



Abb. 4.3 SNAG-Rotation HWS. (Foto: Ronald Doll)

SNAG-Rotation HWS

- **ASTE:** Der Patient sitzt locker aufrecht auf einem Hocker oder an der Kante der Behandlungsliege mit beiden Füßen fest auf dem Boden.
- **Griff:** Der Therapeut platziert einen oder beide Daumen übereinander unilateral posterior direkt neben den Dornfortsätzen auf dem zu mobilisierenden Wirbelkörper.
- **Mobilisation:** Die Mobilisation erfolgt durch die aktive Rotation der HWS. Wenn der Patient den Kopf zur linken Seite dreht, gibt der Therapeut auf der rechten Seite einen unterstützenden Schub nach ventral. Die Rotation wird mehrfach hintereinander ausgeführt (► Abb. 4.3).
- **Tipp:** Der Patient kann die Rotation seines Kopfes nach links auch mit Zug der linken Hand verstärken.

4.1.6 Seitgleiten der HWS

- **ASTE:** Der Patient liegt auf dem Rücken mit dem Kopf über das obere Bankende hinaus. Seine Arme liegen neben dem Körper oder auf seinem Bauch. Der Therapeut steht am Kopfende des Patienten und hält den Kopf des Patienten mit beiden Händen.
- **Griff:** Der Therapeut legt seine MCP II von lateral auf das HWS-Segment, auf dem der Fokus liegen soll. Mit allen anderen Fingern und der Hand umfasst er den Kopf, die Daumen liegen von ventral auf der HWS, ohne Druck auf die empfindlichen Strukturen, z. B. A. carotis, auszuüben. Der Therapeut fixiert mithilfe seines Bauches den Kopf des Patienten.

- **Mobilisation:** Durch eine Seitwärtsbewegung des Therapeuten entsteht eine laterale Gleitbewegung der HWS. Diese kann durch eine lokale Lateralbewegung der Hand mit Fokus auf einem bestimmten Segment intensiviert werden. Je nach Behandlungsziel wird entweder in kleinen Bewegungen am Bewegungsende oszilliert oder größere Bewegungen vor oder in den Widerstand ausgeführt.

4.1.7 Unilaterale anterior-posterior Bewegung HWK 3–7

- **ASTE:** Der Patient liegt auf dem Rücken mit dem Kopf am oberen Bankende. Seine Arme liegen neben dem Körper oder auf seinem Bauch. Der Therapeut steht am Kopfende der Liege.
- **Griff:** Der Therapeut legt seine Daumen von ventral auf das HWS-Segment, auf dem der Fokus liegen soll. Dabei wird der M. sternocleidomastoideus je nach Segment entweder behutsam nach medial oder nach lateral geschoben. Mit allen anderen Fingern und der Hand umfasst er den restlichen Nacken und ggf. auch den Kopf.
- **Mobilisation:** Durch eine Rumpfbewegung des Therapeuten entsteht eine dorsale Gleitbewegung der HWS (► Abb. 4.4). Je nach Behandlungsziel wird entweder in kleinen Bewegungen am Bewegungsende oszilliert, oder es werden größere Bewegungen vor oder in den Widerstand ausgeführt.



Abb. 4.4 Unilaterale Anterior-posterior-Bewegung der Halswirbelkörper. (Foto: Ronald Doll)



Abb. 4.5 Generalisierte Mobilisation der Brustwirbelsäule. (Foto: Ronald Doll)

4.1.8 Mobilisation der BWS

Die Untersuchung von Migränepatienten (Lüdtke et al. 2017) und die klinische Erfahrung mit Patienten, die unter chronischen Kopfschmerzen vom Spannungstyp leiden, haben gezeigt, dass die BWS bei diesen beiden Kopfschmerzarten häufig hypomobil und schmerzhaft ist. Dies könnte daran liegen, dass oft Haltungsveränderungen im Sinne eines gekreuzten Syndroms nach Janda vorliegen (Moore 2004), möglicherweise spielt jedoch auch das autonome System eine Rolle. Einer der wichtigsten Auslöser für Kopfschmerzattacken ist Stress, und mit die effektivsten nicht medikamentösen Therapiemaßnahmen sind Entspannungsverfahren. Obwohl ein direkter Nachweis der Verbindung zwischen BWS und Kopfschmerzen fehlt, wäre dies eine denkbare Hypothese.

Meist handelt es sich hier nicht um lokale Gelenkstörungen, darum wird eine generalisierte Technik empfohlen (► Abb. 4.5), die mit einer größeren Amplitude für eine längere Dauer (z. B. 3–5 Min.) und weitestgehend schmerzfrei durchgeführt wird. Im Maitland-Konzept nennt man das Grad III (Maitland et al. 2008).

- **ASTE:** Der Patient liegt auf dem Bauch, seine Arme liegen neben dem Körper oder hängen über die Bankkanten. Der Therapeut steht seitlich des Patienten.
- **Griff:** Der Therapeut legt seine ulnaren Handkanten rechts und links auf den Bereich der Rippenwirbelgelenke. Seine Arme sind dabei überkreuzt, sodass eine Hand mit der palmaren Seite nach kranial und eine nach kaudal zeigt.

- **Mobilisation:** Durch eine rotatorische Bewegung seines Rumpfes erzeugt der Therapeut eine Bewegung der Hände nach kaudal-ventral und nach kranial-ventral. Man nennt dies auch die Schraub- oder Screw-Technik. Durch Wechseln der Hände erfolgt die jeweils andere Bewegungsrichtung.

4.1.9 Mobilisation der ersten Rippe nach kaudal

- **ASTE:** Der Patient liegt auf dem Rücken oder auf dem Bauch, seine Arme liegen neben dem Körper. Der Therapeut steht am Kopfende. Die Bank ist hoch eingestellt.
- **Griff:** Der Therapeut legt seine Daumen nebeneinander auf die erste Rippe, die wie eine Halskette um den Nacken liegt.
- **Mobilisation:** Der Therapeut beugt seinen Rumpf, sodass seine Arme fast horizontal zur Bank stehen. Seine Füße stehen in Schrittstellung. Durch eine Verlagerung des Gewichts auf den vorderen Fuß entsteht Bewegung nach longitudinal-kaudal.
- **Tipp:** Bei der Behandlung von Rippen kann auch die T-Technik verwendet werden. Hierbei werden die Daumen des Therapeuten im rechten Winkel zueinander platziert (wie ein „T“), sodass die Rippe genau mittig unter den Daumen liegt und längs zu einem der beiden Daumen.

4.2 Übungen

Benjamin Schäfer

Um möglichst langfristige Erfolge durch Übungen zu erzielen, ist es hilfreich, in verschiedenen Dimensionen zu denken. Insbesondere mit dem Ziel, langfristig den Tonus einer Muskelgruppe zu senken, sollten aktive Übungen, passive Techniken und aufrechterhaltende Aspekte berücksichtigt werden. Es ist z. B. wenig aussichtsreich, bei schmerzhaft angespannter Nackenmuskulatur lediglich Dehnübungen anzuleiten, wenn ein Patient regelmäßig Fahrrad fährt und dabei mit flektierter BWS und extenderter HWS die muskulären Dysbalancen nährt. Passive Übungen (z. B. eigenständige Triggerpunkttherapie) mit eher kurzfristig wirksamen Effekten sind bei Patienten beliebt und leicht zu vermitteln. Aktive Übungen (z. B. Aktivie-

rung oder Kräftigung der entsprechenden Antagonisten, Stabilisierungsübungen) und Verhaltenstipps gegen das Aufrechterhalten der Muskelspannung (Aufrichtung BWS zur Entlastung der HWS-Muskulatur und des M. sternocleidomastoideus) benötigen erfahrungsgemäß etwas mehr Edukation, um deren Umsetzung wahrscheinlicher zu machen. Die hier dargestellten Eigenübungen haben selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

4.2.1 Kopfschmerzverstärkung durch Übungen

Bei einer Verstärkung der Kopfschmerzen oder Auslösen einer Migräneattacke aufgrund einer Eigenübung besteht die Gefahr, dass der Patient diese Übung nicht mehr durchführen möchte, obwohl sie aus Sicht des Therapeuten einen hohen Stellenwert für eine Reduktion der Kopfschmerztag, -intensität oder -dauer besitzt. Mit einer vorausgehenden ausführlichen Besprechung der möglichen negativen Reaktionen kann diese Situation vermieden werden. Dem Patienten kann während der Anleitung der Eigenübungen der neuroanatomische Zusammenhang der Zielregion und der Kopfschmerzkrankung vermittelt und gleichzeitig die Herausforderung erläutert werden, eine angemessene Übungsdosierung zu finden. Zudem kann die individuelle Tagesform als vermuteter Grund für eine Migräneattacke oder eine Kopfschmerzverstärkung in Erwägung gezogen werden. Zum Beispiel kann bereits die Prodromalphase einer Migräneattacke begonnen haben, als die Übungen durchgeführt wurden.

Des Weiteren empfiehlt sich selbstverständlich eine langsame und stetige Steigerung der Übungsbelastung. Patienten mit Migräne zeigen sich oft perfektionistisch, motiviert oder sogar überambitioniert in der Therapie. Die Erfahrung zeigt, dass Patienten nicht selten über ihre Schmerzgrenze hinaus trainieren, obwohl auf das Einhalten eigener (Schmerz-)Grenzen hingewiesen wurde. Hilfreich ist die anschließende Aufmunterung, die Übung trotz der vorherigen Kopfschmerzauslösung erneut durchzuführen (evtl. mit einer geringeren Dauer, Anzahl, Intensität) und auf den potentiell gefundenen Trigger hinzuweisen.

4.2.2 Evidenzbasierte Tipps zur Übungstherapie

Die folgenden Tipps beruhen auf Studien, in denen Patienten mit muskuloskelettalen Beschwerden (v. a. Rückenschmerzen) nach Anleitung und ausreichender Erprobung eines Heimübungsprogramms mittels Fragebogen, Einzelinterviews oder Fokusgruppen nach der eigenständigen Umsetzung der Übungen befragt wurden.

Grundlegende Tipps sind das Berücksichtigen individueller Übungspräferenzen und die Wahl einfacher, alltagsrelevanter und weniger (ca. 3–5) Übungen (Hammer et al. 2013, Slade et al. 2014). In der Übungstherapie sollten stets krankheitsrelevante Informationen (s. Kap. 4.3), übungsspezifische Edukation und Techniken zur Verbesserung der Adhärenz (s. Kap. 5) eingebunden werden (Escobar-Reina et al. 2010, Jordan et al. 2010, Hammer et al. 2013, Schäfer 2017). Das frühzeitige gemeinsame Abwägen, wann, wie oft, mit wem und wie die Übungstherapie eigenständig fortgeführt werden kann, vereinfacht das Implementieren der Übung in den Alltag. Womöglich sind durch den Patienten skizzierte Übungsbilder oder Handyfotos, die den Patienten bei einer Übung zeigen, am besten geeignet, die Übung zu verinnerlichen, aber auch schriftliche Übungsanleitungen sind ein Mittel der Wahl (Jordan et al. 2010, Slade et al. 2014).

4.2.3 Grundspannung mit Varianten

Die Grundspannung dient der Verbesserung der Körperwahrnehmung und wird oft als Grundlage weiterer Übungen verwendet, welche eine aufrechte Rumpfstabilisierung voraussetzen. Diese Basisübung kann in verschiedenen Ausgangspositionen angeleitet und vereinfacht oder erschwert werden. Die Indikationen sind muskuläre Dysbalancen (oberes gekreuztes Syndrom nach Janda, ► Abb. 7.7), Rundrücken mit Bewegungseinschränkungen der BWS in Extension, eine habituelle anteriore Kopfposition und häufige Schulterelation/-protraktion, eine Körperhaltungsschwäche und eine mangelnde Körperwahrnehmung.

- **ASTE:** Der Patient liegt flach in Rückenlage mit ausgestreckten Beinen. Bei Bedarf kann ein niedriges Kissen unter dem Kopf platziert werden. Die Arme liegen neben dem Oberkörper.

- **Bewegung:** Der Patient drückt seine Schulterblätter mit mittlerer Kraft auf die Unterlage, ohne dabei in ein Hohlkreuz zu fallen. Anschließend zieht er seine Schulterblätter in Richtung der Füße. Ohne diese Anspannungen zu reduzieren, zieht er leicht das Kinn zurück, um eine kraniozervikale Flexion zu gewährleisten. Zusätzlich kann er auch Handgelenke und Fersen leicht in die Unterlage stemmen (► Abb. 4.6).
- **Vereinfachung:** Wenn die Lendenwirbelsäule zu sehr in eine Lordose fällt, können die Beine aufgestellt werden.
- **Varianten:** Zur Steigerung im Sinne einer Kräftigung führt der Patient die Grundspannungsübung in Bauchlage mit aufgestellten Fußzehen aus. Dabei ist insbesondere auf das Skapula-setting nach dorsokaudal, die Kopfposition und eine gleichmäßige Atmung zu achten. Alternativ ist auch die sitzende Position mit dem Rücken an der Wand möglich. Zur Steigerung im Sinne einer Mobilisation oder Dehnung kann die Grundspannungsübung auch auf einer Pilatesrolle (90 × 15 cm) oder auf einer ähnlich großen zusammengerollten Decke durchgeführt werden.
- **Edukation:** Eine effektive und leicht in den Alltag zu integrierende Ausgleichsübung, welche die Aktivierung der Antagonisten der Muskulatur mit einer häufigen hohen Anspannung (M. pectoralis major/minor, zervikaler und lumbaler M. erector spinae, Pars descendens des M. trapezius) beinhaltet und bei regelmäßiger Anwendung die Körperwahrnehmung verbessert (► Abb. 7.7).
- **Tipps:** Achten Sie bei der Variante in Bauchlage darauf, dass sich der Kopf in Verlängerung der Wirbelsäule und die Schulterblätter in einem günstigen Abstand befinden. Instruktionen wie „Ziehen Sie den Bauchnabel in Richtung Wirbelsäule“ oder „Versuchen Sie die Schulterblätter in die hinteren Hosentaschen zu stecken“ können hilfreich sein.



Abb. 4.6 Grundspannung mit Varianten. (Fotos: Ronald Doll)

- a** Grundspannungsübung in Rückenlage als Basisübung und zur Verbesserung der Körperwahrnehmung.
- b** Grundspannung in Bauchlage als Steigerung und insbesondere zur Kräftigung der Skapulafixatoren.

4.2.4 Kraniozervikales Flexionstraining

Die kraniozervikale Flexionsübung (► Abb. 4.7) ist eine der wenigen wissenschaftlich untersuchten Übungen für Patienten mit Nacken- und Kopfschmerzen. Die Indikation sind ein positiver kraniozervikaler Flexionstest (s. Kap. Kraniozervikaler Flexionstest), eine schmerzhaft angespannte subokzipitale Muskulatur und/oder M. sternocleidomastoideus und eine habituelle anteriore Kopfposition.

- **ASTE:** Der Patient liegt flach in Rückenlage. Ein niedriges Kissen kann unter dem Kopf platziert werden. Der Nacken ist frei. Der Therapeut gibt unterhalb der mittleren HWS einen taktilen Reiz. Wenn vorhanden, kann eine Pressure Biofeedback Unit (PBU) verwendet werden.

- **Bewegung:** Der Patient zieht sein Kinn leicht zurück und gibt einen leichten Impuls in Richtung der Finger des Therapeuten oder der PBU. Er entlordosiert leicht die HWS. Die Bewegung wird langsam und ohne spürbaren Kraftaufwand durchgeführt (ca. 10–20% der Kraft). Gleichzeitig wird unter Palpation des M. sternocleidomastoideus dessen Aktivierung kontrolliert. Der M. sternocleidomastoideus sollte möglichst inaktiv bleiben. Die Endposition wird 10 Sek. gehalten und mehrfach wiederholt.
- **Steigerung:** Die kraniozervikale Flexion sollte in die sitzende Position transferiert werden, um eine möglichst alltagstaugliche und hochfrequente Anwendung zu erreichen. Zudem kann die Dauer der Endposition auf 10–20 Sek. verlängert oder eine anschließende leichte



Abb. 4.7 Kraniozervikales Flexions-training mit Pressure Biofeedback Unit. (Foto: Ronald Doll)

Rotation unter gehaltener kraniozervikaler Flexion durchgeführt werden.

- **Edukation:** Durch die sanfte und bewusste Aktivierung der posturalen und tiefenstabilisierenden Flexoren werden die subokzipitale Muskulatur und weitere oberflächlich liegende „Kraftmuskeln“ wie der M. sternocleidomastoideus langfristig entlastet.
- **Tipps:** Instruktionen wie „Stellen Sie sich vor, wie der Nacken lang wird“ oder „Ihr Kopf gleitet etwas nach oben“ und eine kleine Handtuchrolle unter der mittleren HWS können hilfreich sein. Die Übung kann leicht in den Alltag integriert werden (PC-Arbeitsplatz, Autofahren).

4.2.5 Bewegungsübungen HWS im Sitzen

Je nach Beschwerdebereich und Therapieziel sollten die Bewegungsübungen für die HWS (► Abb. 4.8) möglichst gezielt angeleitet werden. Alle Bewegungen werden sehr langsam und im schmerzfreien Bereich durchgeführt.

- **ASTE:** Der Patient sitzt locker aufrecht auf einem Hocker oder einem Stuhl, ohne sich anzulehnen. Die Füße sollten fest auf dem Boden stehen und das Becken aufgerichtet. Die Körperhaltung kann individuell korrigiert werden.
- **Bewegung mit Varianten:**
 - **Art. atlantoaxialis:** Der Patient rotiert die HWS langsam von einer auf die andere Seite (ca. 30°) wie beim „Nein-Sagen“.
 - **Art. atlantooccipitalis:** Der Patient führt eine langsame und kleine Nickbewegung aus (ca. 20°) wie beim „Ja-Sagen“.
- **Kombinierte Bewegungen für die obere HWS:**
 - Der Patient führt eine fortlaufende Nickbewegung während einer zusätzlichen langsamen Rotation der HWS aus (Zickzackbewegung).
 - Der Patient beschreibt mit seinem Kopf eine liegende oder stehende „8“.
 - Der Patient beschreibt mit seinem Kopf eine Diagonale von links unten nach rechts oben und umgekehrt.
- **Bei Einschränkungen der Rotation:**
 - Die HWS wird in ca. 6 kleinen Schritten aus der Neutral-Null-Position in die endgradige Rotation und zurückgeführt.
 - Die HWS wird mit Blick nach vorn gerade gehalten und die BWS wird mit den Händen auf den Schultern von links nach rechts rotiert.
- **Bei Einschränkungen der Lateralflexion:**
 - Die HWS wird in ca. 6 kleinen Schritten aus der Neutral-Null-Position in die endgradige Lateralflexion und zurückgeführt.
 - Die HWS wird mit Blick nach vorn gerade gehalten und der Thorax wird mit den Händen auf den Schultern von links nach rechts geneigt.
- **Edukation:** Bei der Berücksichtigung aller Bewegungsrichtungen werden auch alle HWS-Muskeln erreicht und durchblutet, was eine Tonusverbesserung und Schmerzreduktion sowie Verbesserung der Beweglichkeit der Wirbelgelenke zur Folge hat. Eine regelmäßige Durchführung von HWS-Bewegungsübungen im schmerzfreien Bereich kann eine wirksame Prophylaxe für myofasziale Nackenschmerzen



Abb. 4.8 Bewegungsübungen HWS im Sitzen. (Fotos: Ronald Doll)



Abb. 4.8 (Fortsetzung)

- a HWS „Nein-Sagen“ 30°.
- b HWS „Ja-Sagen“ 20° (Ansicht von lateral).
- c HWS-Zickzackbewegung 1.
- d HWS-Zickzackbewegung 2.
- e HWS-Seitneigung.
- f HWS gerade, Rotation der BWS.
- g HWS gerade, Lateralflexion der BWS.

oder Dysfunktionen der HWS sein und somit auch Kopfschmerzen und Migräne positiv beeinflussen (s. Anhang ► Abb. 7.2 und ► Abb. 7.4).

4.2.6 Bewegungsübungen HWS mit einem Redondoball im Liegen

Es können Bälle mit einem Durchmesser von 22 oder 26 cm verwendet werden. Alle Bewegungen werden sehr langsam und je nach Therapieziel meist im schmerzfreien Bereich durchgeführt.

- **ASTE:** Der Patient liegt flach in Rückenlage. Der Redondoball ist zu ca. einem Drittel mit Luft befüllt und wird mittig unter den Hinterkopf gelegt, sodass der Kopf gemütlich in der entstehenden Kühle des Balles liegt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Kopf nicht durch den Ball flektiert oder extendiert wird (► Abb. 4.9).
- **Bewegung mit Varianten:**
 - **Art. atlantoaxialis:** Der Patient rotiert die HWS langsam von einer auf die andere Seite (ca. 30°) wie beim „Nein-Sagen“.
 - **Art. atlantooccipitalis:** Der Patient führt eine langsame und kleine Nickbewegung aus (ca. 20°) wie beim „Ja-Sagen“.
 - **Kombinierte Bewegung für die obere HWS:**
 - Der Patient führt eine fortlaufende Nickbewegung während einer zusätzlichen langsamen Rotation der HWS aus (Zickzackbewegung).
 - Der Patient beschreibt mit seinem Kopf eine liegende oder stehende 8.
 - Der Patient beschreibt mit seinem Kopf eine Diagonale von links unten nach rechts oben und umgekehrt.
 - **Bei Einschränkungen der Rotation:** Die HWS wird in endgradiger Rotation positioniert. Anschließend erfolgen leichte und kleine Wippbewegungen in den eingeschränkten Bereich und zurück.
 - **Bei Kraftdefiziten:**
 - Der Patient komprimiert den Ball leicht mit dem Hinterkopf und hält diese Spannung a. 10 Sek.
 - Der Patient hebt den Kopf minimal an, sodass er die Anspannung im ventralen Halsbereich wahrnimmt. Die Dosierung sollte hier je nach Beschwerden im Nackenbereich gewählt werden.

◦ **Weitere Varianten:**

- große Nick- und große Rotationsbewegungen über das volle Bewegungsausmaß.
- Kreisbewegungen, erst kleine Kreise, dann größer werden lassen.

- **Edukation:** Bei der Berücksichtigung aller Bewegungsrichtungen werden alle HWS-Muskeln durchbewegt und durchblutet, was eine Tonusverbesserung und Schmerzreduktion sowie Verbesserung der Beweglichkeit der Wirbelgelenke zur Folge hat. Eine regelmäßige Durchführung von HWS-Bewegungsübungen im schmerzfreien Bereich kann eine wirksame Prophylaxe für myofasziale Nackenschmerzen oder Dysfunktionen der HWS sein und somit auch Kopfschmerzen und Migräne positiv beeinflussen (s. Anhang ► Abb. 7.2 und ► Abb. 7.4).

4.2.7 Stabilisationsübungen HWS-Muskulatur

Häufig weisen Patienten mit Kopfschmerzerkrankungen eine allgemeine Hypermobilität auf. Auch wenn dies nicht als Ursache interpretiert werden sollte, kann man über einen beitragenden Faktor sprechen. Wenn sowohl die aktive als auch die passive segmentale Bewegungsprüfung (s. Kap. 4.1) auffällig im Sinne von Hypermobilitäten sind, können stabilisierende Kraftübungen indiziert sein. Neben Therapiegeräten wie dem Flexibar, dem Balance Pad oder anderen Geräten, die den Körper zum „Wackeln“ bringen, kann auch das Theraband zum Einsatz kommen.

- **ASTE:** Der Patient steht und nimmt dabei die Grundspannung (s. Kap. 4.2.3) ein. Dabei achtet er darauf, dass die Scapulae nach medial und kaudal gezogen werden. Der Therapeut prüft die Körperhaltung und die Skapulaposition. Dabei kann er auf einen angemessenen Abstand zwischen Wirbelsäule und Skapula achten (ca. eine Hand). Die Arme befinden sich seitlich am Körper. Das Theraband ist ca. auf Bauchhöhe an einer Türklinke o. Ä. befestigt (► Abb. 4.10).
- **Bewegung:** Der Patient zieht das Theraband beidseits langsam nach hinten – ohne zu kompensieren oder die Schultern nach kranial zu bewegen. Während der Zugbewegung kann das Brustbein noch etwas herausgestreckt werden. Wenn die Endposition nicht unangenehm ist,

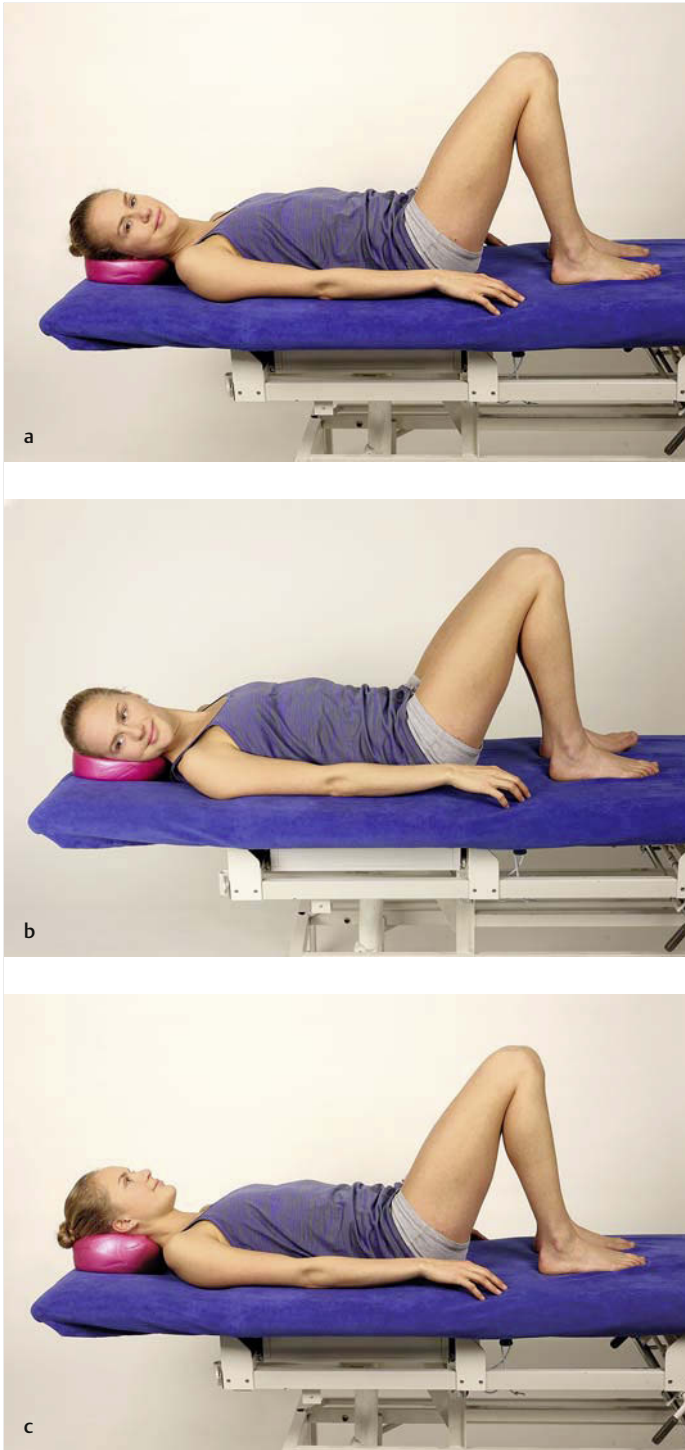


Abb. 4.9 Bewegungsübungen HWS mit einem Redondoball im Liegen.
(Fotos: Ronald Doll)

- a** Redondo, Rotation 30°.
- b** Redondo endgradige Rotation.
- c** Redondo kraniocervikale Flexion.