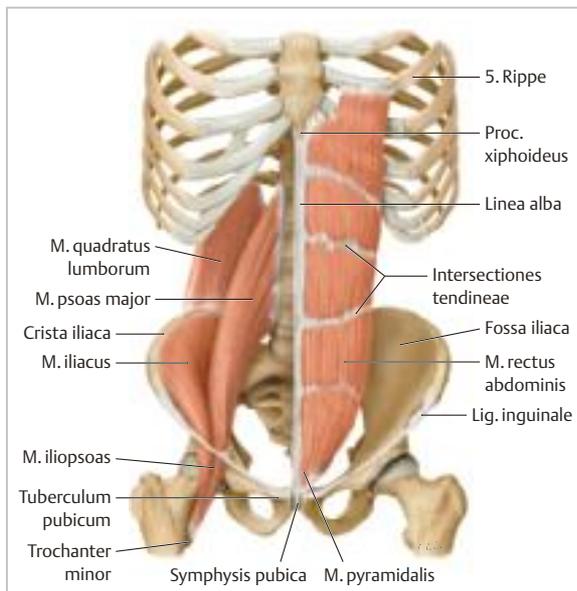


## 3 Tape und Training der Wirbelsäule

### 3.1 M. quadratus lumborum

#### 3.1.1 Anatomie in vivo

Der M. quadratus lumborum (► Abb. 3.1) ist einer der tiefen Bauchmuskeln. Er füllt das Gebiet zwischen dem hinteren Teil des Darmbeinkammes aus und ist eine Fortsetzung des M. transversus abdominis. Er ist ein wichtiger Spanner der Fascia thoracolumbalis und trägt somit zur Stabilität der Lendenwirbelsäule bei. Der M. quadratus



**Abb. 3.1** M. quadratus lumborum (Abb. aus: Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2018)

lumborum, einseitig aktiviert, neigt den Oberkörper zur gleichen Seite und beidseitig aktiviert hilft er bei der Aufrichtung mit. Er ist ein Expirations-Hilfsmuskel und unterstützt das Zwerchfell.

#### 3.1.2 Mögliche Beschwerden bei Dysfunktionen des Muskels

Bei Dysfunktion des M. quadratus lumborum kann es zu Beschwerden beim Aufrichten kommen. Das heißt, der Patient muss z.B. seine Arme zu Hilfe nehmen, um aus der vollen Rumpfbeugung wieder zurück in den Stand zu kommen. Es kann zu Instabilitätszeichen in der Lendenwirbelsäule führen, das bedeutet bandförmige Schmerzen quer über den Rücken. Diese Patienten können Probleme beim Ausatmen haben und eine ungleiche Seitneigung aufweisen.

Einseitiges Bewegen führt zwangsläufig zum Abbau von Muskulatur im Sinne der Ökonomisierung unseres Energiehaushalts und damit werden Dysfunktion und Überbelastung unterstützt. Mangelnde Funktion im M. quadratus lumborum wird meist mit vermehrter Abduktion in der Hüfte kompensiert, was dort arthroseförderlich wirksam wird.

Bei einer lateralflexorischen Skoliose wird der Muskel gedehnt und somit in eine pathologisch-insuffiziente Stellung gebracht (konvexe Seite). Dadurch wird eine Kompression auf der kontralateralen Seite begünstigt, welche zur Überbelastung der Facettengelenke führen kann und die Abnutzung in diesen Gelenken begünstigt.



**Abb. 3.2** Fertige Kinesio-Tape-Applikation: Muskeltechnik M. quadratus lumborum (Foto: Kirsten Oborny)

### 3.1.3 Kinesio-Tape-Applikation – Muskeltechnik M. quadratus lumborum

- **Vorbereitung:** Schnitttechnik als zwei I-Tapes oder Y-Tape möglich.
- **Ausgangsstellung Patient Anker:** Der Patient sitzt in neutraler Position, dabei wird der Anker auf die Haut geklebt (► Abb. 3.3).
- **Anlage des Ankers:** Die richtige Position des Ankers muss nach Verschiebetechnik ausgetestet werden (Position des Ankers entweder am Ursprung oder Ansatz des Muskels).
- **Tipp:** Der Anker sollte mindestens 5 cm lang sein.
- **Ausgangsstellung Patient Zügel:** Der Patient sitzt und beugt für den ersten Zügel seinen Oberkörper maximal nach vorne und für den zweiten Zügel maximal zur kontralateralen Seite, um den Muskel maximal vorzudehnen.
- **Anlage des Zügels:** Die Zügel werden dann ohne Zug auf die vorgedehnte Hautpartie abgelegt (Region Quadratus lumborum; ► Abb. 3.4 und ► Abb. 3.5).
- **Tipp:** Papier vom Tape erst komplett entfernen, dann das Tape auf die Haut kleben.



Abb. 3.3 Anbringen des Ankers für die Muskeltechnik M. quadratus lumborum (Foto: Kirsten Oborny)



Abb. 3.4 Anbringen des ersten Zügels bei der Muskeltechnik M. quadratus lumborum in Flexion der Wirbelsäule (Foto: Kirsten Oborny)



Abb. 3.5 Anlage des zweiten Zügels für die Muskeltechnik M. quadratus lumborum in Seitneigung der Wirbelsäule zur Gegenseite (Foto: Kirsten Oborny)

### 3.1.4 Training für den M. quadratus lumborum

► Übung 1, Seitstütz

► **Ziel.** Diese Übung eignet sich v. a., um die laterale Stabilität der Wirbelsäule zu verbessern. Die zu trainierende Seite wird stark exzentrisch belastet, was für unsere Aufrichtung wichtig ist. Auch eignet sich diese Übung gut beim Ausgleichen von Skoliosen. Sie hat ebenfalls einen großen Anteil an sensomotorischen Aspekten und fördert somit die intra- und intermuskuläre Koordination.

► **Ausgangsstellung.** Die zu trainierende Seite ist die untere Seite. Der Patient stützt sich auf den Unterarmen und auf den Füßen ab (evtl. noch auf den Unterschenkeln). Rumpf und Beine sollten eine gerade Linie bilden, die Knie dürfen zu Beginn flektiert sein. Die Fersen befinden sich in Verlängerung des Gesäßes auf der Körpermittellinie, der Ellenbogen ist unter der Schulter und der Kopf in Verlängerung der WS. Das Kinn wird ans Brustbein gezogen (► Abb. 3.6).



Abb. 3.6 M. quadratus lumborum – Seitstütz: Ausgangsstellung (Foto: Kirsten Oborny)

► **Ausführung.** Der Patient hebt das Becken vom Boden linear ab. Die Qualität steht immer vor der Quantität, lieber kleinere Bewegungen am Anfang, dafür aber auf eine korrekte Ausführung achten (► Abb. 3.7).

► **Steigerung.** Eine Steigerung ist möglich, indem man die Beine immer mehr ausstreckt und das Becken maximal abhebt (► Abb. 3.8). Alternativ kann eine weitere Steigerung mit Gewicht erzielt werden, indem die obere Hand ein Gewicht auf dem oberen Becken fixiert.



Abb. 3.7 M. quadratus lumborum – Seitstütz: Endstellung (Foto: Kirsten Oborny)



Abb. 3.8 M. quadratus lumborum – Seitstütz: Steigerung mit weiter ausgestreckten Beinen (Foto: Kirsten Oborny)

► **Tipp.** Darauf achten, dass Patienten bei dieser Übung den Rumpf nicht verdrehen oder abkippen und den Kopf in Verlängerung der Wirbelsäule halten. Auch die Fersen sollten die Körpermittellinie nicht verlassen (► Abb. 3.9).

► **Variation.** Eine Variation der Übung ist, während der Bewegung die oben liegende Extremität (Arm/Bein) vom Körper abzuspreizen (► Abb. 3.10). Dies kann zusätzlich mit einem Gewicht in der oberen Hand gesteigert werden. Weitere Steigerungen wären, das unten liegende Bein auf einen labilen Untergrund (z. B. Airex Pad, Sling-Trainer, Swiss Ball) zu stützen.



Abb. 3.9 M. quadratus lumborum – Seitstütz: Fehlerhafte Ausführung (Rumpf verdreht, Kopf nicht in Verlängerung der Wirbelsäule) (Foto: Kirsten Oborny)



Abb. 3.10 M. quadratus lumborum – Seitstütz: Variation mit ausgestrecktem oberen Arm und Bein (Foto: Kirsten Oborny)

► **Übung 2, Seitneigung aus der Seitenlage**

► **Ziel.** Diese Übung eignet sich v. a. für die konzentrische und exzentrische Arbeitsweise vom Quadratus lumborum. Sie kräftigt die Funktionalität des Muskels und fördert dessen Mobilität. Diese Bewegung ist gut für den Stoffwechsel und die Verdauung und sehr gut einsetzbar, um Dysfunktionen bei skoliotischen Beschwerden zu verändern.

► **Ausgangsstellung.** Der Patient startet in Seitenlage. Die Beine, der Oberkörper und der Kopf bilden eine Linie. Die Arme sind vor dem Brustkorb gekreuzt (► Abb. 3.11).

Der oben liegende Fuß sollte stabilisiert werden, indem er festgehalten wird oder der Fuß in eine Sprossenwand eingeklemmt wird. Therapeutisch kann noch am Becken bei der Bewegung fasziliert werden.

► **Ausführung.** Der Patient rollt seitlich den Rumpf ein, beim Rückweg sollte die untere Schulter den Boden nur noch berühren. Die zu trainierende Seite ist die obere Seite (► Abb. 3.12).



**Abb. 3.11** M. quadratus lumborum – Seitneigung aus Seitenlage: Ausgangsstellung (Arme gekreuzt, oberes Bein gestreckt, unteres Bein gebeugt) (Foto: Kirsten Oborny)



**Abb. 3.12** M. quadratus lumborum – Seitneigung aus Seitenlage: Endstellung (Schultergürtel vom Boden abgehoben) (Foto: Kirsten Oborny)

► **Steigerung.** Steigern kann man diese Übung, indem man ein Gewicht mit den Händen auf dem Brustbein hält, während die Bewegung ausgeführt wird.

► **Tipp.** Lieber mehr Qualität, d. h. gute Bewegungsausführung, und erst dann die Quantität steigern, damit ist das Bewegungsausmaß gemeint. Mögliche Fehler bei der Ausführung könnten sein: ein Abdrehen des Oberkörpers,

zu starke laterale Flex der HWS, um die Bewegung zu fördern, oder ein Abstützen mit dem unteren Arm vom Boden (► Abb. 3.13).

► **Variation.** Eine Variation wäre, die Übung mit gestreckten Armen über dem Kopf auszuführen, ggf. sogar mit zusätzlichem Gewicht (► Abb. 3.14).



Abb. 3.13 M. quadratus lumborum – Seitneigung aus Seitenlage: Fehlerhafte Ausführung (verdrehter Oberkörper) (Foto: Kirsten Oborny)

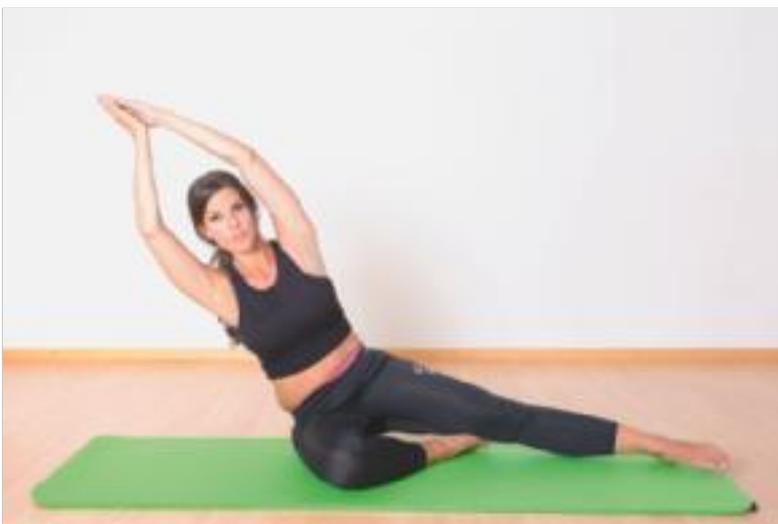


Abb. 3.14 SM. quadratus lumborum – Seitneigung aus Seitenlage: Steigerung mit über den Kopf gestreckten Armen (Foto: Kirsten Oborny)

► **Übung 3, Unterarmstütz mit einseitig angezogenem Bein**

► **Ziel.** Diese Übung eignet sich gut, um den Rumpf lateral-flexorisch zu stabilisieren. Sie fördert die Seitneigung und stabilisiert v. a. die Wirbelsäule in Extension und gegen die Gravitation. Bei Seitendifferenzen skoliothischer oder funktioneller Art kann diese Übung einseitig sehr hilfreich sein. Grundsätzlich ist bei allen drei Übungen eine Homogenität von beiden Seiten anzustreben.

► **Ausgangsstellung.** Der Patient startet im Unterarmstütz, der Oberkörper ist parallel zum Boden. Gestützt wird auf den Unterarmen und auf den Füßen, das Körpergewicht auf Armen und Beinen zu je 50% verteilt (► Abb. 3.15).

► **Ausführung.** Das Knie des Patienten wird zum gleichseitigen Ellenbogen bewegt. Dies kann alternierend trainiert werden oder pro Seite. Das bewegte Bein sollte einen Halbkreis beschreiben (► Abb. 3.16).



Abb. 3.15 M. quadratus lumborum – Unterarmstütz mit einseitig angezogenem Bein: Ausgangsstellung (Foto: Kirsten Oborny)



Abb. 3.16 M. quadratus lumborum – Unterarmstütz mit einseitig angezogenem Bein: Endstellung (Bewegung mehrfach hintereinander mit einem Bein oder abwechselnd rechts-links) (Foto: Kirsten Oborny)

► **Steigerung.** Die Übung kann gesteigert werden, indem man sich mit den Unterarmen auf einer labileren Unterlage (Airex Pad, Toguball, Vibrationsplatte; ► Abb. 3.17) oder mit den Füßen in einen Sling-Trainer stützt. Möglich ist auch der Einsatz mit Gewichten, dazu eignet sich v. a. ein Theraband, ein Deuserband oder ein Kabelzug.

► **Tipp.** Bei dieser Übung muss darauf geachtet werden, dass der Po nicht zu weit nach oben gestreckt wird (► Abb. 3.18) und der Oberkörper deshalb nicht mehr pa-

rallel zum Boden ist. Der Patient sollte nicht zu viel Hohlkreuz haben, die Lendenwirbelsäule ist leicht gekrümmt (d. h., der Unterbauch ist aktiv und angespannt, das Becken wird nach vorne oben gezogen). Den Kopf nicht zu sehr in der Beugung und Überstreckung halten. Die Bewegung eher langsam ausführen und nicht mit Schwung. Auch hier ist Qualität vor Quantität wichtig, Voraussetzung für diese Übung ist ein stabiler und gut ausgeführter Unterarmstütz.



Abb. 3.17 M. quadratus lumborum – Unterarmstütz mit einseitig angezogenem Bein: Steigerung mit labiler Unterlage (Foto: Kirsten Oborny)



Abb. 3.18 M. quadratus lumborum – Unterarmstütz mit einseitig angezogenem Bein: Fehlerhafte Ausführung (Po zu hoch) (Foto: Kirsten Oborny)

## 3.2 M. trapezius pars ascendens

### 3.2.1 Anatomie in vivo

Der M. trapezius ist ein beiderseits an der oberen Wirbelsäule vorhandener Muskel, der vom Occiput bis zu den unteren Brustwirbeln und der Fascia thoracolumbale wie auch seitlich bis zur Skapula reicht (► Abb. 3.19). Der Muskel besteht aus drei Anteilen, dem Pars descendens, dem Pars transversa und dem Pars ascendens. Der M. trapezius pars descendens ist der Teil unterhalb der Skapula. Sein Ursprung sind die Brustwirbel 4–12 inklusive der Fascia thoracolumbalis und sein Ansatz ist dann der Spina scapulae. Seine Funktion ist sowohl das Senken als auch das Drehen der Schulterblätter zur Seite und nach oben. Dadurch kann der Arm über die Horizontale gehoben werden. Er unterstützt die obere Aufrichtung der Brustwirbelsäule und die Rotation zur Gegenseite. Er ist ein wichtiger Spanner der Fascia thoracolumbalis und somit ein Stabilisator der Lendenwirbelsäule.

### 3.2.2 Mögliche Beschwerden bei Dysfunktion des Muskels

Bei einer Schwäche des Muskels kann es zu verschiedenen Beschwerden kommen. Die Skapula wird nicht mehr richtig auf den Thorax geführt und steht dann etwas vor und tiefer. Die Schulter wird in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt und der Patient hat Mühe, seinen Arm über die Horizontale zu bewegen. Patienten, die viel sitzend arbeiten oder ihre Freizeit so verbringen, überdehnen diesen Muskel sehr stark und bringen ihn in eine pathologische, insuffiziente Haltung. Das erklärt die häufige Schwäche in diesem Muskel. Wenn dieser Muskel beidseits nicht mehr korrekt arbeitet, kommt es auch zu Extensionseinschränkung in der Brustwirbelsäule und einseitig zur Rotationseinschränkung. Auch wird durch die Schwäche des Muskels öfter eine primäre Instabilität in der Lendenwirbelsäule oder sekundär durch die mangelnde Beweglichkeit in der Brustwirbelsäule ausgelöst, welche dann in der Lendenwirbelsäule kompensiert werden muss.

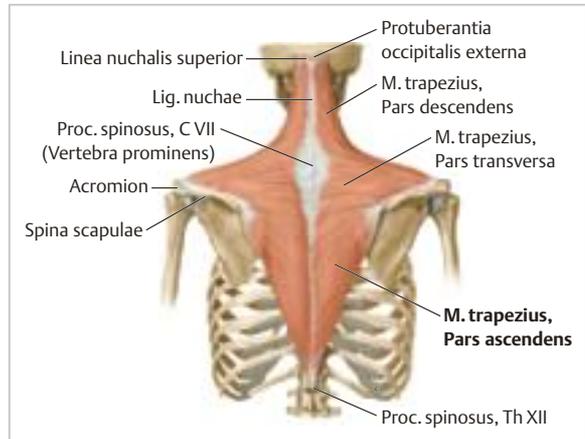


Abb. 3.19 M. trapezius pars ascendens (Abb. aus: Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2018)

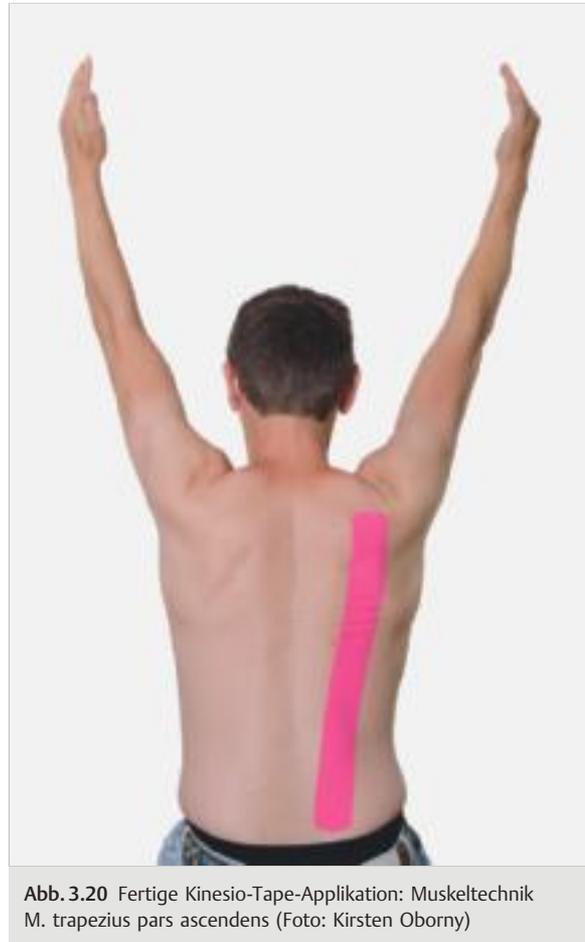


Abb. 3.20 Fertige Kinesio-Tape-Applikation: Muskeltechnik M. trapezius pars ascendens (Foto: Kirsten Oborny)