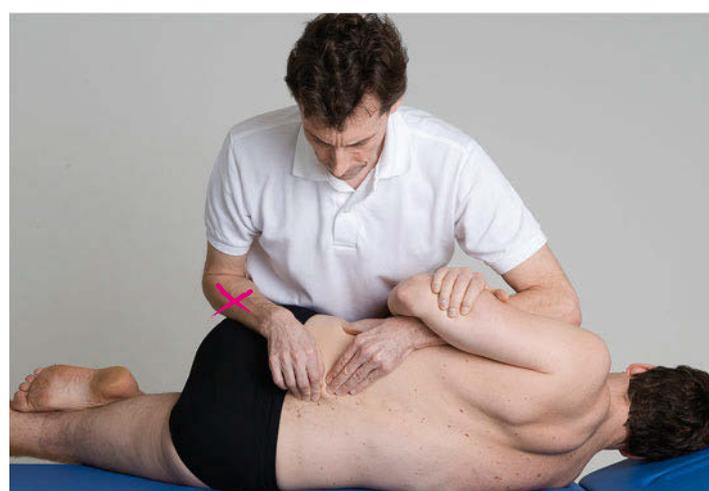


Abb. 6.32 603. Kontakt: Mobilisierende Hand von kaudal. Kaudale Hand nimmt mit übereinandergelegtem Zeige- oder Mittelfinger von tischnah am Dornfortsatz des kaudalen Segmentpartners Kontakt auf. Der gleichseitige Unterarm wird leicht diagonal gerichtet auf die abgeflachte Stelle zwischen M. gluteus medius und maximus gelegt (Unterarmflektoren zur weicheren Kontaktnahme angespannt).

Ausführung

Einstellung Vorspannung: Die notwendige Vorspannung im zu behandelnden Bewegungssegment bzw. die Verriegelung/Stabilisierung in den Nachbarsegmenten geschieht primär über 4 Komponenten: Flexion und Rotation an der LWS, Adduktion und axialer Schub über den Oberschenkelkontakt, wobei durch den genau definierten Beinkontakt der axiale Schub als Teilkomponente in der Adduktionsbewegung inkludiert ist.

Kontakt: Der distale Oberschenkel des kaudalen Therapeutenbeines nimmt Kontakt mit dem distalen seitlichen Oberschenkel des Patienten, wobei das Knie des Therapeutenbeines auch Kontakt mit dem Tibiakopf des flektierten Patientenunterschenkels hat (► Abb. 6.33a). Über diesen distalen Oberschenkelkontakt wird jetzt zuerst Schub in die Adduktion und in axialer Richtung ausgeübt. Erst danach erfolgt ein nach vorne Rotieren des Beckens und der LWS zur Verstärkung der Vorspannung auch in Ro-

tation, und zwar durch Absenken des Körperschwerpunkts über eine vermehrte Flexion in den Knien, unter Erhalt des bereits eingestellten Adduktionsschubs. Die Rotation erfolgt genauso weit als für die Platzierung des optimalen Impulskontakts erforderlich ist. Dies bei zur Verriegelung/Stabilisierung bereits eingestellter und gehaltener Flexion des Hüftgelenks und der kaudalen LWS hoch bis zum zu behandelnden Bewegungssegment.

Das kaudale Bein mit seinem Fuß zwingend im Zehenstand verbleibend steht jetzt sicher auf dem Boden zur Beibehaltung der Vorspannung über einen soliden Oberschenkelkontakt. Während der Einstellung kaudal muss der Oberkörper mit der kranialen Hand stabil in Rotationsstellung gehalten werden.

Die kaudale rechte Hand mit Fingern angehakt am Dornfortsatz und der auf der Glutealmuskulatur aufliegende Unterarm unterstützen durch Zug zum Therapeuten hin die durch das kaudale rechte Bein in der zweiten Phase der Einstellung der Vorspannung initialisierte Rotationsbewegung von LWS und Becken.



Abb. 6.33 603. Aufbau der Vorspannung vor Impulsgebung.

- a Der distale Oberschenkel des kaudalen Therapeutenbeines nimmt soliden Kontakt mit dem distalen seitlichen Oberschenkel des Patienten. Je nach Körpergröße muss dabei der Fuß kurz vom Boden abgehoben werden. Anschließend wird zuerst ein Adduktions-/Axialschub über den Oberschenkelkontakt ausgeübt
- b und erst anschließend unter Erhaltung des Adduktions-/Axialschubs zur Verstärkung der rotatorischen Vorspannung Becken und LWS nach vorne rotiert durch Absenken des Körperschwerpunkts über eine vermehrte Flexion der Knie.



Abb. 6.34 603. Manipulation. Rotatorischer Zugimpuls rechtwinklig zur Längsachse des Patienten primär durch schnelles, kontrolliertes Absenken des Körperschwerpunkts durch eine rasche, leichte Flexion der Knie in Schrittstellung und gleichzeitiges Arretieren des kaudalen rechten Armes am seitlichen Oberkörper durch Muskelanspannung, sodass der rotatorische Zugimpuls aus dem Körper direkt auf diesen Arm und so auf den kaudalen Segmentpartner übertragen wird.



Abb. 6.35 603. Biomechanische Darstellung der Mobilisation. Kraniale Einstellung/Vorspannung über eine Linksrotation (und Extension = blaue Pfeile). Kaudale Vorspannung über Flexion und Linksrotation mit linksrotatorischem Impuls am kaudalen Segmentpartner.

Manipulation: Nach erfolgter Probespannung wird ohne Verlust der Vorspannung der bei dieser Technik vorwiegend rotatorische Impuls rechtwinklig zur Längsachse des Patienten abgegeben. Er erfolgt primär durch schnelles, kontrolliertes Absenken des Körperschwerpunkts durch eine rasche, leichte Flexion der Knie in Schrittstellung und gleichzeitiges Arretieren des kaudalen rechten Armes am seitlichen Oberkörper durch entsprechende Muskelanspannung, sodass der Impuls aus dem Körper direkt auf diesen Arm und so der rotatorische Impuls auf den kaudalen Segmentpartner übertragen wird (► Abb. 6.34, ► Abb. 6.35). Durch das impulsartige Absenken des Körperschwerpunkts über eine leichte beidseitige Knieflexion wird die Impulskraft des Armes durch den zusätzlichen, an Becken und LWS rotatorisch wirksamen Zug über den Oberschenkelkontakt relevant verstärkt. Wichtig: Der Fuß des kaudalen Therapeutenbeines verbleibt bis zum Ende des Impulses im Zehenstand; die Ferse darf nicht abgesetzt werden, ansonsten Oberschenkelkontakt und damit Vorspannung verloren gehen. Der kraniale Kontakt am Dornfortsatz kann wahlweise über Dig. II-IV (► Abb. 6.36a) oder über den Daumen (► Abb. 6.36b, ► Abb. 6.37b) erfolgen.

MOI (► Abb. 6.37): Die Technik wird in genau gleicher Weise ausgeführt wie die MMI, außer dass nicht ein einmaliger Impuls abgegeben, sondern der gleiche Bewegungsablauf ab Vorspannung langsam und meist mehrfach wiederholt wird; vgl. Kap. 9.9 (S. 549).

NMI II (► Abb. 6.38): Bei beiden Techniken kann vor der Mobilisation zur besseren vorgängigen Relaxation der involvierten Muskulatur eine NMI-II-Technik angewendet werden, idealerweise kombiniert mit der Atmung.

Kommentar

Damit der Impuls selektiv und effizient abgegeben werden kann, muss im gleichen Moment mit dem kranialen, stabilisierenden Arm am Oberkörper des Patienten ein Gegendruck (roter Einfachpfeil in ► Abb. 6.34 und ► Abb. 6.37b) gegeben werden, damit dieser in seiner Position gehalten werden kann; Cave: kein Impuls!

Je nach Körpergröße muss das Therapeutenbein für den optimalen Oberschenkelkontakt initial kurz vom Boden abgehoben werden durch „Sich-groß-Machen“. Spätestens nach Gabe des Adduktionsschubs und dem nötigen nach vorne Rotieren des Patientenbeckens wird das Bein, mit seinem Fuß im Zehenstand verbleibend (!), wieder solide auf den Boden abgesetzt.



Abb. 6.36 603. Kontakte am Skelett. Varianten der Kontaktnahme von kranial.

a Kontakt durch Zeige-, Mittel- oder Ringfinger.

b Kontakt durch den Daumen.

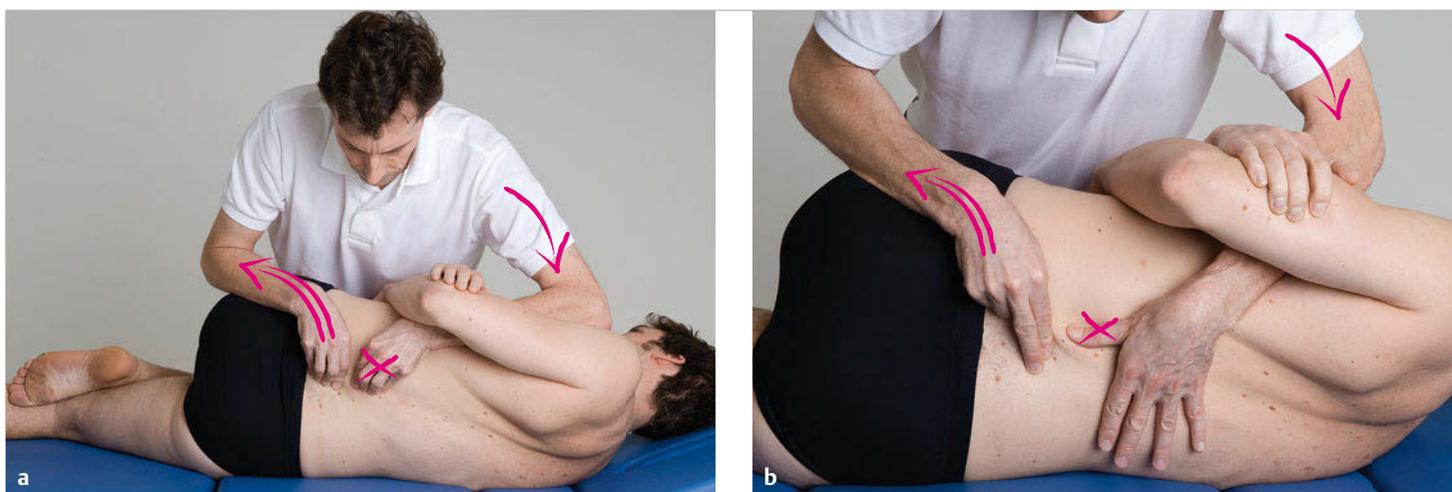


Abb. 6.37 603. Mobilisation ohne Impuls (MOI).

a Ausführung wie die MMI, außer dass nicht ein einmaliger Impuls abgegeben, sondern der gleiche Bewegungsablauf ab Vorspannung langsam und meist mehrfach wiederholt wird.

b Nahaufnahme: Variante mit Daumenkontakt von kranial.

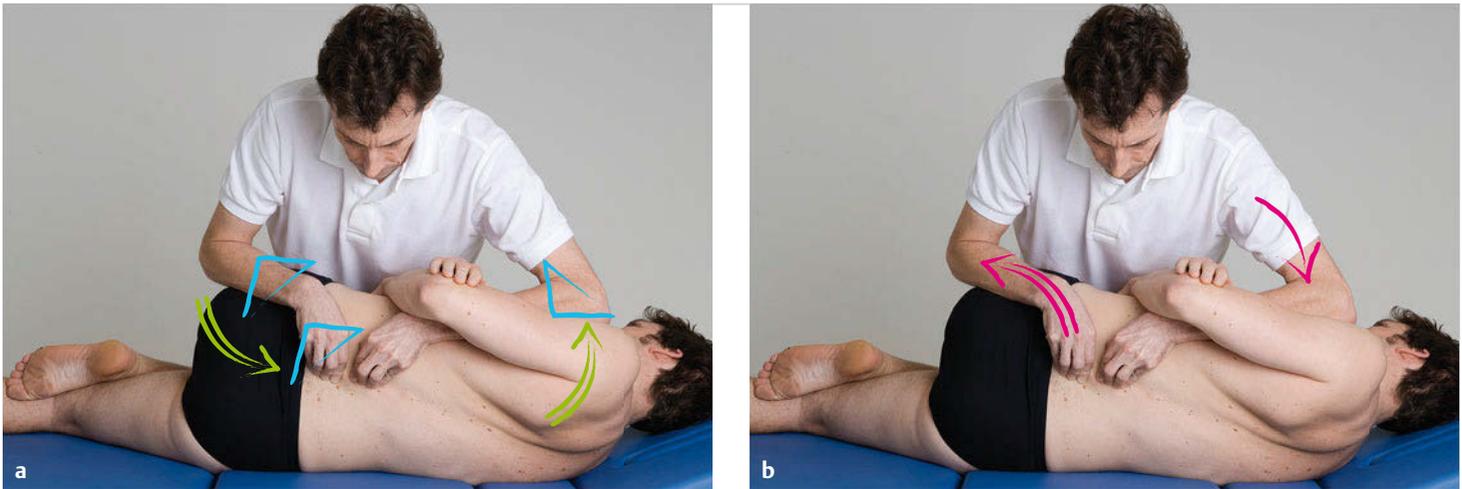


Abb. 6.38 603. NMI II.

- a Sowohl bei MMI als auch bei MOI kann vor der Mobilisation zur besseren vorgängigen Relaxation der involvierten Muskulatur eine NMI-II-Technik angewendet werden.
- b Mobilisation (Weggewinn) in der postisometrischen Relaxationsphase.

Ist für das Platzieren des optimalen Impulskontakts mit Hand oder Arm der Aufbau der Vorspannung vor allem in Rotationsrichtung wie oben beschrieben noch ungenügend, wird der Patient in seiner bereits gegenrotierten Stellung „en bloc“ etwas zurück nach dorsal rotiert und der Oberkörper dann in neuer Position stabilisiert. Anschließend wird mit dem kaudalen Therapeutenbein der vorgängig präzise beschriebene solide Oberschenkelkontakt neu gesucht durch „Sich-groß-Machen“ und zwar unter zwingender Erhaltung des schon eingestellten Flexions- und Adduktionschubs. Nach Bedarf wird sodann zuerst der Adduktions-/Axialschub und zur weiteren Erhöhung der Vorspannung auch die Becken-/LWS-Rotation nach vorne verstärkt durch Absenken des Körperschwerpunkts über eine vermehrte Flexion in den Knien. Dieses Manöver kann bei Bedarf mehrmals wiederholt werden, bis die Vorspannung genügt und der Impulskontakt optimal platziert werden kann. Auch bei bandlaxen, hypermobilen Patienten kann via kombinierten Adduktions-/Axialschub am Oberschenkel des Patienten unter Beibehaltung der vorgängig eingestellten Hüft- und LWS-Flexion eine optimale Vorspannung im zu behandelnden Bewegungssegment und gleichzeitig eine Verriegelung der kaudal davon liegenden LWS-Segmente erreicht werden. Eine bei ungenügender Vorspannung über den Oberschenkelkontakt ansonsten notwendige, übertrieben starke gegensinnige Rotation („Ausrotieren“) der kranial liegenden Wirbelsäule kann so vermieden, die Verriegelung und Vorspannung aber trotzdem verbessert werden, was besonders bei Mobilisationen der tiefen Segmente wie L5/S1 (und SIG) wichtig ist.

Bei schlanken und hypermobilen, bandlaxen Patienten kann die durch die Seitlage bedingte Lateralflexion mit Konkavität zur Liege schmerzhaft sein; durch Unterlegen einer straffen Tuchrolle im LWS-Bereich entsteht eine schmerzarme und zusätzlich partiell verriegelnde Lateralflexion mit Konkavität zur Liege; vgl. Kap. 6.3.1 Technik 602 (S.370).

Gezeigt wird die Einstellung und Behandlung in Rechtsseitenlage; wie bei Kap. 6.3.1 Technik 602 (S.370) erläutert, führt eine Mobilisation in Rechtsseitenlage zu einem „Gapping“ des tischfernen, linksseitigen Facettengelenks, während tischnah rechts ein Konvergenzgleiten entsteht. Die häufigere Dysfunktion in Konvergenzrichtung wird also tischfern behandelt (hier links),

während die Dysfunktion in Divergenzrichtung tischnah (hier rechts) gelagert und mobilisiert wird.

Die Bezeichnungen „kaudal“ und „kranial“ für die Handanlage beziehen sich immer auf den Patienten.

6.4 L1-S1

6.4.1 Technik 604 MMI L1-S1: Zug rotatorisch Ilium/Dornfortsatz (Hochtisch, frontaler Stand)

Prinzip der Behandlungstechnik

Segmentale Einstellung über Flexion von kaudal und über Rotation (und Extension) von kranial an das zu behandelnde Bewegungssegment; siehe Kap. 6.3.1 Technik 602 (S.370). Unter strikter Beibehaltung dieser Einstellung und nach Aufbau der Vorspannung rotatorische Zugmanipulation über das Ilium mit Dornfortsatzkontakt am kaudalen Segmentpartner.

Lagerung und Ausgangsstellung

Patient

Leicht nach dorsal rotierte Seitenlage, tischnahe Beckenfront faustbreit vom Liegerand. Tischnahes Bein im Hüftgelenk annähernd gestreckt, tischfernes Bein in Knie und Hüfte flektiert, der Fuß in der Kniekehle des untenliegenden Beines eingehakt; vgl. Technik 602 (S.370) und 603 (S.374).

Therapeut

Am Längsrand der Liege auf Höhe des Beckens des Patienten frontal und hüftbreit zu diesem stehend, in Schrittstellung mit leicht flektierten Knien.

Liege

Hochtisch-Technik: Einstellung oberhalb des Knies, mittleres Drittel Oberschenkel.

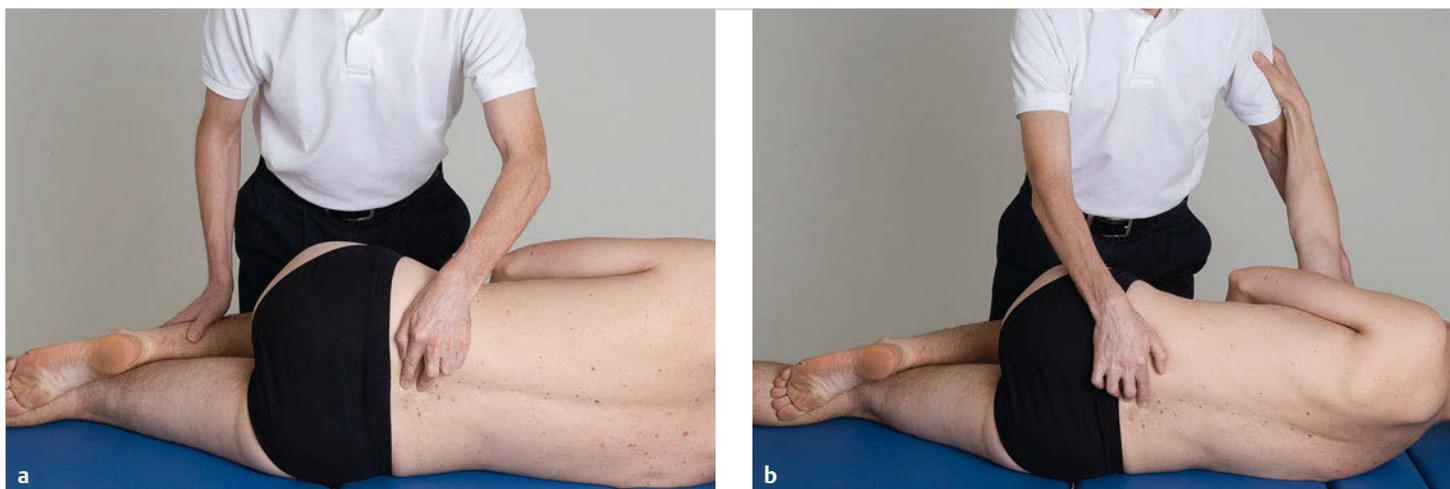


Abb. 6.39 604. Segmentale Einstellung.

- a Mittels Hüft- und weiterlaufender LWS-Flexion von kaudal.
b Mittels Rotation des Oberkörpers von kranial.

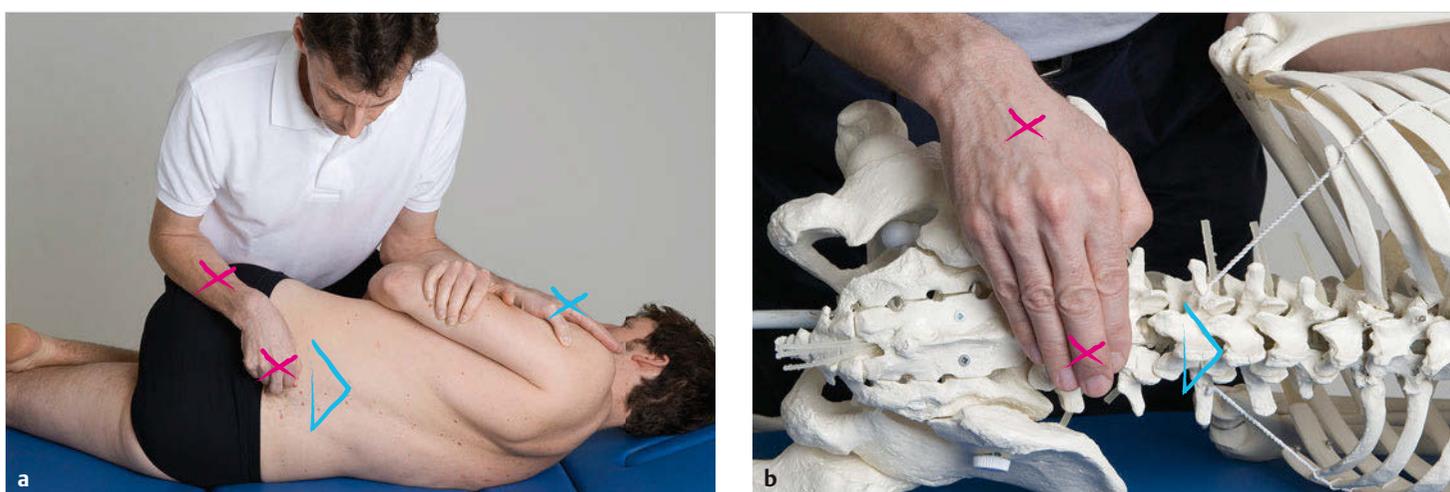


Abb. 6.40 604. Kontakte und Aufbau der Vorspannung.

- a *Stabilisierende kraniale Hand*: kranial durch Druck an der Schulter-Pektoralis-Region; dadurch zusätzlich eine leichte Traktion der kranialen Wirbelsäulenabschnitte durch Rotation (und Extension) Verriegelung der kranialen Bewegungssegmente mit verstärkter Vorspannung im zu behandelnden Bewegungssegment). *Mobilisierende kaudale Hand*: hakt sich mit übereinandergelegtem Zeige- oder Mittelfinger an den Dornfortsatz des kaudalen Segmentpartners an. Der Unterarm wird leicht diagonal gerichtet zwischen M. gluteus medius und maximus gelegt.
b Mobilisierende kaudale Hand am Skelett gezeigt.

Spezielles / Segmenteinstellung

Wie bei Kap. 6.3.1 Technik 602 (S. 370) beschrieben, wird mittels Hüft- und weiterlaufender LWS-Flexion von kaudal her, mittels Rotation des Oberkörpers von kranial her die korrekte Segmenteinstellung und die Verriegelung der angrenzenden Wirbelsäulenabschnitte vorgenommen (► Abb. 6.39). Gezeigt wird eine Behandlung in Rechtsseitenlage.

Kontakte/Technik

Stabilisierende Hand

Die kraniale linke Hand stabilisiert kranial durch Druck an der Schulter-Pektoralis-Region und bewirkt so zusätzlich eine leichte Traktion der kranialen Wirbelsäulenabschnitte. Durch vorsichtigen Schulterdruck kann die Rotation (und Extension) und damit die Verriegelung der kranialen Bewegungssegmente bzw. die Vorspannung im zu behandelnden Bewegungssegment bei Bedarf noch verstärkt werden (► Abb. 6.40a). Varianten der kranialen

Stabilisation gemäß Kap. 6.3.1 Technik 602 (S. 370): ► Abb. 6.23, ► Abb. 6.24, ► Abb. 6.25 und ► Abb. 6.26.

Mobilisierende Hand

Die mobilisierende kaudale Hand hakt sich mit übereinandergelegtem Zeige- oder Mittelfinger an den Dornfortsatz des kaudalen Segmentpartners an. Der gleichseitige Unterarm wird leicht diagonal gerichtet auf die abgeflachte Stelle zwischen M. gluteus medius und maximus gelegt, wobei die Unterarmflektoren zur weicheren Kontaktnahme angespannt werden. Zur adäquaten Straffung der Haut und der anderen Weichteile erfolgt der initiale Unterarmkontakt auf der Haut der Glutealregion etwas medial des gewünschten finalen Kontaktpunkts (► Abb. 6.40).

Ausführung

Details vgl. Kap. 6.3.2 Technik 603 (S. 374).

Aufbau der Vorspannung durch Kontaktnahme mit dem distalen Oberschenkel des kaudalen Therapeutenbeines mit dem