

## 7 Bewegungsapparat

Die Knochen als stabile Anteile und die Muskeln als bewegliche Anteile werden zusammenfassend als Bewegungsapparat bezeichnet. Den passiven Part übernimmt das Skelett, die aktive und bewegliche Funktion wird von der Muskulatur ausgeführt. Die Untersuchung des Bewegungsapparates beginnt mit der Betrachtung des Patienten beim Betreten des Raumes. Man achtet auf die Haltung von Oberkörper und Kopf, den Gang und den Konstitutionstyp, die Muskulatur und das Gewicht.

### 7.1 Wirbelsäule

Die Wirbelsäule (columna vertebralis) bildet die große Achse unseres Skeletts. Sie besteht aus **7 Halswirbeln, 12 Brustwirbeln, 5 Lendenwirbeln, 5 Sakralwirbeln** und **3–5 Steißbeinwirbeln**. Bis auf die Sakral- und Steißbeinwirbel, die miteinander verschmolzen sind, sind die Wirbel durch Bandscheiben voneinander getrennt. Die Wirbel liegen übereinander, sind gelenkig miteinander verbunden und gewährleisten so die Beweglichkeit des Körpers. Der am wenigsten bewegliche Wirbelsäulenabschnitt ist die Brustwirbelsäule, bei ihr steht die Haltefunktion für den Brustkorb im Vordergrund. Durch Zwischenwirbellöcher verlassen die Spinalnerven den Spinalkanal, durch den das Rückenmark vom großen Hinterhauptsloch nach kaudal zieht.

#### Anamnese

- Rückenschmerzen
- Kopfschmerzen
- Steifigkeit
- Bewegungseinschränkung
- Sensibilitätsstörungen
- »Ameisenlaufen«
- Taubheitsgefühl
- Kältegefühl
- Lähmungen
- Muskelschmerzen
- Muskelkrämpfe

#### Inspektion

Zur Inspektion der Wirbelsäule sollte der Patient voll entkleidet sein. Er steht am besten bequem und entspannt mit ein wenig gespreizten Beinen. Man betrachtet die Körperhaltung des Patienten von vorne, von der Seite und von hinten.

### 7.1.1 Seitenansicht

Man inspiziert die Ausbildung der physiologischen *Doppel-S-Form* der Wirbelsäule als natürliche Krümmung. Man achtet auf die Ausbildung der

- zervikalen Lordose,
- thorakalen Kyphose,
- lumbalen Lordose,
- sakralen Kyphose.

## **DD** Wirbelsäulenverkrümmungen

- vermehrte Brustkyphose
  - M. Scheuermann
  - Osteoporose
  - angeborene Fehlbildung
  - Rachitis
  - Osteomalazie
  - M. Bechterew
  - im Alter
  - Kompressionsfraktur
  - ankylosierende Spondylarthritis
- Gibbus (spitzbogige Kyphose der Brustwirbelsäule)
  - nach tuberkulösem Zusammenbruch eines Brustwirbelkörpers
  - Kompressionsfraktur
  - traumatische Zerstörung einzelner Wirbelkörper
- verstärkte LWS-Lordose
  - angeborene Hüftluxation
  - als Ausgleich einer verstärkten Brustkyphose
  - bei Hängebauch mit Adipositas
  - progressive Muskeldystrophie
  - Schwangerschaft
  - Beckenfehlstellung
- Abflachung der LWS-Lordose
  - M. Bechterew
  - Bandscheibenvorfall
- Skoliose (dauernde fixierte Seitenverbiegung der Wirbelsäule)
  - Fehlhaltung in der Kindheit
  - statisch durch Längendifferenz der Beine
  - Poliomyelitis
  - metastatische, traumatische, entzündliche Wirbeldeformationen
  - Lähmungen
  - Muskel- und Bindegewebserkrankungen

### 7.1.2 Rückseitige Ansicht

Man achtet auf

- Hautfalten,
- Stand der Schulterblätter,
- Stand der beiden Beckenkämme (die gleichmäßige Höhe wird jedoch besser über Palpation festgestellt),
- Dornfortsätze der Wirbelkörper,
- Paravertebrale Muskelwülste,
- Sakroiliakalgrübchen.

### 7.1.3 Vorderansicht

Die Betrachtung von vorne vervollständigt den Eindruck von der Haltung des Patienten.

## Palpation

Eventuell schmerzhafteste Prozesse erfasst man durch die Palpation der Dornfortsätze und der paravertebralen Muskulatur. Durch eine weitere Methode kann der Geradestand geprüft werden.

### 7.1.4 Palpation der Dornfortsätze

## Durchführung ►

Die Palpation der Dornfortsätze erfolgt am stehenden Patienten, indem man die gebeugten Mittel- und Zeigefinger links und rechts neben die Dornfortsätze legt. Mit gleichmäßigem Druck werden so die Dornfortsätze von kranial nach kaudal abgetastet (Auffinden der Dornfortsätze siehe »knöcherner Thorax und Lunge«).

## DD

### Druckschmerzhaftigkeit

- Wirbelfrakturen
- entzündliche Prozesse
- Metastasen

### abnorm vorstehende Dornfortsätze

- kollabierte Wirbelkörper  
→ nach Trauma



Abb. 49 Palpation der Dornfortsätze

### 7.1.5 Palpation der paravertebralen Muskulatur

#### Durchführung ►

Der Patient befindet sich in Bauchlage. Die Füße sollten über das hintere Ende der Liege hinaushängen. Um die Lordose auszugleichen, legt man eine Rolle oder ein Kissen unter den Bauch, die Arme hängen seitlich vom Tisch herab. Schmerzhaftes Myogelosen und Muskelhartspann sind reaktive Symptome bei Erkrankungen der Wirbelsäule.

#### Durchführung ►

### 7.1.6 Überprüfung des Geradestandes

Der Patient steht mit leicht gespreizten Beinen. Der Untersuchende umfasst von hinten die beiden Beckenkämme, die Daumen zeigen Richtung Wirbelsäule und die übrigen Finger liegen seitlich Richtung Bauch. Es sollte ertastet werden, ob beide Beckenkämme eine gleichmäßige Höhe aufweisen.

## Perkussion

Zur Feststellung von Veränderungen in einem Wirbelsegment können die Dornfortsätze mit einem Untersuchungshammer oder mit der Faust perkutiert werden. Die Perkussion erfolgt systematisch von kranial nach kaudal. Ein weiterer Provokationstest für eine Schmerzauslösung in den einzelnen Wirbelabschnitten erfolgt durch eine Stauchung der Wirbelsäule.

### 7.1.7 Perkussion der Dornfortsätze

#### Durchführung ►

Am stehenden Patienten beklopft man mit einem Perkussionshammer oder mit der Faust von kranial nach kaudal die Dornfortsätze.



Abb. 50 Perkussion der Dornfortsätze

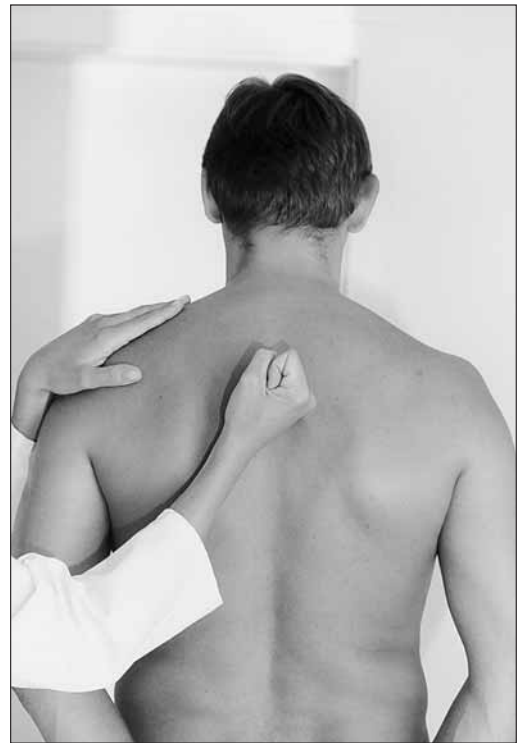


Abb. 51 Perkussion der Dornfortsätze

## **DD** Klopfschmerzhaftigkeit der Wirbelkörper

- Wirbelfrakturen
- entzündliche Prozesse
- Metastasen
- Osteoporose (diffuser Klopfschmerz)