

HALTUNGS KORREKTUR

Praktische Behandlungstechniken für die
häufigsten Haltungsschäden

JANE JOHNSON

KVM – DER MEDIZINVERLAG



Teil I Erste Schritte zur Haltungskorrektur

1 Einführung in die Haltungskorrektur 3

Ursachen von Haltungsabweichungen 4 ■ Folgen von Haltungsabweichungen 9 ■ Wer von einer Haltungskorrektur profitieren kann 12 ■ Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen bei der Haltungskorrektur 15 ■ Zusammenfassung 16 ■ Literaturverzeichnis 17

2 Die Haltung beeinflussen 19

Beginn der Therapie zur Haltungskorrektur 20 ■ Die fünf Schritte zur Haltungskorrektur 22
Techniken zur Haltungskorrektur 24 ■ Nachbehandlung 39 ■ Rapport und die aktive Rolle des Patienten fördern 40 ■ Überweisung an andere Gesundheitsfachberufe 41 ■ Individuelle Anpassung der Behandlung 42 ■ Zusammenfassung 52 ■ Literaturverzeichnis 53

Teil II Die Wirbelsäule

3 Die Halswirbelsäule 57

Hyperlordose der Halswirbelsäule 58 ■ Lateralflexion der Halswirbelsäule 63
Ventralisierte Kopfhaltung 69 ■ Rotation der Halswirbelsäule 74 ■ Zusammenfassung 78
Literaturverzeichnis 78

4 Die Brustwirbelsäule 79

Kyphose der Brustwirbelsäule 80 ■ Flachrücken 87 ■ Rotation der Brustwirbelsäule 90
Zusammenfassung 94 ■ Literaturverzeichnis 95

5 Die Lendenwirbelsäule 97

Hyperlordose der Lendenwirbelsäule 98 ■ Hypolordose der Lendenwirbelsäule 104
Zusammenfassung 107 ■ Literaturverzeichnis 108

6 Skoliose	109
Formen der Skoliose 110 ■ Behandlung der Skoliose 113 ■ Zusammenfassung 116	
Literaturverzeichnis 117	

Teil III Das Becken und die untere Extremität

7 Das Becken	121
Anteriore Beckenkipfung 123 ■ Posteriore Beckenkipfung 128 ■ Rotation des Beckens 131	
Beckenschiefstand 136 ■ Zusammenfassung 140 ■ Literaturverzeichnis 141	

8 Die untere Extremität	143
Innenrotation der Hüfte 144 ■ Genu recurvatum 150 ■ Flexion des Kniegelenks (Genu flexum) 153 ■ Genu varum 156 ■ Genu valgum 162 ■ Torsion und Rotation der Tibia 165 ■ Pes planus (Senk-Plattfuß) 171 ■ Pes cavus (Hohlfuß) 174 ■ Pes valgus 177	
Pes varus 182 ■ Zusammenfassung 185 ■ Literaturverzeichnis 186	

Teil IV Der Schultergürtel und die obere Extremität

9 Der Schultergürtel	191
Protraktion der Skapula 192 ■ Innenrotation des Humerus 198 ■ Scapula alata (Engelsflügel) 203	
Elevation der Skapula 206 ■ Zusammenfassung 208 ■ Literaturverzeichnis 209	

10 Das Ellenbogengelenk	211
Flexion des Ellenbogens 212 ■ Hyperextension des Ellenbogens 216 ■ Zusammenfassung 220	
Literaturverzeichnis 220	

11 Anhang	221
------------------	------------

Einführung in die Haltungskorrektur

1



► Lernziele

Folgende Fragen lassen sich nach diesem Kapitel beantworten:

- Welche Körperstrukturen können von einer Haltungsschwäche betroffen sein?
- Welche Folgen kann eine Haltungsschwäche haben und wie kann sie die Körperstrukturen beeinflussen?
- Welche Patientengruppen neigen zu Haltungsschwäche und wer kann von einer Haltungskorrektur profitieren?
- Welche Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen bestehen für die Therapie zur Haltungskorrektur?

Dieses Kapitel verschafft einen Überblick über die Ursachen von Haltungsbweichungen und die Auswirkungen auf andere Strukturen wie Knochen, Muskeln, Gelenke und Bänder. Das Wissen darüber, wie sich eine Veränderung der Haltung auf diese Strukturen auswirkt, trägt zu

einem besseren Verständnis der grundlegenden Prinzipien der Haltungskorrektur und der in Kapitel 2 beschriebenen Techniken bei. Zusätzlich werden Beispiele von Patientengruppen dargestellt, die von einer Haltungskorrektur profitieren.

Anmerkung zur Wirksamkeit der Techniken

Obgleich Gründe dargelegt werden, die für eine Haltungskorrektur sprechen, ist mit diesem Buch nicht beabsichtigt, dass jedem Patienten mit einer abweichenden Haltung zu einer Therapie geraten wird. Vielmehr soll dieses Buch aufzeigen, wie eine Handlungsänderung erreicht werden kann – vorausgesetzt, die Entscheidung ist bereits gefallen, dass eine Haltungskorrektur für den Patienten geeignet und vorteilhaft ist. Es stellt eine Herausforderung dar, einen konkreten Aufbau einer Behandlung vorzuschlagen, da keine evidenzbasierten Behandlungsleitlinien vorliegen, die zur Unterstützung herangezogen werden könnten. Bis heute existieren nur wenige Lehrbücher zur Haltungskorrektur. Das mag daran liegen, dass es kaum Studien und Nachweise für die Effektivität der verschiedenen Behandlungsmaßnahmen gibt und somit von einer Empfehlung spezifischer Maßnahmen abgesehen wird, die nicht durch belastbare Evidenz gestützt wird. Es ist noch ungewiss, welche Techniken am effektivsten sind, um eine Verbesserung der Haltungsschwäche herbeizuführen. So ist beispielsweise noch immer ungeklärt, ob Massage und Dehnung von verkürztem Gewebe genauso effektiv oder effektiver sind als eine Kräftigung der Muskulatur oder welche Bedeutung die Veränderung gewohnter Haltungsmuster bei der Haltungskorrektur hat. Im Bereich der Medizin wird in allen Therapien eine evidenzbasierte Praxis empfohlen und gefordert. Verweise auf bestehende Literatur und Nachweise werden nach Möglichkeit aufgeführt, unterbleiben jedoch aufgrund der spärlichen Evidenzlage in einigen Abschnitten.

Zu den meisten hier beschriebenen Haltungsschwächen sind nur wenige Studien vorhanden. Auch zur Wirksamkeit der vorgeschlagenen Techniken liegen nur wenige gesicherte Erkenntnisse vor. Zwar sind die vorgeschlagenen Techniken nicht sofort einfach zu handhaben, doch basieren sie auf fundierten Erfahrungswerten und lassen sich mit etwas Übung sicher anwenden. Durch dieses Buch sind zweierlei Ziele beabsichtigt: Einige Leser werden mit den hier vorgestellten Ideen und Vorschlägen experimentieren und sie in ihre Behandlung einfließen lassen. Letztendlich werden die daraus gewonnenen Erkenntnisse dem Patienten zugutekommen und zum Therapieerfolg beitragen. Zudem wird dieses Buch hoffentlich einige Leser dazu inspirieren, sich intensiver mit bestimmten Techniken auseinanderzusetzen und vielleicht bei der Erforschung ihrer Wirksamkeit mitzuwirken. Ganz gleich, ob dieses Buch dazu ermutigt, eine Fallstudie zu schreiben oder an einem größeren Forschungsprojekt mitzuarbeiten – jeglicher Einsatz kann zu dem gemeinsamen Wissen über dieses Themengebiet beitragen. Im Laufe der Zeit wird es sicherlich weitaus mehr Kenntnis darüber geben, welche Handlungsabweichungen zu Schmerzen führen, welche Methoden für eine Haltungskorrektur und Linderung haltungsbedingter Schmerzen am effektivsten sind und ob einige der Techniken zur Haltungskorrektur auch präventiv eingesetzt werden können.

Ursachen von Handlungsabweichungen

Es ist bemerkenswert, welche Ähnlichkeiten Familienmitglieder nicht nur im Verhalten, sondern auch in der Körperstatur aufweisen. In Familienportraits sind beispielsweise häufig Gemeinsamkeiten in den Gesichtszügen und sogar in der Körpergröße, Körperform und Haltung deutlich sichtbar. Nicht nur die Haut-, Augen- und Haarfarbe sind erblich, auch der Körpertyp – Form und Größe von Knochen und

Muskeln und die Gelenkbeweglichkeit – wird vererbt. Es ist durchaus möglich, dass auch die Neigung zu einer bestimmten Haltung vererbt wird. Jede der in diesem Buch beschriebenen Haltungen könnte erblich sein. Neben dieser Ursache gibt es aber noch viele weitere, die für die Entstehung einer abweichenden Haltung verantwortlich sein können, z. B. eine vorangegangene Verletzung. In diesem Buch kann nicht auf alle Ursachen eingegangen werden, da diese äußerst zahlreich und vielfältig sind und den Rahmen dieses Buches sprengen würden. Um dennoch einen Ein-

druck von der Vielfalt der möglichen Ursachen zu vermitteln, sind hier exemplarisch einige Faktoren aufgeführt, die zu einer Haltungsschwäche führen können:

- Eine protrahierte Schulterhaltung kann durch übermäßiges Training der Muskeln entstehen, die für die Protraktion verantwortlichen sind. Dies ist beispielsweise beim Boxen der Fall. Eine weitere Ursache für die protrahierte Haltung kann eine gewohnheitsmäßige Haltungsschwäche sein, beispielsweise eine vorgebeugte, herabhängende Haltung der Schultern beim Sitzen am Schreibtisch. Eine einseitig protrahierte Schulterstellung kann beim Bogenschießen durch das Halten des Bogens entstehen oder wenn der Beruf oder das Hobby es erfordert, einen Arm wiederholt nach vorne auszustrecken oder überkreuzt zu greifen, wobei die Schulter protrahiert wird.
- Eine Genu-varum-Kniehaltung kann die Folge einer Krümmung der Tibia sein, z. B. aufgrund von Mineralstoffmangel während des Wachstums. Sie kann sich auch aufgrund arthrotischer Prozesse des Kniegelenks entwickeln, die zu einer Deformation der Gelenkflächen führen und dadurch die Gelenkstellung beeinflussen. Ebenso kann ein Genu varum aus einer Überdehnung des lateralen Bandapparates des Knies resultieren, die zum Verlust der lateralen Stabilität führt und häufig infolge einer Verletzung auftritt. Auch eine übermäßige Pronationshaltung des Fußes und des Sprunggelenks kann zu einer Genu-varum-Stellung beitragen.
- Ein nach vorne (anterior) gekipptes Becken kann die Folge einer längeren, wiederholten Überbeanspruchung des Hüftbeugers *M. iliopsoas* sein, durch welche die Lendenwirbel nach ventral gezogen werden. Auch eine Hypermobilität der Gelenke der Lendenwirbelsäule kann die Entwicklung eines anterior gekippten Beckens begünstigen. Zudem zeigt sich diese Beckenstellung häufig im Spätstadium einer Schwangerschaft und bei Personen mit vergrößertem Bauchumfang.
- Eine verstärkt kyphotische Wirbelsäule kann sich entwickeln, wenn über einen längeren Zeitraum eine kyphotische Haltung eingenommen wird, z. B. infolge einer ungünstigen Sitzhaltung am PC-Arbeitsplatz. Ebenso kann eine vorangegangene Wirbelfraktur ursächlich sein. Wirbelfrakturen treten vermehrt im Rahmen einer Osteoporose auf, können zu Deformitäten der Gelenkflächen führen und in keilförmigen Wirbelkörpern resultieren.
- Eine Ventralisierung der Kopfhaltung kann durch wiederholtes Vorstrecken des Kopfes und Halten dieser Position entstehen, z. B. bei der Arbeit an einem Computerbildschirm oder bei der Beschäftigung mit einem Hobby wie Modellbau oder Illustration. Zudem verstärkt das Tragen eines schweren Rucksacks diese Kopfhaltung (Chansirinukor et al. 2001).
- Ein Pes planus kann durch übermäßige Gewichtszunahme begünstigt werden oder durch eine Instabilität des Bandapparates des Fußes bedingt sein. Zudem ist ein Pes planus mit anderen Grunderkrankungen assoziiert, beispielsweise der Trisomie 21 (Dehghani et al. 2012).
- Eine rotierte Kopfhaltung kann darauf zurückzuführen sein, dass eine zur Seite gedrehte Kopfhaltung wiederholt über einen längeren Zeitraum eingenommen wird, beispielsweise beim Fernsehen. Werden bestimmte Bewegungsmuster mit einseitiger Kopfdrehung häufig durchgeführt, kann sich dies ebenfalls auf die Kopfhaltung auswirken, beispielsweise wenn man beim Rückwärtsfahren eines Fahrzeugs über die Schulter blickt. Zudem kann eine Schonhaltung ursächlich sein, z. B. wenn aus Angst vor Schmerzen eine bestimmte Bewegungsrichtung des Halses vermieden wird. Ebenso kann diese Haltung durch eine verspannte und hypertone Halswirbelsäulenmuskulatur hervorgerufen werden.

Es stellt sich die Frage, ob eine regelmäßige sportliche Aktivität zu bestimmten Handlungsabweichungen führt. Jede Sportart, die überwiegend einen Muskel oder eine Muskelgruppe beansprucht, führt dazu, dass sich dieser Muskel häufig in einer bestimmten Körperhaltung verkürzt. Diese Körperhaltung könnte sich durch das Training weiter verstärken bzw. durch die Sportart diese Körperhaltung dauerhaft bestehen bleiben. Beispielsweise kann eine übermäßige Kyphose der Brustwirbelsäule durch das Training im Rudersport aufrechterhalten werden. Die Rotation der Brustwirbelsäule sowie eine Torsion der Tibia können durch den Golfsport begünstigt und aufrechterhalten werden. Ein Genu varum oder Genu valgum wird durch Sportarten begünstigt, die zu einer erhöhten Belastung der unteren Extremität führen – den sogenannten „High-impact“-Sportarten, z. B. Joggen oder Gewichtheben. Eine einseitige Protraktion der Schulter kann durch Sportarten wie Bogenschießen oder Sportschießen aufrechterhalten werden. Es scheint naheliegend, dass Sportarten, die eine Seite oder einen Teil des Körpers mehr als den anderen belasten, zu

muskulären Dysbalancen und einer Veränderung der Haltung führen können. Sportarten wie Golf, Tennis und Rudern sind Beispiele für solche Sportarten. Sie sind mit einer hohen Inzidenz für Skoliose und asymmetrische Haltungen des Schultergürtels und der Wirbelsäule assoziiert (Watson 1997). So ergab eine Untersuchung der Körperhaltung bei Drachenboot-Ruderinnen, dass diese gegenüber der Kontrollgruppe häufiger eine Lendenlordose, Skoliose der Lendenwirbelsäule und einen Schulterchiefstand aufweisen (Pourbehzadi et al. 2012). Obwohl im Rahmen von Studien oftmals anthropometrische Messungen zum Vergleich von Sportlern und Nichtsportlern durchgeführt werden, umfassen sie eher Elemente wie Proportionalität und die Bedeutung von Hebellängen der Extremitäten und des Rumpfes als die in diesem Buch beschriebenen Haltungsmuster. Vielmehr wird der Fokus mehr auf physiologisch orientierte Merkmale und funktionelle Leistungsfähigkeit gesetzt als auf die Anatomie, da ein großes Interesse an der Ermittlung jener Faktoren besteht, die einen leistungsstarken Sportler ausmachen und eventuell beeinflusst und verbessert werden können. Ein typisches Beispiel ist die Studie von Chin et al. (1995), in der asiatische Squash-Elitespieler untersucht werden. Bei den Athleten wurden Messungen zur Lungenfunktion, kardiorespiratorischen Belastbarkeit, aeroben Kapazität, sportartenspezifischen Leistungsfähigkeit, Beweglichkeit und Muskelkraftfähigkeit durchgeführt. Anthropometrische Daten wurden außerdem für Körpergröße, Gewicht und Körperfettanteil erhoben, jedoch wurde in dieser Studie die Körperhaltung nicht beurteilt.

Werden in einer Studie dagegen junge Sportler untersucht, erfolgt oftmals eine Analyse der Körperhaltung. Die Studie von Grabara (2012) zeigt auf, dass 11- bis 14-jährige Jungen, die drei- bis fünfmal pro Woche Fußball trainieren, im Vergleich zu untrainierten Gleichaltrigen eine verminderte Lendenlordose haben. Im Gegensatz dazu untersuchten Hennessy u. Watson (1993) in einer weiteren Studie die Haltung erwachsener Fußballspieler sowie Rugby-, Hurling- und Gaelic-Football-Spieler und stellten bei ihnen eine stärkere Ausprägung der Lendenlordose fest. Die Athleten, die in der Studie von Hennessy u. Watson (1993) eingeschlossen waren, wiesen jedoch eine anhaltende Verletzung der ischiocruralen Muskulatur auf, was für die unterschiedlichen Studienergebnisse bedeutsam sein kann. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass bestimmte Sportarten und Trainingsmethoden bereits bestehende Haltungsprobleme

potenziell verschlimmern und einen Spieler für Verletzungen prädisponieren. Sie postulieren, dass insbesondere der M. iliopsoas durch die wiederholte Schießbewegung und bestimmte Kräftigungsübungen, wie beispielsweise dem Straight-Leg-Raise (Anheben des gestreckten Beines) oder dem Straight-Leg-Sit-Up (Rumpfbeugung bei gestreckten Beinen), stark beansprucht wird. Durch die Kontraktion des M. iliopsoas werden die Lendenwirbel vermehrt nach ventral gezogen und daher die Entwicklung einer Hyperlordose begünstigt. Obgleich die Wirbelsäule in jungem Alter eine erhöhte Beweglich- und Verformbarkeit aufweist, führt die wiederholte Kräftigung des M. iliopsoas in der Studie von Grabara (2012) bei den jungen Fußballspielern zu keiner verstärkten Lordosierung der Lendenwirbelsäule. Zwar existieren mehr Daten und Erkenntnisse über die Haltung junger Athleten, jedoch kann nicht davon ausgegangen werden, dass diese ohne Weiteres auf die Haltung erwachsener Athleten derselben Sportart übertragbar sind.

Bei Sportlern richtet sich die Aufmerksamkeit häufig auf die Haltung der Schultern, was vermutlich ihrer hohen Verletzungsrate geschuldet ist. Im Vergleich eines gesunden Wurfspor-Athleten mit Athleten, die keinem Wurfspor nachgehen, werden Unterschiede des humeroskapularen Rhythmus festgestellt – bei dem Wurfsporler weist die Skapula eine signifikant stärkere Aufwärtsrotation auf (Bewegung des Angulus inferior nach lateral und des Angulus superior nach medial-kaudal) sowie eine verstärkte Retraktion (Forthomme et al. 2008). Dies steht im Zusammenhang mit der zu beobachtenden Ruhestellung des Schultergürtels: Bei Athleten, die Überkopf-Sportarten ausüben, zeigt sich auf der dominanten Körperseite in Ruhe ein Tiefstand der Schulter im Vergleich zur nichtdominanten Schulterseite. Diese typische Stellung ist möglicherweise auf die sich wiederholenden Zugbelastungen zurückzuführen, die auf Ligamente und Gelenkkapseln einwirken und dadurch den Kapselbandapparat dehnen (Oyama et al. 2008). Zudem kann der mediale Rand (Margo medialis) der Skapula stärker hervortreten. Möglicherweise ist dies durch einen erhöhten Tonus des M. pectoralis minor bedingt.

Bloomfield et al. (1994) identifizierten mehrere Haltungen, die charakteristisch für bestimmte Gruppen von Hochleistungssportlern scheinen. Diese Erkenntnisse basieren auf Beobachtungen der Trainer der Athleten und sind in Tab. 1.1 dargestellt. Es ist nicht eindeutig, ob sich diese typischen

Haltungen erst durch die Ausübung der jeweiligen Sportart entwickeln oder ob die spezifischen Haltungsmerkmale bei den Athleten bereits im Vorhinein bestanden. Bloomfield und Mitarbeiter (1994) schlagen vor, dass Haltungen, die bei Hochleistungssportlern beobachtet werden, für den jeweiligen Sport von Vorteil sein können und nicht verändert, sondern eher verstärkt werden sollten. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

- Eine Fuß- und Sprunggelenkhaltung in Inversion ist bei kurzen Laufstrecken von 15 bis 20 Metern vorteilhaft. Diese Haltung begünstigt kurze, schnelle Schritte, da durch die tibiale Torsion die ischiocrurale Muskulatur und die Sehnen angenähert werden, sich verkürzen und dadurch eine Begrenzung für die Extension des Kniegelenks und größere Schrittlänge darstellen. Es besteht

ein erhöhter Bodenkontakt während der Laufbewegung, wodurch die dynamische Balance verbessert werden kann.

- Eine anteriore Beckenkipfung sowie eine ausgeprägte Gesäßmuskulatur unterstützen die Extension während der Stützphase des Laufzyklus und können daher für Sportler von Vorteil sein, die in kürzester Zeit hohe Geschwindigkeiten erreichen müssen.
- Eine ausgeprägte Wirbelsäulenkrümmung kann vorteilhaft sein, wenn der Sport eine erhöhte Beweglichkeit des Rumpfes erfordert.
- Ein Genu recurvatum ist für Sportarten, die Drehbewegungen beim Laufen erfordern, aufgrund der verminderten Stabilität des Kniegelenks nachteilig.

Tab. 1.1 Sportartenspezifische Haltungsmerkmale.

Sportart	Typische und vorteilhafte sportartenspezifische Haltungsmerkmale
Boxen	Es gibt eine Tendenz zu einer vorgebeugten Schulterhaltung (es ist unklar, ob die Autoren den Begriff für protrahierte und abduzierte Schulterblätter, für die Stellung des Humerus in Innenrotation oder für beides verwenden).
Kontaktportarten auf offenem Feld (Rugby, Australian Football, American Football)	<ul style="list-style-type: none"> • Eine mäßige lumbale und thorakale Wirbelsäulenkrümmung ist einer übermäßig beweglichen, stark gekrümmten Wirbelsäule vorzuziehen. • Eine Inversionshaltung der Fuß- und Sprunggelenke kann vorteilhaft sein. • Eine anteriore Beckenneigung und eine ausgeprägte Gesäßmuskulatur können von Vorteil sein. • Ein Genu recurvatum ist ungünstig.
Ballsportarten in der Halle (Volleyball, Basketball, Netball)	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Inversionshaltung der Fuß- und Sprunggelenke kann vorteilhaft sein. • Eine anteriore Beckenkipfung und eine ausgeprägte Gesäßmuskulatur sowie eine moderate thorakale und lumbale Wirbelsäulenkrümmung sind gegenüber einer abgeflachten Wirbelsäulenkrümmung günstiger.
Radsport	<ul style="list-style-type: none"> • Ein leichter Rundrücken ist bei dieser Gruppe von Athleten üblich, was wahrscheinlich auf das Training in dieser Sportart zurückzuführen ist. • Intensives Krafttraining kann zu Hypertrophie der Oberschenkel- und Gesäßmuskulatur führen und ist ein typisches Merkmal dieser Athleten.
Gymnastik	<ul style="list-style-type: none"> • Weibliche Turnerinnen mit einer verstärkten Lendenlordose und anteriorer Beckenkipfung können die Wirbelsäule leichter hyperextendieren als Turnerinnen mit geringer Wirbelsäulenkrümmung. • Eine ausgeprägte Gesäßmuskulatur ist bei Bodenübungen vorteilhaft.
Hürdenlauf	Eine überdurchschnittliche Körpergröße sowie eine anteriore Beckenkipfung und eine ausgeprägte Gesäßmuskulatur können von Vorteil sein.
Sprungsportarten	Die Haltung dieser Sportler ist oftmals durch eine anteriore Beckenkipfung und eine ausgeprägte Gesäßmuskulatur gekennzeichnet.



► Lernziele

Folgende Fragen lassen sich nach diesem Kapitel beantworten:

- Welche fünf Schritte beinhaltet die Behandlung zur Haltungskorrektur?
- Welche Techniken können in den einzelnen Schritten zum Einsatz kommen?
- Weshalb ist es für die Behandlung wichtig, die Ursachen der Haltungsabweichung zu erkennen, und warum sollte der Patient eine aktive Rolle in der Therapie spielen?
- Welche Effekte können durch Massage, Dehn- und Kräftigungsübungen, Triggerpunktbehandlung und den Einsatz von Verbänden erzielt werden?
- Welche Punkte sind als Teil der allgemeinen Richtlinie für eine Haltungskorrektur zu beachten?
- Worauf ist bei der Durchführung der einzelnen Techniken zu achten? Bei welchen Patientengruppen bestehen Kontraindikationen oder Warnhinweise?
- Wann ist es erforderlich, den Patienten an einen Arzt oder einen anderen Spezialisten zu überweisen?

Dieses Kapitel enthält Richtlinien zur Anwendung der Techniken, die bei der Haltungskorrektur eingesetzt werden. Die Empfehlungen sind für die Behandlung von Erwachsenen gedacht, die eine langanhaltende (chronische) Haltungsabweichung zeigen, welche nicht durch postoperative Schonhaltung oder ein unmittelbar vorangegangenes Trauma zu erklären ist. Beispielsweise kann ein Patient eine Flexionshaltung des Kniegelenks aufweisen, die auf eine Sehnenruptur oder auf einen chirurgischen Eingriff am Knie zurückzuführen ist. In diesem Fall sollten die üblichen Schritte der Rehabilitation zur Entzündungsreduktion befolgt werden. Dazu

gehören Maßnahmen wie Entlastung, Eis- und Kompressionsanwendung sowie Hochlagerung des betroffenen Körperteils. Anschließend kann sich die Therapie auf die Narbenbehandlung konzentrieren, um durch schonende Mobilisationstechniken einer übermäßigen Narbenbildung vorzubeugen. Die in diesem Buch beschriebenen Techniken zur Haltungskorrektur sollten nicht in den frühen Phasen der Wundheilung eingesetzt werden. Für jeden Patienten muss sorgsam entschieden werden, wann mit der Behandlung zur Haltungskorrektur begonnen werden kann.

In der Ausbildung bzw. im Studium von Massage-, Physio- und Sporttherapeuten sowie Osteopathen und Chiroprateuren werden üblicherweise sowohl Assessments und einzelne Techniken als auch vollständige Probebehandlungen praktisch aneinander geübt. Daher sind es die Auszubildenden bzw. Studierenden und natürlich auch die Therapeuten wahrscheinlich gewohnt, von anderen Personen beobachtet, körperlich untersucht und behandelt zu werden. Ein Therapeut, der so viele verschiedene Körper sieht, erlernt den Umgang mit Körpern und sich dabei wohlfühlen. Er weiß die Körper wertzuschätzen und zu akzeptieren, dass jeder Körper „normal“ ist und alle Menschen einzigartig perfekt sind. Jedoch sollte bedacht werden, dass die meisten Patienten diese Erfahrungen nicht gemacht haben. Für viele Patienten ist solch enger Körperkontakt mit einer fremden Person neu, sodass sie sich bei der körperlichen Untersuchung oder während der praktischen Behandlung durchaus unwohl fühlen können. Ein gewisses Feingefühl bei der Behandlung von Patienten ist als Therapeut daher unerlässlich. Wenn die abweichende Haltung stark ausgeprägt ist, fühlt sich der Patient möglicherweise mit dem Erscheinungsbild seines Körpers nicht wohl. Die meisten Therapeuten sind im Umgang mit Patienten sehr auf ihre Wortwahl bedacht. Wenn die Haltung des Patienten beschrieben wird, können selbst gebräuchliche Wörter wie „verdreht“, „verbogen“ oder „gebeugt“ für einen Patienten alarmierend sein. Daher sollten Wörter zur Beschreibung der Haltung wie „Haltungsschäden“ oder „abnormal“ möglichst vermieden werden.

Wenn ein Patient aufgrund seiner abweichenden Haltung therapeutische Unterstützung sucht, sollte bei der Beschreibung der aktuellen Haltung auf eine einfühlsame Wortwahl geachtet werden. Wörter, die emotional negativ konnotiert sind, sollten vermieden und stattdessen neutral umschrieben werden. Bei der Befunderhebung kann beispielsweise eine Körperhaltung als „asymmetrisch“ beschrieben oder aber angemerkt werden – vorsichtiger ausgedrückt –, dass „eine leichte Abweichung“ besteht. Dies ist natürlich bei stark ausgeprägten Haltungsabweichungen nicht angemessen. Ein anderer Ansatz ist, dem Patienten seine Haltung in einem Spiegel oder auf einem Foto zu zeigen und ihn zu fragen, wie er sie beschreiben würde. Auf diese Weise können die Wörter oder Formulierungen, die der Patient verwendet, in weiteren Behandlungsgesprächen benutzt werden. Dem Erstkontakt, also dem ersten Gespräch mit dem Patienten, kommt insofern eine große Bedeutung

zu, als dass sich bereits hierin die Therapeut-Patient-Beziehung formt und die aus der Anamnese hervorgegangenen Informationen – beispielsweise über frühere Therapien, der Einstellung des Patienten der Therapie und seiner Haltungsabweichung gegenüber – für alle folgenden Entscheidungen während des Behandlungsprozesses ausschlaggebend sind.

Beginn der Therapie zur Haltungskorrektur

Wann der richtige Zeitpunkt für den Beginn der Haltungskorrektur gekommen ist, muss individuell entschieden werden. Zwar kann es in Ausnahmefällen vorkommen, dass ein Patient in der Behandlung gezielt um Ratschläge zur Haltungskorrektur bittet und deshalb therapeutische Unterstützung aufsucht, jedoch ist es eher der Fall, dass eine Abweichung der Körperhaltung erst durch den Therapeuten während des ersten Behandlungstermins bemerkt wird. Falls eine Änderung der Körperhaltung mit großer Wahrscheinlichkeit die Symptome des Patienten lindert, sollte die Haltungskorrektur baldmöglichst in den Therapieplan aufgenommen werden. Ob eine Haltungskorrektur eine dauerhafte Schädigung verhindern kann, ist unbekannt und kann von vielen Faktoren abhängen. Unter anderem können von Bedeutung sein: das Ausmaß der Haltungsschwäche, das Stadium der zugrunde liegenden Erkrankung – falls vorhanden –, die Faktoren, die zum Erhalt dieser Haltungsschwäche führen (z. B. bestimmte Sportarten oder Tätigkeiten), die Bereitschaft des Patienten, sich aktiv in die Therapie einzubringen und mitzuarbeiten, sowie die Ressourcen, die für die Therapie zur Verfügung stehen.

Wie im ersten Kapitel erwähnt, kann sich eine abweichende Haltung negativ auf Knochen, Gelenke, Bänder und andere nahe liegende Strukturen auswirken. Eine Haltungsschwäche kann sogar die Wundheilung beeinträchtigen und zu weiteren pathologischen Veränderungen führen (Trojanovich et al. 1998). Um diesen Folgen vorzubeugen, sollte so früh wie möglich mit der Haltungskorrektur begonnen werden. Wird die Haltung eines bestimmten Körperteils verändert, wirkt sich dies auch auf andere Körperteile aus. So kann die Stellung der Füße und Sprunggelenke Auswirkungen auf das Knie- und Hüftgelenk haben, da beispielsweise die Kraftübertragung entlang der Beinachse von ihr

beeinflusst wird. Hypo- und hypermobile Fuß- oder Sprunggelenke schränken die Fähigkeit des Fußes ein, einwirkende Kräfte optimal zu übertragen und als Stoßdämpfer zu wirken. Letztendlich kann eine veränderte Beweglichkeit und Haltung der Fuß- und Sprunggelenke dazu führen, dass die Funktion des Fußes während des Gangzyklus eingeschränkt wird, da er sich nur noch bedingt an den Untergrund anpassen und als Hebelarm beim Abstoßen vom Boden wirken kann (Donatelli 1987). Die unmittelbar angrenzenden Gelenke werden ebenfalls beeinflusst und passen sich der veränderten Bewegung und Belastung an, um diese auszugleichen. Das gesamte Gangbild verändert sich und die Muskulatur neigt zur raschen Ermüdung, da sie nun stärker beansprucht wird, um ungewohnten Belastungen entgegenzuwirken und die Gelenkstellung zu stabilisieren (Fawcington et al. 2013). Am Beispiel eines hypomobilen Gelenks lassen sich das Zusammenspiel und die Wechselwirkungen zwischen einzelnen Gelenken veranschaulichen. Die eingeschränkte Beweglichkeit dieses Gelenks kann durch umliegende Gelenke kompensiert werden, indem diese hypermobil werden und somit wieder ein voller Bewegungsumfang ermöglicht wird (Hertling u. Kessler 2006). Wenn nicht alle betroffenen Segmente behandelt werden, kann der Therapieerfolg geringer ausfallen als erwünscht. Es ist jedoch unklar, welcher Teil des Körpers den größten Einfluss auf die Haltung anderer Körperteile oder des gesamten Körpers hat. Es kann lediglich davon ausgegangen werden, dass jede in der Behandlung erzielte Veränderung der Haltung sich auf andere Körperabschnitte auswirkt, auch wenn dies nicht sofort sichtbar sein mag.

Einer der grundlegenden Bausteine für die Haltungskorrektur ist die Identifizierung des „Primary Driver“ (Lee 2013) bzw. der „Hauptabweichung“. Damit ist die anatomische Struktur gemeint, die den größten Einfluss auf die Entwicklung und Erhalt der Haltungsschwäche nimmt. Zwar gibt es für jede abweichende Haltung mehrere begünstigende anatomische Faktoren, jedoch gilt es herauszufinden, durch welche Struktur sich die größte Veränderung erzielen lässt. Die Bestimmung des „Primary Driver“ kann ein schwieriger Prozess sein. In der unteren Extremität beispielsweise können unvorhersehbare Kompensationsmuster auftreten (Brutto 1995) und die Identifizierung erschweren. Die Beurteilung von Gelenkfunktionen ist eine besondere Fachkompetenz und kann selbst für erfahrene Therapeuten zeitaufwendig und schwierig sein. Auch gibt es Unklarheiten

darüber, welche Körperteile am bedeutsamsten für die Entwicklung von Haltungsabweichungen sind. Podologen wissen wahrscheinlich, dass z. B. Orthesen zur Kontrolle der Supinations- oder Pronationsbewegung tiefgreifende Auswirkungen auf Schmerzen und Funktionsstörungen der gesamten unteren Extremität haben können (Donatelli 1987). Sie würden wahrscheinlich argumentieren, dass sich eine Haltungsschwäche des Fußes nicht nur auf die untere Extremität, sondern auch auf das Becken und die Wirbelsäule bis hin zum Thorax und sogar den Kopf auswirkt. Gleichwohl steht für andere Therapeuten fest, dass der Ursprung einer Haltungsabweichung am anderen Ende des Körpers liegt. Sie sind vielleicht davon überzeugt, dass der Gewichtslast des Kopfes bei der Entwicklung von Funktionsstörungen der Wirbelsäule eine ausschlaggebende Bedeutung zukommt und dass sich die Hals-, Brust- und schließlich die Lendenwirbelsäule anpasst, um Veränderungen der Kopfstellung zu kompensieren. Andere wiederum mögen argumentieren, dass die richtige Stellung des Beckens, da es als Bindeglied zwischen Ober- und Unterkörper eine besondere Rolle einnimmt, für die Haltung anderer Körperteile und die gesamte Körperhaltung entscheidend ist.

In der Praxis kann auffallen, dass bestimmte Haltungsabweichungen gehäuft zeitgleich mit anderen auftreten und sich deshalb ein Zusammenhang vermuten lässt. Beispielsweise tritt die ventralisierte Kopfhaltung häufig zeitgleich mit einer verstärkten thorakalen Kyphose auf; eine anteriore Beckenkipfung geht oft mit einer Hyperextension am Kniegelenk einher; eine Lateralflexion der Halswirbelsäule wird vielfach von einer elevierten Schulterhaltung begleitet und eine Rotationshaltung des Beckens von einer Rotation der Tibia. Es gibt jedoch kaum Beweise dafür, dass die eine Haltungsabweichung für die andere ursächlich ist. Selbst wenn das Gelenk erkannt wird, das vermeintlich für die Haltung verantwortlich ist, so bleibt die Ursache für die Veränderung dieser Gelenkstellung selbst unbekannt. Wenn ein Patient mit zuvor physiologischer Kniehaltung eine schwere Knieverletzung erleidet und danach eine abweichende Haltung des Kniegelenks beobachtet wird, kann die Verletzung als Ursache der Haltungsschwäche angenommen werden. Schwieriger ist es jedoch, einer sich schleichend entwickelnden Haltungsschwäche einen bestimmten kausalen Faktor zuzuschreiben: Eine Genu-varum-Kniehaltung könnte sich beispielsweise infolge einer Verletzung, einer Schwäche der fixierenden Bandstrukturen, die beispielsweise durch eine



► Lernziele

Folgende Fragen lassen sich nach diesem Kapitel beantworten:

- Welche vier typischen Haltungsschwächen treten im Bereich der Halswirbelsäule auf?
- Welche anatomischen Merkmale zeichnen diese vier Haltungen aus?
- Wie lassen sich diese Haltungen an einem Patienten erkennen?
- Wie wirken sich diese vier Haltungen auf die anatomischen Strukturen aus?
- Welche Muskeln sind bei der jeweiligen Haltung typischerweise verkürzt und welche verlängert?
- Wie kann eine geeignete Behandlung zur Korrektur der jeweiligen Haltung gestaltet werden?
- Welche Gründe sprechen für eine solche Behandlung? Bei welchen Patienten ist die Behandlung kontraindiziert und weshalb?
- Welche Dehn- und Kräftigungsübungen und weitere Aktivitäten können für die jeweilige Haltung der Halswirbelsäule genutzt werden und bei welchen Patienten sind diese kontraindiziert?

Die vier in diesem Kapitel beschriebenen Haltungen der Halswirbelsäule umfassen die Hyperlordose, die Lateralflexion, die ventralisierte Kopfhaltung sowie die Rotation der Halswirbelsäule. Andere seltenere Haltungen (z. B. eine Abflachung der zervikalen Lordose ohne die Ventralisierung des Kopfes) werden nicht besprochen. Die vier

in diesem Kapitel vorgestellten Haltungen treten nicht unbedingt isoliert auf – so kann es durchaus sein, dass ein Patient beispielsweise eine Kombination aus der Haltung in Lateralflexion und der Rotation der Halswirbelsäule hat.

Von hinten betrachtet erscheint die Halswirbelsäule als eine gerade, vertikale Linie. Von der Seite betrachtet ist sie nach vorne (anterior) konvex und nach hinten (posterior) konkav gebogen, wodurch eine lordotische Kurve entsteht. Diese physiologische Lordose verbessert die Belastbarkeit der Halswirbelsäule gegenüber axialer Kompression. Der Kopf an sich wiegt bereits ca. 4,5 kg und die Kräfte, die durch das Halten und die Bewegungen des Kopfes einwirken, werden über die Halswirbel, die dazugehörigen Bandscheiben und die Wirbelbogengelenke übertragen. Die Position des Kopfes hat einen großen Einfluss auf die Stellung der Wirbelsäule und eine längere Veränderung der normalen Kopf- und Halswirbelsäulenhaltung kann die Tragkraft der Halswirbelsäule beeinträchtigen. Durch eine abweichende Halswirbelsäulenhaltung kann die Nacken- und Schultermuskulatur schneller ermüden und sich auf die Funktion der Brustwirbelsäule und des Schultergürtels auswirken. Es wurden

Zusammenhänge zwischen der thorakolumbalen Haltung im Sitzen und der Kopf- und Nackenhaltung gefunden (Caneiro et al. 2010). Daraus folgt, dass für eine Korrektur der Haltung der Halswirbelsäule und des Kopfes – zusätzlich zu den Techniken, die in diesem Kapitel beschrieben werden – auch die Behandlung der Brust- und Lendenwirbelsäule erforderlich sein kann.

Hyperlordose der Halswirbelsäule

Eine Verstärkung der physiologischen lordotischen Krümmung der Halswirbelsäule erscheint auf der Hinterseite als ein „zusammengedrückter“ Halsbereich und als gäbe es eine Kompression der Wirbelkörper. Bei einigen Patienten ist die Hyperlordose durch eine Faltenbildung im Nackenbereich zu erkennen.



Abb. 3.1 (a) Eine Verstärkung der physiologischen lordotischen Krümmung der Halswirbelsäule kann bei seitlicher Betrachtung als ein zusammengedrückter Hals erscheinen; (b) in einigen Fällen ist eine waagrecht liegende Falte auf der Rückseite des Halses sichtbar. Zusätzlich zeigt dieser Patient eine Rotation des Kopfes im Uhrzeigersinn (Rechtsrotation).

Tab. 3.1 Muskellängen bei zervikaler Hyperlordose.

Bereich	Verkürzte Muskulatur	Verlängerte Muskulatur
	Hintere Halsmuskulatur	Vordere Halsmuskulatur
Oberflächliche Muskulatur	M. trapezius Pars descendens M. levator scapulae	M. sternocleidomastoideus Mm. scaleni
Tiefe Muskulatur	M. semispinalis cervicis M. semispinalis capitis M. splenius cervicis M. splenius capitis	M. longus capitis M. longus colli

Folgen einer zervikalen Hyperlordose

In dieser Haltung werden die Weichteilstrukturen, die auf der Hinterseite des Halses liegen, komprimiert und die auf der Vorderseite liegenden Strukturen verlängert. Der Druck auf den posterioren Teil der Bandscheiben ist größer als auf den anterioren, und die Stellung der Wirbelbogengelenke zueinander verändert sich. Die hinteren und vorderen Längsbänder sind betroffen: Das hintere Längsband (Lig. longitudinale posterius) wird angenähert bzw. komprimiert und das vordere Längsband (Lig. longitudinale anterius) verlängert. Das hintere Band wird in einer gebeugten Haltung gespannt und begrenzt daher die Flexion des Halses. Zudem werden sowohl die arteriellen und venösen Blutgefäße als auch die Lymphgefäße an der Eintrittsstelle in die Halswirbelkörper von dem Längsband bedeckt. In Flexion ist das hintere Längsband normalerweise gespannt, wodurch das Blutvolumen und die Lymphflüssigkeit in den Halswirbelkörpern eingeschlossen werden und dadurch die Widerstandsfähigkeit des Knochens gegenüber Kompression verbessert wird. Eine langandauernde Kompression dieses Bandes, die in der lordotischen Halswirbelsäulenhaltung auftritt, könnte die Durchblutung und den Lymphfluss dieser Knochen beeinträchtigen. Das vordere Längsband begrenzt die Extension der Halswirbelsäule. Zusammen üben diese Bänder eine leichte Kompression auf die Wirbel aus und stabilisieren sie bei Bewegungen des Kopfes und des Halses. Theoretisch könnte die Längenveränderung der Bänder, d.h. eine Verlängerung des Bandes auf der einen und eine Verkürzung auf der anderen Seite, diese Funktion beeinträchtigen.

Außerdem ist denkbar, dass eine Verstärkung der lordotischen Krümmung zu einer eingeschränkten Funktion und Kraftfähigkeit der tiefen Beugemuskulatur des Halses führt. Patienten mit Nackenschmerzen haben oft eine abweichende Haltung der Halswirbelsäule. Dabei fällt auf, dass bei einer Flexion des Kopfes und Halses vor allem die oberflächlichen Halsflexoren aktiviert werden und die tiefen Flexoren weniger arbeiten (Falla et al. 2004).

► Hinweis

Es kommt zu einer Kompression der faszialen Strukturen und der Haut auf der Hinterseite des Halses. Bei Patienten mit einer Hyperlordose ist häufig eine Erhebung der Wirbelsäule im Nackenbereich zu sehen – der Übergang zwischen Hals- und Brustwirbelsäule – der umgangssprachlich auch als „Witwenbuckel“ bezeichnet wird. Diese kyphotische Erhebung kann darauf hinweisen, dass das Gewebe um das Brustbein gespannt ist und das Zwerchfell sich in einem Tiefstand befindet (verglichen zu seiner optimalen Ruheposition). Verspannungen in der Faszie des Zwerchfells und des Herzbeutels, die sich am Sternum entlang bis zum Nackenbereich erstrecken, können einen Zug am M. sternocleidomastoideus verursachen und zu dieser ungewöhnlichen Nacken- und Halshaltung führen. Die Behandlung von Verspannungen des Weichteilgewebes im Brust- und Bauchraum kann daher durchaus angebracht sein.

► Hinweis

Auch der thorakolumbale Bereich der Wirbelsäule sollte untersucht und ggf. in der Behandlung adressiert werden.

Behandlungstechniken für den Therapeuten

- Zu Beginn ist es sinnvoll, die Aufmerksamkeit des Patienten auf die Wirbelsäule und seine Haltung im Sitzen oder Stehen zu lenken und diese zu korrigieren. Um dem Patienten ein Gefühl dafür zu geben, wie sich die physiologisch verlängerte Nacken- und Halswirbelsäulenhaltung anfühlt, kann eine sanfte passive Dehnung des Halses angewandt werden. Einige Therapeuten legen dafür, während der Patient in Rückenlage liegt, eine Hand sanft unter das Kinn, eine Hand auf den Kopf und üben einen leichten Zug aus. Diese Technik der Traktion kann jedoch

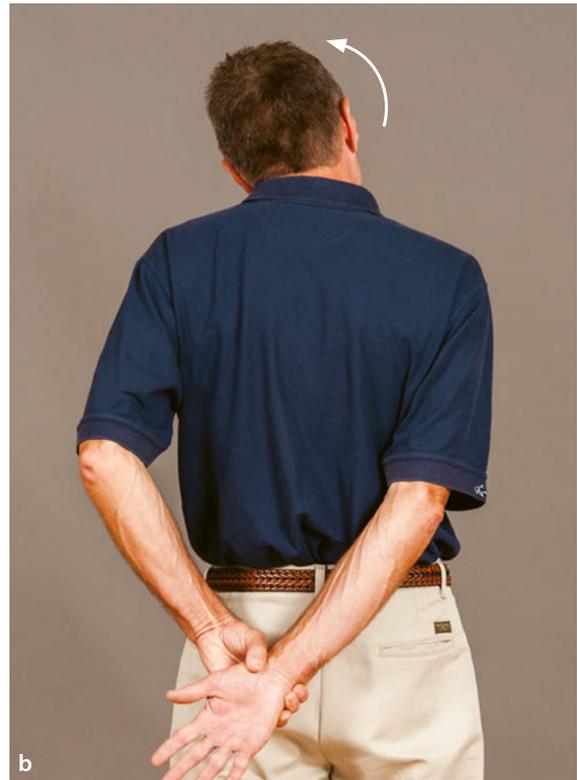


Abb. 3.6 Die Techniken, die der Patient bei einer Haltung der Halswirbelsäule in Lateralflexion anwenden kann, umfassen (a) die Dehnung der verkürzten Muskulatur durch sanften Druck auf die seitliche Fläche des Kopfes oder das Herunterziehen (Depression) der Schulter, (b) die Dehnung der verkürzten Muskulatur, indem zusätzlich der Arm auf der zu dehnenden Seite hinter dem Rücken verschränkt wird, sowie (c) die isometrische Kräftigungsübung zur Stärkung der Lateralflexoren der Halswirbelsäule, falls diese sich als schwach erwiesen haben.

Ventralisierte Kopfhaltung

In dieser Haltung ist die physiologische lordotische Krümmung des Halses nicht mehr vorhanden und die Halswirbelsäule erscheint auf der Röntgenaufnahme als gerade Linie. Bisher gibt es keine klare Definition der ventralisierten Kopfhaltung. Wie der Name andeutet, beschreibt sie eine Haltung, in der sich der Kopf und die Halswirbelsäule in einer nach ventral verlagerten Stellung befinden. Betrachtet man den Patienten in der Sagittalebene, wird deutlich sichtbar, dass der Kopf vor der gedachten vertikalen Linie liegt, die den Körper halbiert (Abb. 3.7 b).

Um die Verhältnisse zwischen Kopf, Schultern und Brustwirbelsäule zu beurteilen, schlagen Raine und Twomey (1994) eine Darstellung vor, die bei der Visualisierung der ventralisierten Kopfhaltung hilft. In der Sagittalebene kann man sich eine horizontale Linie vorstellen, die durch den Tragus des Ohres (diese Linie wird die „Frankfurter Horizontalebene“ genannt) verläuft, und eine weitere, die durch die C7-Bandscheibe verläuft. Nun werden diese beiden Linien durch eine weitere miteinander verbunden. Diese Verbindungslinie stellt die Beziehung zwischen Kopf und Halswirbelsäule dar (Abb. 3.7 a). Wenn sich der Kopf in Bezug auf

den Körper nach vorne (ventral) bewegt, nimmt der Winkel zwischen der horizontalen Linie auf Höhe der C7-Bandscheibe und der Verbindungslinie ab (Abb. 3.7 b).

Um die nach vorne gerichtete Position der Augenhöhlen zu erhalten, wird der Kopf zum Ausgleich in dem oberen Kopfgelenk nach hinten geneigt und dieser Bereich der Halswirbelsäule überstreckt. Das Ausmaß der Extension ist für den Neigungswinkel des Kopfes gegenüber der Halswirbelsäule ausschlaggebend und wird in der englischsprachigen Literatur als „Excursion Angle“ bezeichnet (Abb. 3.8). Wenn man diese drei Linien auf einem Foto einzeichnet oder sich beim Betrachten des Patienten vorstellt, ist eine ventralisierte Kopfhaltung des Patienten leichter zu erkennen.

In seltenen Fällen ist die ventralisierte Kopfhaltung eine willkürliche, temporäre Haltung, die ein Patient beispielsweise als Schonhaltung einnimmt, um Schmerzen zu lindern. Ein Beispiel dafür ist die interspinale Bursitis im zervikothorakalen Bereich, die möglicherweise als Folge einer anhaltenden Extension der Halswirbelsäule auftreten kann, z. B. durch langwieriges Aufblicken zur Decke beim Streichen (Waldman 2008).

Abb. 3.7 (a) Eine neutrale Kopfhaltung und (b) eine ventralisierte Kopfhaltung in Bezug auf die vertikale Linie, die den Körper in der Sagittalebene halbiert. Wird der Kopf weiter nach ventral bewegt, verringert sich der Winkel zwischen der Linie auf Höhe C7 und der Verbindungslinie.

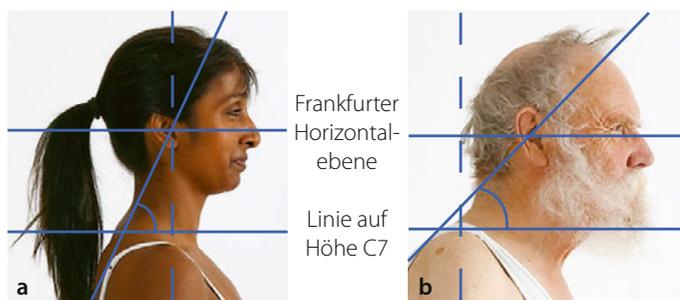
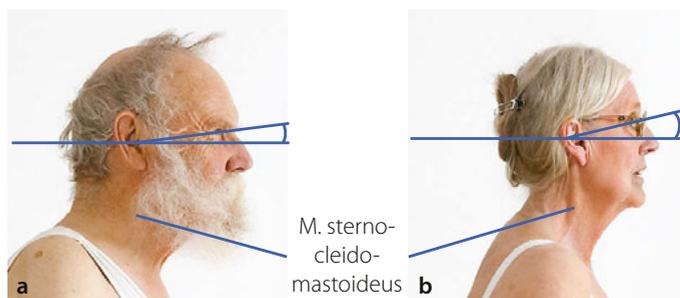


Abb. 3.8 Die Neigungswinkel, die in diesen Aufnahmen von Patienten mit ventralisierter Kopfhaltung eingezeichnet sind, zeigen, dass (a) der männliche Patient einen kleineren Neigungswinkel des Kopfes aufweist als (b) die weibliche Patientin.



Tape-Anlage nach Lewis

1. Die Extension der Wirbelsäule wird zunächst demonstriert und anschließend vom Patienten wiederholt ausgeführt.
2. Während der Patient seine Wirbelsäule extendiert, werden zwei Tape-Streifen parallel zur Wirbelsäule zwischen T1 und T12 angebracht (Abb. 4.3). Lewis et al. (2005) verwenden hierfür 3,8 cm breites Leukotape.
3. Im nächsten Schritt bewegt der Patient seine Schulterblätter in eine Retraktion und Depression und hält diese Stellung. Nun werden zwei weitere Tape-Streifen angebracht, die sich vom Dornfortsatz T12 diagonal zur Skapula (mittlerer Teil der Spina scapulae) erstrecken und dadurch eine V-Form bilden. In der Studie von Lewis et al. (2005) zeigte sich, dass die untersuchte Tape-Anlage bei einigen Patienten zu einer Einschränkung der Schulterbeweglichkeit führte. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass eine mechanische Korrektur der Haltung nicht unbedingt zur Linderung der Schmerzen und Verbesserung der Funktionsfähigkeit beiträgt. In dieser Studie wurde für die Anlage des Tapes das oben beschriebene Protokoll verwendet.



Abb. 4.3 Tape-Anlage bei kyphotischer Brustwirbelsäule. Das Tape wird bilateral zwischen T1 und T12 parallel zur Wirbelsäule sowie V-förmig zwischen der Spina scapulae und T12 angelegt.

Es ist fraglich, ob passive Techniken auf lange Sicht für den Patienten hilfreich sind. Passive Techniken, darunter die Tape-Anwendung, bergen die Gefahr, dass einerseits nur kurzfristige Erfolge erreicht werden und andererseits der Patient das Gefühl hat, von ihnen abhängig zu sein. Es sollte individuell entschieden werden, ob die Therapie durch Erlernen und selbstständiges Training von Dehn- und Kräftigungsübungen für den Patienten effektiver und nachhaltiger ist. Geeignete Kräftigungsübungen sind beispielsweise die „Dart“-Übung sowie das Anheben der Arme aus der Bauchlage. Diese Übungen stärken die Retraktion des Schultergürtels und zielen auf die Mm. rhomboidei major und minor sowie den M. trapezius (Pars ascendens, Pars transversa) ab.

Behandlungstechniken für den Patienten

- Faktoren, die eine kyphotische Brustwirbelsäule begünstigen, sollten erkannt und nach Möglichkeit vermieden werden. Nicht alle beitragenden Faktoren sind vermeidbar, beispielsweise degenerative Prozesse der Wirbelsäule. Insbesondere beim Fernsehen, Autofahren und Sitzen am Schreibtisch sollte auf die Körperhaltung geachtet werden. Hierbei ist eine vorgebeugte Haltung des Oberkörpers oder ein zusammengesunkenes Sitzen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, bei der Arbeit an einem Laptop diesen so platzieren und ggf. eine externe Tastatur zu verwenden, dass eine aufrechte Sitzhaltung mit Blick nach vorne eingenommen werden kann. Weitere Hinweise zur Ausrichtung eines PC-Arbeitsplatzes finden sich im Anhang.
- Bei der verkürzten Muskulatur, in diesem Fall bei den M. pectoralis major und M. pectoralis minor, sollten aktive Dehnübungen durchgeführt werden. Eine einfache Übung zur Dehnung der Brustmuskeln ist die Kontraktion der Mm. rhomboideus major und minor (Abb. 4.4 a). Da bei dieser Übung keine große Bewegung sichtbar wird, kann sie fast überall durchgeführt werden, beispielsweise beim Warten an der Kasse im Supermarkt.
- Falls die Dehnübungen der Brustmuskulatur unangenehm sind, kann der Patient alternativ die Rückenlage einnehmen und seine Brustwirbelsäule in Längsrichtung mit Kissen unterlagert werden (Abb. 4.4 b). Dadurch wird einerseits eine Extension der Wirbelsäule begünstigt und andererseits werden durch die Schwerkraft eine Retraktion der Schulterblätter sowie eine Extension der



Abb. 4.4 Die Techniken, die der Patient bei einer kyphotischen Brustwirbelsäule anwenden kann, umfassen die Dehnung der Brustmuskulatur durch (a) die Kontraktion der Mm. rhomboidei major und minor, (b) die Unterlagerung der Wirbelsäule in Rückenlage, (c) das Greifen eines Handtuchs hinter dem Rücken und (d) die Verwendung von Schaumstoffrollen (beispielsweise Faszienrollen), um die Extension der Wirbelsäule zu unterstützen.

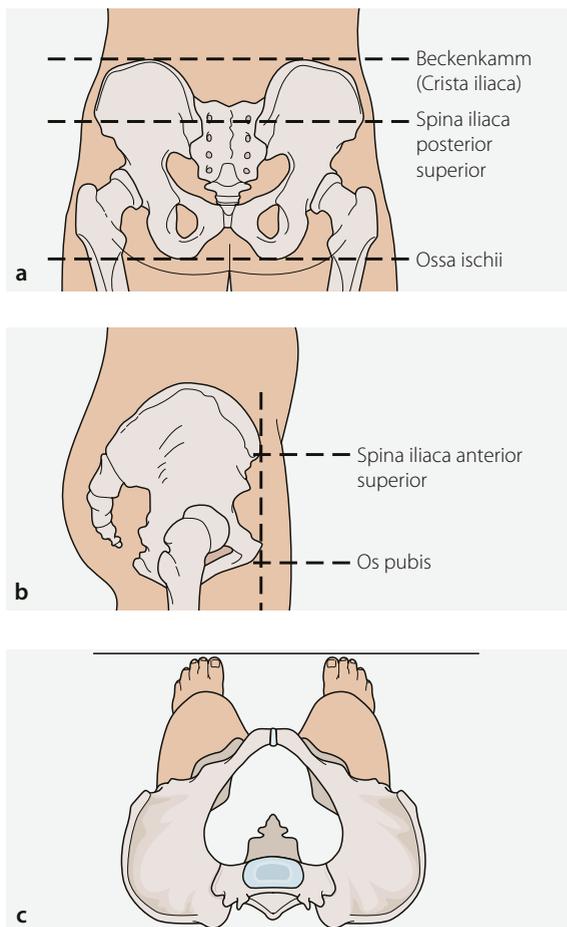


Abb. 7.1 Ansicht der neutralen Beckenstellung in der (a) Frontalebene von posterior, (b) Sagittalebene und (c) Transversalebene.

Das Becken ist das funktionelle Verbindungsglied zwischen dem Rumpf und den unteren Extremitäten. Es trägt die Gewichtslast des Rumpfes und überträgt die einwirkenden Kräfte auf die untere Extremität. Umgekehrt überträgt das Becken auch die Kräfte, die beim Gehen und Stehen wirken, von der unteren Extremität auf den Rumpf und die Wirbelsäule. Das Iliosakralgelenk nimmt dabei eine besondere Rolle als Bindeglied zwischen der Wirbelsäule und den freien Gliedmaßen ein. Alle Kräfte, die entlang des Beckens übertragen werden, wirken auf das Iliosakralgelenk ein. Der stark ausgeprägte Bandapparat des Iliosakralgelenks (ISG) übernimmt dabei die Funktion eines Stoßdämpfers und stabilisiert das ISG. Die Wirbelsäule, das Becken und die Hüftgelenke sind funktionell eng miteinander verknüpft: Bewegt sich eine dieser Strukturen, so werden die anderen beiden Strukturen ebenfalls beeinflusst. Beispielsweise werden die

Bewegung und Stellung des Sakrums relativ zum Ilium beurteilt. Da das Becken funktionell mit der Wirbelsäule und der Hüfte zusammenhängt und bei der Kraftübertragung eine zentrale Rolle spielt, kommt der Beckenstellung eine große Bedeutung zu. Einige Therapeuten sind der Meinung, dass die gesamte Körperhaltung durch die Beckenhaltung beeinflusst bzw. auch verbessert werden kann und deshalb die Untersuchung und Behandlung einer abweichenden Beckenhaltung zur Haltungskorrektur unerlässlich ist.

Abb. 7.1 zeigt die physiologische neutrale Beckenstellung, in der das Becken in der Frontalebene symmetrisch erscheint: Der linke und rechte Beckenkamm (Crista iliaca) liegen auf gleicher Höhe, ebenso die linke und rechte Spina iliaca posterior superior (SIPS) und die Ossa ischii (Abb. 7.1 a). In der Sagittalebene befinden sich die Spina iliaca anterior superior und die Ossa pubis auf einer vertikalen Linie (Abb. 7.1 b). In der Ansicht aus der Transversalebene steht weder die linke noch die rechte Beckenseite hervor, sodass nach ventral und dorsal die Begrenzung der Beckenknochen symmetrisch ist (Abb. 7.1 c).

Die Untersuchung und Befundung des Beckens beruht auf der Annahme, dass die linke und die rechte Beckenseite spiegelbildlich identisch sind. Jedoch zeigt eine Studie, in der die Symmetrie des Beckens anhand 71 verschiedener Variablen untersucht wurde – darunter die Knochendicke, der Abstand bestimmter Knochenvorsprünge voneinander und der Winkel zwischen den Knochen –, dass sieben dieser Variablen signifikante Unterschiede und Asymmetrien aufweisen (Boulay et al. 2006). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass das Becken in seiner neutralen Stellung in sich rotiert ist: Die kranialen Anteile (Os ilium) sind im Uhrzeigersinn rotiert, die kaudalen Anteile (die Ossa pubis und die Symphyse) sind entgegen dem Uhrzeigersinn rotiert (Abb. 7.2).

Boulay et al. (2006) führen diese in sich rotierte Beckenhaltung auf die unterschiedlichen Kräfte zurück, die beim Gehen auf das Becken einwirken. Zum Beispiel wird die Rechtsrotation der kranialen Anteile des Beckens durch die Bewegung des Rumpfes bewirkt und die Linksrotation der kaudalen Anteile durch die Bewegung der unteren Extremität. Der Grund für die gleichsinnige Rotation sowohl der linken als auch der rechten Beckenschaufel im Uhrzeigersinn ist, dass der Gangzyklus beim Menschen nicht symmetrisch verläuft. So kann vermutlich die Dominanz eines Beins dazu

führen, dass die dominante Beckenseite beim Gehen stärker nach vorne verschoben wird als die nichtdominante und sich dadurch die Rotationsstellung des Beckens ergibt. Die Linksrotation der unteren Hüftknochen ist darauf zurückzuführen, dass die Mehrheit der Bevölkerung Rechtshänder ist, bei denen die rechte Körperseite dominiert. Beim Gehen ist das rechte Bein dominant, die rechte Hüfte wird stärker nach vorne verschoben als die linke und folglich resultiert eine Linksrotation der kaudalen Beckenanteile. Wie diese Studie zeigt, ist eine asymmetrische Beckenstellung in der Transversalebene bei den meisten Menschen zu erwarten. Dies sollte in der Untersuchung des Beckens beachtet werden und macht es erforderlich, für jeden Patienten individuell zu entscheiden, ob die asymmetrische Beckenstellung eine therapeutische Behandlung erfordert. In der Abwägung sollte zudem berücksichtigt werden, dass eine Beckenrotation in der Sagittalebene (anteriore und posteriore Beckenkipfung) zu muskulären Dysbalancen zwischen den Hüftextensoren und -flexoren führt. Die Behandlung sollte sorgsam geplant werden und geeignete Übungen für die abweichende Beckenhaltungen beinhalten. In einer Studie von Gnat et al. (2009) führt das untersuchte Trainingsprogramm bei gesunden Probanden zu asymmetrischen Beckenhaltungen. Diese Studie zeigt auf, dass eine asymmetrische Beckenhaltung nicht zwingend auf eine andere Grunderkrankungen zurückzuführen ist, sondern durch sportliche Aktivität bedingt sein kann.

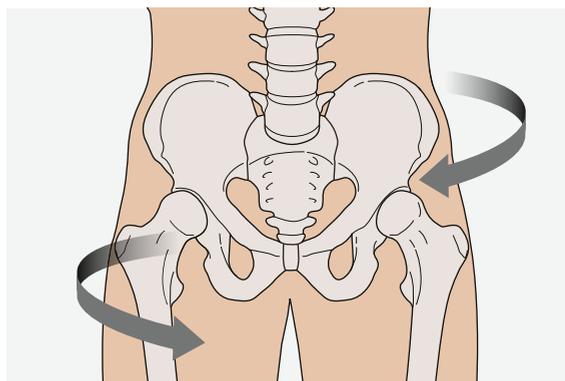


Abb. 7.2 Die rotierte Beckenhaltung nach Boulay et al. (2006). Die Lendenwirbelsäule befindet sich gegenüber den Hüftknochen in der Neutral-Null-Stellung. Der kraniale Anteil des Beckens ist in eine Richtung rotiert (beispielsweise Rechtsrotation), der kaudale Anteil in die entgegengesetzte Richtung (beispielsweise Linksrotation).

Anteriore Beckenkipfung

Die anteriore Beckenkipfung ist bei Betrachtung von der Seite (Sagittalebene) erkennbar. Die Spina iliaca anterior superior (SIAS) befinden sich im Vergleich zu den Ossa pubis weiter ventral, sodass der kraniale Beckenanteil nach vorn geneigt erscheint (Abb. 7.3 b). In der neutralen Beckenhaltung sollten diese Punkte auf einer vertikalen Linie liegen, sodass keiner der beiden Punkte vor bzw. hinter dem jeweils anderen liegt (Abb. 7.3 a). Wie Abb. 7.3 c deutlich zeigt,

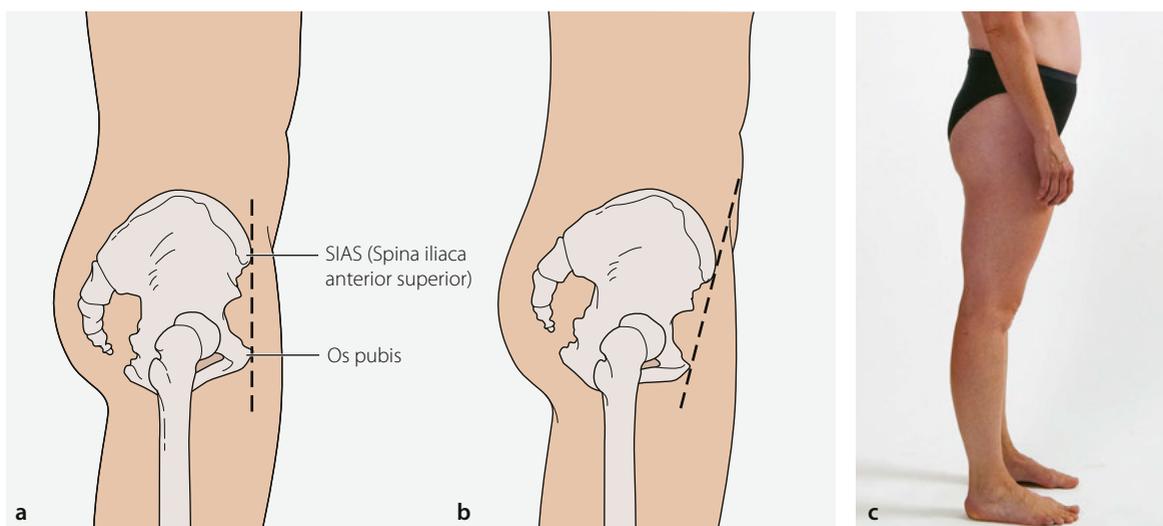


Abb. 7.3 Darstellung der Beckenhaltung in (a) neutraler Beckenhaltung, (b) anteriorer Beckenkipfung mit vorstehender SIAS gegenüber dem Os pubis und (c) anteriorer Beckenkipfung bei einer Patientin mit schiefer Sitz der Unterwäsche.

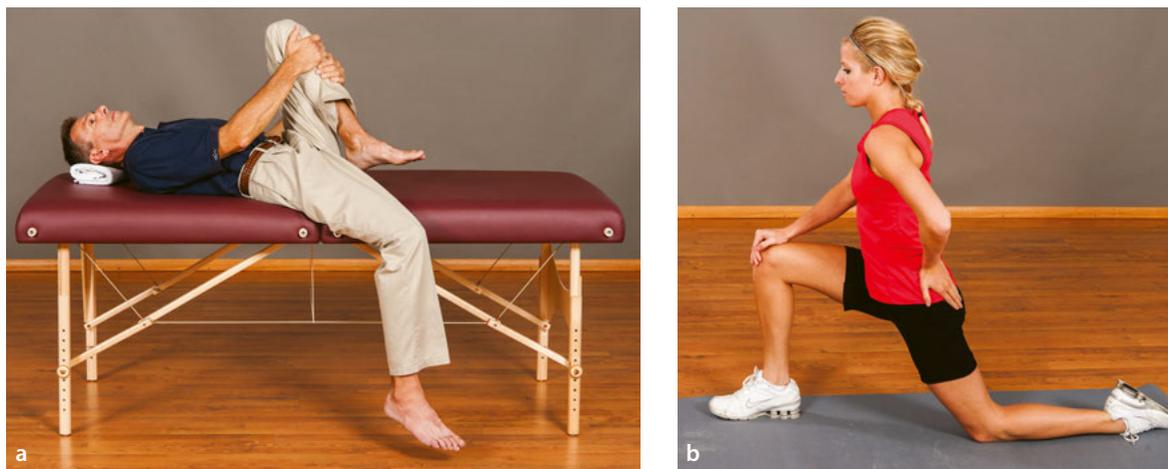


Abb. 7.6 Die Techniken, die der Patient bei einer anterioren Beckenkippung anwenden kann, umfassen die Dehnung der Hüftflexoren (a) in Rückenlage mit Überhang des Beins sowie (b) im Ausfallschritt mit abgelegtem Knie und Unterschenkel.

- Die „Soft Tissue Release“-Technik kann für den M. iliacus genutzt werden. Durch diese Technik wird das Bewegungsausmaß der aktiven und passiven Hüftextension vergrößert. Hierfür wird die Hüfte in eine Flexion eingestellt und die Hüftflexoren durch manuellen Druck fixiert (Abb. 7.5 c). Anschließend extendiert der Patient die Hüfte, während der Druck beibehalten wird (Abb. 7.5 d). Es sollte auf eine moderate Druckstärke geachtet und das Feedback des Patienten eingeholt werden.
- „Myofascial Release“-Techniken können im Lendenwirbelsäulenbereich und für den M. psoas major eingesetzt werden.

Behandlungstechniken für den Patienten

- Der Patient sollte erlernen, aktiv eine posteriore Beckenkippung durchzuführen. Durch regelmäßiges Trainieren dieser Bewegung wird die Gluteal- und Bauchwandmuskulatur gekräftigt und dadurch der anterioren Beckenkippung entgegengewirkt. Eine ausführliche Beschreibung der Übung zum Erlernen der Beckenkippung ist in Abb. 5.2 a dargestellt.
- Bei der verlängerten Muskulatur sollten Kräftigungsübungen angewendet werden, in diesem Fall bei der Bauchwand-, Gluteal- und ischiocruralen Muskulatur. Durch die posteriore Beckenkippung werden diese Muskeln kontrahiert und gekräftigt.
- Bei der verkürzten Muskulatur sollten Massagetechniken genutzt werden, beispielsweise der lumbalen Rückenmuskulatur. Hierfür eignen sich verschiedene Massa-

getechniken und Lagerungen, wie beispielsweise in Abb. 5.3 a–e dargestellt.

- Die Hüftflexoren neigen ebenfalls zur Verkürzung und sollten durch Dehnübungen adressiert werden (Abb. 7.6 a und b). Die Dehnübungen für die Beugemuskulatur können zusätzlich verstärkt werden, indem der Patient eine posteriore Beckenkippung durchführt. Bei der Dehnung des M. psoas major in Rückenlage ist darauf zu achten, dass die Lendenwirbelsäule nicht extendiert wird. Durch die Extension würde sich die Lendenlordose verstärken, statt ihr entgegenzuwirken. Um die Extension zu vermeiden, kann der Patient während der Dehnübung sein Becken nach posterior kippen und darauf achten, den Kontakt zwischen Lendenwirbelsäule und Behandlungsliege zu erhalten.

Posteriore Beckenkippung

Diese Beckenhaltung ist bei Betrachtung von der Seite (in der Sagittalebene) erkennbar. Hierbei befinden sich die SIAS im Vergleich zu den Ossa pubis weiter dorsal, sodass der kraniale Beckenteil nach hinten geneigt erscheint (Abb. 7.7 b). In der neutralen Beckenhaltung sollten diese Punkte auf einer vertikalen Linie liegen, sodass keiner der beiden Punkte vor bzw. hinter dem jeweils anderen liegt (Abb. 7.7 a). Ist die untere Extremität das Punctum fixum, führt die posteriore Beckenkippung zu einer Hüftextension und verminderten Lendenlordose. Bei einigen Patienten kann eine

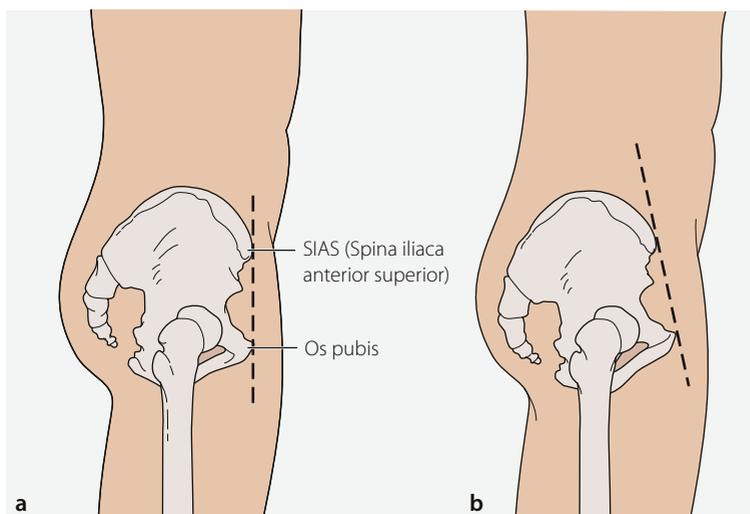


Abb. 7.7 Darstellung der (a) neutralen Beckenhaltung, (b) posterioren Beckenkipfung mit vorstehendem Os pubis gegenüber den SIAS und (c) posterioren Beckenkipfung bei einer Patientin.



verspannte Bauchwandmuskulatur und Faltenbildung im abdominalen Bereich (dem M. transversus abdominis) auf diese Beckenhaltung hinweisen (Abb. 7.7 c).

► **Hinweis**

Die verkürzte Bauchwandmuskulatur kann dazu führen, dass die anterioren fasziellen Strukturen verspannen und dadurch das Anheben der Rippenbögen (Inspirationsstellung) erschwert wird.

Folgen einer posterioren Beckenkipfung

In der posterior gekippten Beckenhaltung neigt sich das Promotorium nach dorsal-kranial und das Sakrum steht in einer vertikalen Stellung. Durch die Beckenkipfung verlagert sich auch das Os coccygeus zunehmend in eine vertikale Stellung. Dies kann bei langem Sitzen zu Schmerzen im Steißbeinbereich führen.

Die posteriore Beckenkipfung führt zur Nutationsstellung des Sakrums (Abb. 7.4 b). Die Nutationsstellung ist erforderlich, um eine aufrechte Stellung der Wirbelsäule zu bewahren. Da die ISG-Stellung durch die posteriore Beckenkipfung beeinflusst wird und sich die artikulierenden Gelenkflächen verschieben, kann die Kraftübertragung und Funktion dieses Gelenks beeinträchtigt werden.

Die posteriore Beckenkipfung führt zur muskulären Dysbalance zwischen den Extensoren und Flexoren der Lendenwirbelsäule und Hüfte (Tab. 7.2). Dadurch kann die Funktion des Hüftgelenks beeinträchtigt werden. Ähnlich der Hypolordose der Lendenwirbelsäule trägt die posteriore Beckenkipfung zur erhöhten Druckbelastung der anterioren Anteile der Bandscheiben bei sowie zu erhöhtem hydrostatischen Druck in dem Nucleus pulposus bei geringer Belastung (Adams und Hutton 1985).



Abb. 9.7 Die Techniken, die der Patient bei einer Innenrotation des Humerus anwenden kann, umfassen (a) Ruhepositionen, um die Innenrotatoren zu dehnen, (b) aktive Dehnübungen der Innenrotatoren sowie Kräftigungsübungen der Außenrotatoren, die einseitig mit (c) adduziertem Humerus oder (d) abduziertem Humerus sowie (e) beidseitig mithilfe eines Therabands ausgeführt werden.

Scapula alata (Engelsflügel)

Bei asymptomatischen Patienten befindet sich die Skapula in einer geneigten Stellung von 10° bis 20° gegenüber der Wirbelsäule bzw. der Vertikalen (Levangie u. Norkin 2001). Die Neigung ist eine physiologische Bewegungsrichtung der Skapula in der Sagittalebene (Abb. 9.8). Bei einer Scapula alata heben sich der Angulus inferior und der mediale Rand (Margo medialis) der Skapula zunehmend vom Thorax ab und erscheinen im Rückenrelief deutlich erkennbar (Tibaek und Gadsboell 2014). Es existieren unterschiedliche Normwerte der Skapulaneigung. So wird berichtet, dass der durchschnittliche Neigungswinkel mit dem Alter zunimmt und bei Frauen über 50 Jahren $13,2^\circ$ beträgt (Culham und Peat 1993). Bei Betrachtung des Patienten ist die Scapula alata sehr auffällig, da das prominente und asymmetrische Schulterblatt kaum zu übersehen ist. Steht der Patient aufrecht und lässt die Arme locker hängen, befinden sich der mediale und untere Skapularand näher an der Wirbelsäule und heben sich vom Thorax ab. Diese Skapulastellung verstärkt sich, wenn der Patient seine Arme um 90° flektiert (Martin und Fish 2008). Die Scapula alata kann durch eine Nervenschädigung des N. thoracicus longus bedingt sein. Der M. serratus anterior fixiert die Skapula am Thorax und

wird von diesem Nerv innerviert. Eine Läsion des N. thoracicus longus führt daher zur Lähmung des M. serratus anterior und zum Abheben des medialen Skapularands vom Thorax. Eine weitere Ursache ist die Nervenschädigung des N. accessorius, der den M. trapezius innerviert. Durch die Lähmung des oberen Anteils des M. trapezius wird der laterale Skapularand nicht mehr am Thorax fixiert und hebt sich ab. Bei Sportlern kann ein prominenter medialer Skapularand auffallen. Allerdings ist diese Skapulastellung auf eine vermehrte Beanspruchung und Verkürzung der Mm. pectoralis major und minor zurückzuführen (Forthomme et al. 2008) und entspricht nicht einer Scapula alata.

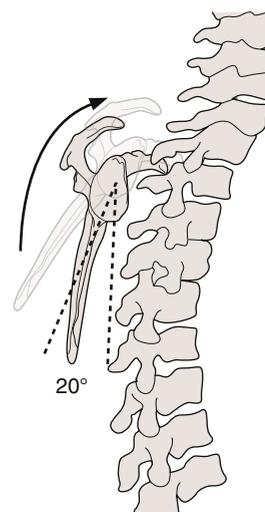


Abb. 9.8 Darstellung der Skapulaneigung bei physiologischer Stellung und bei einer Scapula alata.

Folgen einer Scapula alata

Die Scapula alata gilt als Risikofaktor für Verletzungen durch Überbelastung des Schultergürtels (Greenfield et al. 1995). Vermutlich führt eine starke Skapulaneigung zur Verengung des subakromialen Raums und erhöht dadurch die Wahrscheinlichkeit einer Weichteileinklemmung zwischen dem Schulterdach und dem Humerus (Escamilla et al. 2009). Es ist jedoch unklar, ob sich das Ausmaß der Skapulaneigung im physiologischen Bereich befindet oder eine Scapula alata gemeint ist. Bei einer Scapula alata verändert sich die gesamte Schultergürtelstellung. Häufig geht diese Haltung mit Schmerzen im Nacken-, Schulter- und Brustwirbelsäulenbereich (Meinger et al. 2011) sowie Unzufriedenheit mit dem Körperbild einher (Klebe et al. 2003). Da bei der Scapula alata die Skapula nicht am Thorax fixiert und daher instabil ist, können die koordinierten Bewegungsmuster in den Schultergürtelgelenken gestört sein. Zum Beispiel fällt es den betroffenen Patienten schwer, den Arm über den Kopf anzuheben. Um diese Bewegungseinschränkung auszugleichen, wird häufig der Oberkörper zur Seite geneigt (Lateralflexion) und der M. trapezius Pars descendens verstärkt beansprucht, wodurch die Skapula nach kranial gezogen wird. Die Scapula alata kann den Patienten im alltäglichen Leben einschränken; so kann beispielsweise das Aufdrücken einer Tür schwerfallen.

Tab. 9.3 Muskellängen bei Scapula alata.

Bereich	Betroffene Gelenke	Betroffene Muskulatur
Denervierung des M. serratus anterior	Die Skapula ist nicht am Thorax fixiert. Einschränkung der skapulothorakalen Funktion Einschränkung der Funktion des Glenohumeralgelenks	Verspannter oder verkürzter M. pectoralis minor Besteht eine Protraktion der Skapula: Verkürzung der Innenrotatoren des Humerus

Behandlungstechniken für den Therapeuten

Ist die Scapula alata durch eine Nervenläsion bedingt, stellen Dehnübungen und Massagetechniken keine effektive Behandlungsmethode dar. Bei einigen Patienten kann die Symptomatik rückläufig sein und eine vollständige Remission nach wenigen Jahren eintreten. Der Heilungsprozess bei einer Läsion des N. thoracicus longus dauert zwischen sechs Monaten und zwei Jahren (Cabrera et al. 2014). Der Einsatz von Schulterbandagen ist bei der Behandlung effektiv (Klebe et al. 2013). Früher wurde dafür eine einfache Verbandanlage verwendet, um ein Polster über der Skapula zu fixieren. Die modernen Bandagen verfolgen dasselbe Prinzip, lediglich das Material hat sich geändert.

- Der Erhalt der Beweglichkeit des Schultergürtels ist wichtig, um eine Kontraktur der gelenknahen Weichteilstrukturen zu verhindern. Jedoch sollte die Mobilisation vorsichtig durchgeführt und darauf geachtet werden, die denervierte Muskulatur nicht zu überdehnen (Martin und Fish 2008). Hierfür eignet sich entweder eine passive Mobilisation der Gelenke oder die Einnahme bestimmter Ruhepositionen. In den Ruhepositionen kann der Schultergürtel in jede Bewegungsrichtung eingestellt und die Stellung über einen längeren Zeitraum gehalten werden. Der Vorteil an dieser Technik ist, dass der Patient sich während der Lagerung entspannt und die Dehnung dadurch effektiver wirkt. Die passive Mobilisation und die Ruhestellungen sind der aktiven Mobilisation vorzuziehen, da sich durch die aktiven Übungen die muskuläre Dysbalance verstärkt.
- Ein Ansatz der Behandlung der Scapula alata besteht darin, die verkürzte Muskulatur bei der Inspektion oder Palpation zu identifizieren und durch Dehnung und Massagetechniken zu adressieren. Der M. pectoralis minor neigt insbesondere zur Verspannung und Verkürzung, ebenso die anterioren gelenknahen Weichteilstrukturen im Schultergürtelbereich.

- Der Patient kann zu einem Physiotherapeuten verwiesen werden, um ein gezieltes Rehabilitationstraining zu erarbeiten. Sobald die Muskulatur wieder innerviert wird, beginnt der Patient mit Kräftigungsübungen (Martin und Fish 2008). Falls keine Heilung und Reinnervation durch den natürlichen Heilungsverlauf zu erwarten ist, umfasst die Therapie üblicherweise einen chirurgischen Eingriff und ein spezielles Rehabilitationstraining. Tibaek und Gasboell (2014) beschreiben ein Rehabilitationstraining, das unter anderem durch die passive Aufwärtsrotation der Skapula aus Bauch- (Abb. 9.9 a) oder Rückenlage auf die Dehnung des Kapselbandapparats zielt. Eine weitere Übung aus dem Rehabilitationstraining ist die Retraktion der Skapula aus Rückenlage (Abb. 9.9 b). Eine dritte, anspruchsvollere Übung aus dem Trainingsprogramm wird mithilfe eines Therabands ausgeführt (Abb. 9.9 c). Hierfür wird der Patient in der Rückenlage gelagert, sodass die Skapula Bodenkontakt hat. Das Theraband wird mit beiden Händen gespannt und mit der betroffenen Armseite über den Kopf gezogen (Elevation des Humerus), während die Skapulastellung beibehalten wird. Die untere Hand wird bei dieser Übung nicht bewegt. Die sogenannten „Scaption Exercises“ (Übungen zur Elevation im Glenohumeralgelenk bis zur Skapulaebene) unterstützen den Patienten dabei, gezielt die betroffene Muskulatur zu aktivieren, beispielsweise indem der Patient dazu angeleitet wird, seinen Arm „zu verlängern“ (Abb. 9.9 d) oder „zu verkürzen“ (Abb. 9.9 e). Diese Übungen sollten zunächst unter Aufsicht durchgeführt werden, um einen individuell angepassten Trainingsplan zu erstellen (Wiederholungsanzahl, Set-Anzahl) und ggf. die Durchführung zu korrigieren.

Behandlungstechniken für den Patienten

Das Übungsprogramm, das der Physiotherapeut oder Trainingsspezialist anleitet, sollte regelmäßig wiederholt werden. Das Übungsprogramm trainiert die gezielte Muskelkontrolle des M. trapezius (Pars ascendens) und im späteren Verlauf des M. serratus anterior.

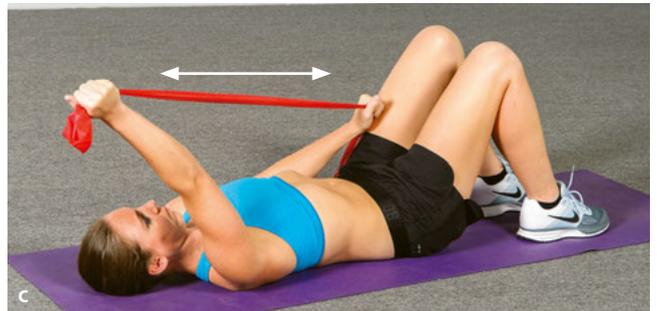
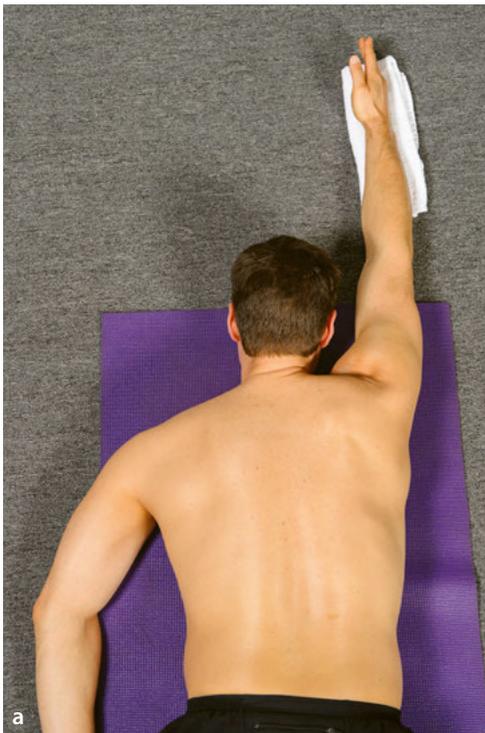


Abb. 9.9 Das spezielle Rehabilitationstraining umfasst (a) die passive Mobilisation in Aufwärtsrotation der Skapula aus Rückenlage, (b) Protraktion und Retraktion der Skapula aus Rückenlage, (c) Kräftigungsübungen, die den M. trapezius Pars ascendens aktivieren, sowie „Scaption Exercises“, bei denen der Patient angewiesen wird, seinen Arm (d) zu verlängern und (e) zu verkürzen.

Elevation der Skapula

Die Skapula erstreckt sich vom zweiten bis zum siebten Rippenbogen bzw. von den Brustwirbelkörpern T2 bis T7 (Brunstromm 2012). Die Elevation ist eine Bewegungsrichtung der Skapula, bei der sich das Schulterblatt nahezu parallel zur Wirbelsäule nach kranial bewegt bzw. anhebt; die entgegengesetzte Bewegungsrichtung wird als Depression bezeichnet und beschreibt die Verlagerung der Skapula nach kaudal (Abb. 9.10 a). Zwar sind beide Bewegungsrichtungen physiologisch, jedoch sollte die Ruhestellung der Skapula stets der Neutral-Null-Stellung entsprechen. Als elevierte Skapulastellung wird eine abweichende Ruhestellung bezeichnet, bei der die Skapula verstärkt kranial gegenüber der Neutral-Null-Stellung steht. Die Skapula kann

beidseitig oder einseitig eleviert sein, wie in Abb. 9.10 b auf der rechten Körperseite zu sehen ist. Häufig ist die Skapula auf der dominanten Armseite im Vergleich zur nichtdominanten eleviert (Kendall et al. 1993). Bei Athleten, die wiederholt Überkopfbewegungen ausführen, befindet sich die Skapula der dominanten Armseite im Vergleich zur nichtdominanten in einer Depression (tiefer stehend). Dieses Phänomen lässt sich dadurch erklären, dass durch die Überkopfbewegungen der Kapselbandapparat und die fixierenden ligamentären Strukturen stark gedehnt und verlängert werden (Oyama et al. 2008). Die hier beschriebene elevierte Skapulastellung unterscheidet sich von der Sprengel-Deformität, die eine angeborene elevierte Skapulastellung bezeichnet und teilweise mit einer Scapula alata und Skoliose einhergeht.

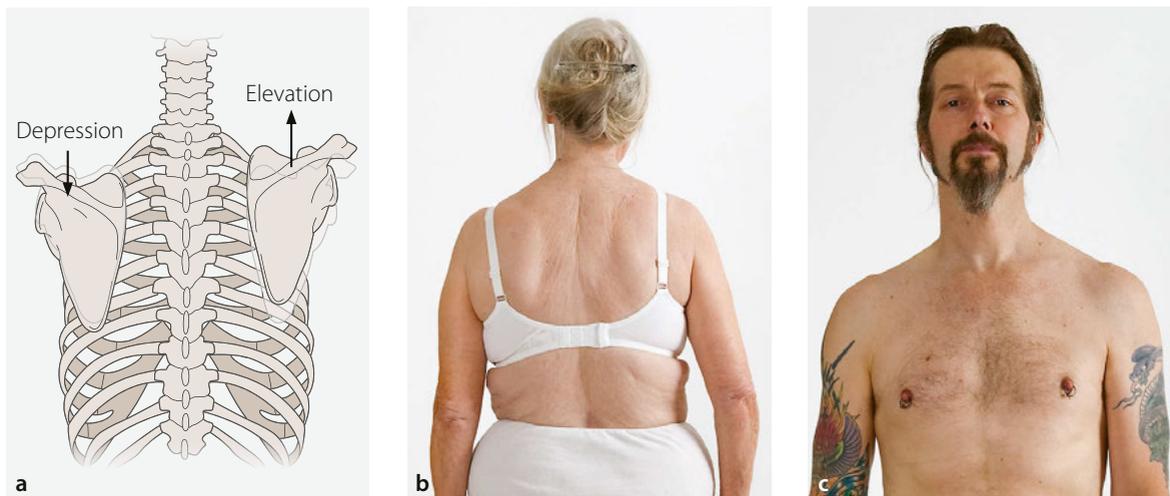


Abb. 9.10 Darstellung (a) der Bewegungsrichtungen Elevation und Depression der Skapula, (b) einer rechtsseitig elevierten Skapulastellung und (c) einer linksseitigen elevierten Skapulastellung mit asymmetrischer Ausprägung des M. trapezius Pars descendens.

Tab. 9.4 Muskellängen bei Elevation der Skapula.

Bereich	Verkürzte Muskulatur	Verlängerte Muskulatur
Schultergürtel	M. trapezius (Pars descendens) M. levator scapulae	M. serratus anterior M. trapezius (Pars ascendens)

Folgen einer Elevation der Skapula

Zu den Muskeln, welche die Skapula in ihrer Position am Thorax fixieren, zählen der M. trapezius, der M. serratus anterior, die Mm. rhomboidei und der M. levator scapulae. Eine veränderte Ruhestellung der Skapula wirkt sich auf die Länge dieser Muskulatur aus. Besteht die abweichende Ruhestellung über einen langen Zeitraum, können die Muskulatur geschwächt und die Funktion des Schultergürtels beeinträchtigt werden. Bei der Betrachtung des Patienten von vorne und von hinten fällt auf, dass das betroffene Schulterblatt im Seitenvergleich höher steht (Abb. 9.10 c). Zusätzlich kann eine Hypertrophie der elevierenden Muskulatur erkennbar sein.

Im Nackenbereich der betroffenen Seite werden die Weichteilstrukturen leicht komprimiert. Auf der kontralateralen Seite werden sie verlängert. Da die Muskeln, die das Schulterblatt elevieren, an der Halswirbelsäule angreifen, kann eine Verlängerung dieser Muskulatur die Funktion der Halswirbelsäule einschränken.

Behandlungstechniken für den Therapeuten

- Faktoren, die eine elevierte Skapulastellung begünstigen, sollten erkannt und vermieden werden, beispielsweise das Tragen schwerer Taschen auf einer Schulterseite. Auch das Ablegen des Arms auf einem Armaturenbrett beim Fahren, wiederholtes Anheben des Arms über 90° (Abduktion), z. B. bei Schlägersportarten (Tennis, Badminton oder Squash), und eine zu kurz eingestellte Armschlinge tragen zu dieser Haltung bei.
- Die Körperwahrnehmung des Patienten sollte darin geschult werden, ein Gefühl für die Schultergürtelstellung zu entwickeln, um diese ggf. zu korrigieren. Eine geeignete Übung ist die aktive Depression des Schultergürtels. Hierfür kann der Patient aufrecht sitzen, die Ellenbogen um 90° flektieren und anschließend die Ellenbogen zum Boden herunterdrücken. Der Patient konzentriert sich dabei auf das Gefühl im Schulterbereich und vergleicht die Schulterseiten miteinander. Dabei lassen sich beispielsweise Verspannungen erspüren.
- Die verlängerte und geschwächte Muskulatur sollte gekräftigt werden, beispielsweise indem der Patient im Sitz die flektierten Ellenbogen gegen den Widerstand einer Armlehne nach kaudal drückt.
- Bei der verkürzten Muskulatur sollten passive Dehnübungen angewendet werden, beispielsweise indem der Schultergürtel passiv in eine Depression eingestellt wird. Hierfür eignen sich zwei Techniken: In der einen wird der Patient aufgefordert, sich aufrecht hinzusetzen und seine Schultern zu entspannen. Der Therapeut umfasst den Arm des Patienten und bewegt die betroffene Skapula in eine Depression. In der anderen nimmt der Patient die Rückenlage ein. Anschließend bewegt der Therapeut die Skapula durch Druck auf den Schultergürtel in Richtung Füße in eine Depression (Abb. 9.11).
- Bei der verkürzten Muskulatur, in diesem Fall beim M. levator scapulae und dem M. trapezius, sollten passive Dehnübungen angewendet werden. Hierfür eignet sich die Traktion des Humerus. Bei dieser Technik werden die Hände proximal des Ellenbogens platziert und Zug auf den Humerus ausgeübt. Während der Therapeut die Traktion beibehält, beugt der Patient seinen Hals zur kontralateralen Seite (Abb. 3.5 a). In dieser Abbildung wird die Technik für eine rechtsseitig elevierte Skapulastellung gezeigt. Bei Patienten mit Subluxation oder Luxation der Schultergelenke sollte diese Technik nicht angewendet werden. Ebenfalls ist bei Patienten mit Hypermobilitätssyndrom Vorsicht geboten. Alternativ zur Traktion kann der Therapeut den Schultergürtel in eine Depression herunterdrücken oder den Kopf mit leichtem Druck zur kontralateralen Seite flektieren (Abb. 3.5 b). Hierfür eignen sich sowohl der Sitz als auch die Rückenlage als Ausgangsstellung.
- Bei der verkürzten Muskulatur, in diesem Fall beim M. trapezius Pars descendens und dem M. levator scapulae, sollten Massagetechniken angewendet werden.
- Auf der betroffenen Schulterseite kann die „Soft Tissue Release“-Technik genutzt werden (Abb. 3.5 c).
- Der Patient sollte lernen, aktive Dehnübungen für die Muskulatur der betroffenen Schulterseite durchzuführen.