

# Development of innovative training solutions in the field of functional evaluation aimed at updating of the curricula of health sciences schools



## MODUL BIOMECHANIK DER WIRBELSÄULE

### Didaktische Einheit C: WIE UNTERSUCHE ICH DIE WIRBELSÄULE?

#### C.1. Welche Methoden kann ich anwenden, um die Funktion der Wirbelsäule angemessen zu beurteilen?

#### Teil I: Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule



## Index

1. ZIELE2	
2. BEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNG: ANAMNESE UND KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG DER WIRBELSÄULE	3
2.1. Einleitung.....	3
2.2. Halswirbelsäule .....	4
Anamnese und diagnosebasierte Beeinträchtigung.....	4
Körperliche Untersuchung1 .....	10
2.3. Dorsale Wirbelsäule .....	17
Anamnese und diagnosebasierte Beeinträchtigung.....	17
2.4. LUMBAREN WIRBEL .....	22
Anamnese und diagnosebasierte Beeinträchtigung.....	22
Körperliche Untersuchung1,7 .....	27
Spezifische Tests .....	31
3. SCHLÜSSELIDEEN	34
4. REFERENZEN	35

## 1. Ziele

---

- Lernen, wie wichtig die korrekte Durchführung einer Anamnese und einer körperlichen Untersuchung ist, um einen diagnostischen Verdacht und den Grad der Beeinträchtigung bei der zu beurteilenden Person zu ermitteln.
- Erlernen des Klassifizierungssystems für Beeinträchtigungen der American Medical Association entsprechend der Diagnose ("Verletzungsmodell").
- Erlernen der grundlegenden Anforderungen für eine vollständige körperliche Untersuchung der Wirbelsäule, einschließlich des Erlernens einer Reihe von spezifischen Tests, die häufig für die Pathologie der Wirbelsäule verwendet werden.

## 2. Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

---

### 2.1. Einleitung

Rückenschmerzen, einschließlich Schmerzen im Bereich der Halswirbelsäule und des unteren Rückens (Lendenwirbelsäule), sind einer der häufigsten Gründe für Patienten, sowohl Allgemeinmediziner als auch Fachärzte aufzusuchen, die sich mit Erkrankungen des Bewegungsapparates befassen, wie z. B. Traumatologie, Physikalische Medizin und Rehabilitation und Rheumatologie.

Glücklicherweise ist die überwiegende Mehrheit der Schmerzzustände unspezifischen Ursprungs, ohne bekannte Ursache, und sie sind überwiegend mechanisch, während spezifische Wirbelsäulenbeschwerden wie solche, die aus Tumorprozessen (primär oder metastatisch) und traumatischen oder entzündlichen resultieren, viel seltener, wenn auch oft ernster sind.

Es muss auch beachtet werden, dass, obwohl die Wirbelsäule normalerweise nicht der bevorzugte oder übliche Ort für referierte Schmerzen viszeralen Ursprungs ist, es einige sehr charakteristische Fälle gibt, wie z. B. in den Rücken ausstrahlende Schmerzen bei einem Myokardinfarkt oder akute Schmerzen im unteren Rücken bei einer Nierenkolik. Daher ist es sehr wichtig, eine angemessene, ausführliche Anamnese durchzuführen, um Anzeichen für mögliche ernsthafte Erkrankungen zu erkennen und nicht-muskuloskelettale Ursachen für die zu untersuchenden Schmerzen auszuschließen. Daher sollte der Arzt neben anderen relevanten Informationen auch Erkenntnisse über den Beginn des Schmerzes gewinnen, ob er akut, nach einer Anstrengung oder einem Handlungswechsel, nach einem Trauma oder schleichend aufgetreten ist. Mechanische Schmerzen verschlimmern sich bei Bewegung, bessern sich aber in Ruhe, während entzündliche Schmerzen in der Regel nächtlich sind und tumorbedingte Schmerzen sehr intensiv sind und Tag und Nacht anhalten. In Fällen von Schmerzen mit traumatischem Ursprung können diese aufgrund eines minimalen Traumas auftreten, wenn eine Osteoporose vorliegt, die bei älteren Menschen häufig ist. Was die chronischen Wirbelsäulenschmerzen betrifft, so treten sie in der Regel im Zusammenhang mit einer degenerativen Pathologie auf. Bei anderen Arten von diffusen Schmerzen, die nicht eindeutig lokalisiert sind, oder bei chronischen Schmerzstörungen, die mit Hypersensibilität bei Druck auf bestimmte Punkte, nicht erholsamem Schlaf und ungerechtfertigter Müdigkeit einhergehen, sollte eine Fibromyalgie bestätigt oder ausgeschlossen werden<sup>1</sup>.

Im Allgemeinen sollte eine gute klinische Anamnese immer eine medizinische Vorgeschichte, Informationen über das soziokulturelle Umfeld des Patienten beinhalten und sie muss sich mit den Merkmalen der Erkrankung des Patienten befassen, beginnend mit den drei grundlegenden hippokratischen Fragen: "Was ist mit Ihnen los? ", "Wann hat es angefangen?" und "Warum denken Sie, dass es passiert?". Basierend auf den ersten Angaben sollte eine gezielte körperliche Untersuchung durchgeführt werden, um den diagnostischen Verdacht, der sich aus den ersten Informationen ergibt, zu bestätigen oder

auszuschließen. Nur wenn es notwendig ist, können die entsprechenden diagnostischen Tests angefordert werden, wiederum mit der Absicht, den in derselben ärztlichen Tätigkeit ermittelten diagnostischen Verdacht zu bestätigen oder zu verwerfen.

## 2.2. Halswirbelsäule

### Anamnese und diagnosebasierte Beeinträchtigung

Wie bereits erwähnt, gehören Symptome im Zusammenhang mit der Wirbelsäule zu den häufigsten in der erwachsenen Bevölkerung.

Eine der häufigsten Erkrankungen der Wirbelsäule sind Zervikalgien (Schmerzen im Bereich der Halswirbelsäule). Manchmal erstreckt sich diese Art von Schmerz sogar in Richtung des Kopfes oder einer oder beider oberen Gliedmaßen, wobei eine mögliche Bewegungseinschränkung oder neurologische Dysfunktion damit verbunden ist. Zervikalgien sind eine häufige Erkrankung mit einer geschätzten Prävalenz von 10-13 %, die irgendwann im Leben bei 70 % der Bevölkerung auftritt<sup>2</sup>.

Tabelle 1 - Häufigste Ursachen von Nackenschmerzen Entnommen aus <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/cervicalgia-dorsalgia/>

<b>Mechanische Zervikalgie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstrahlende Zervikalgie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht segmentiert</li> <li>• Segmental: Radikulopathie</li> </ul>
<b>Entzündliche Schmerzen im Halsbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheumatische Erkrankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheumatoide Arthritis</li> <li>• Ankylosierende Spondylitis und andere Spondyloarthropathien</li> <li>• Fibromyalgie</li> <li>• Juvenile chronische Arthritis</li> <li>• Polymyalgia rheumatica</li> <li>• Polymyositis</li> <li>• Forestier-Rotes-Querol-Krankheit</li> <li>• Ankylosierende vertebrale Hyperostose</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumore (primär oder metastatisch): Prostata-, Brust-, Nieren-, Lungen- und Schilddrüsenkrebs</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskitis: Staphylococcus aureus, Mycobacterium tuberculosis, Brucella</li> <li>• Osteomyelitis</li> <li>• Meningitis</li> <li>• Herpes zoster</li> <li>• Borreliose</li> </ul>
<b>Zugewiesene zervikale Schmerzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkrankungen des Abdomens und des Zwerchfells: Gallenblase, subphrener Abszess, Bauchspeicheldrüse, Hiatushernie, peptisches Ulkus</li> <li>• Ischämische Herzkrankheit</li> <li>• Aortenaneurysma</li> <li>• Tumoren des Lungenscheitels</li> <li>• Vertebrobasiläre Insuffizienz</li> <li>• Akromioklavikuläre Pathologie</li> <li>• Temporomandibuläre Pathologie</li> <li>• Thoracic-Outlet-Syndrom</li> </ul>	

Um eine gute Differentialdiagnose des Zustands und des klinischen Bildes zu erstellen oder die Entwicklung des Patienten zu untersuchen und/oder die verursachende Beeinträchtigung festzustellen, ist es immer wichtig, eine Reihe von grundlegenden Daten zu sammeln, die in der klinischen Anamnese des Probanden dargestellt werden. Diese Daten beziehen sich auf die Charakteristika des Krankheitsbildes selbst sowie auf die eigenen Charakteristika des Patienten, die in irgendeiner Weise auch das Auftreten des klinischen Zustandes (Untersuchung des/der ätiologischen oder Verletzungsmechanismus(s)) beeinflusst haben könnten oder dessen Verlauf beeinflusst haben. Es ist wichtig, die folgenden Daten zu sammeln:

- Persönliche Daten: u. a. Alter, Beruf und Beschäftigungsstatus sowie Gesundheitsgewohnheiten (vor allem körperliche Bewegung).
- Persönliche pathologische Vorgeschichte: frühere Pathologie, einschließlich derjenigen, die mit dem aktuellen Zustand zusammenhängt, oder vorbestehende Diagnosen.
- Aktuelle Krankheit:
  - o Wann und wo der Schmerz aufgetreten ist; Zeitpunkt der Entwicklung.
  - o Art des Schmerzes: ob er mit Bewegungen oder Körperhaltungen verbunden ist (mechanisch), oder ob er kontinuierlich ist, in Ruhe und/oder die nächtliche Ruhe stört (entzündlich), oder ob neuropathische Charakteristika damit verbunden sind (Krämpfe, Allodynie, Parästhesie, Brennen).
  - o Faktoren, die den Zustand abschwächen oder verschlimmern.
  - o Ort und Häufigkeit, mit der der Schmerz auftritt (wenn wir mit einem Blatt oder einer Vorlage arbeiten, können wir den Ort mit einem X markieren):

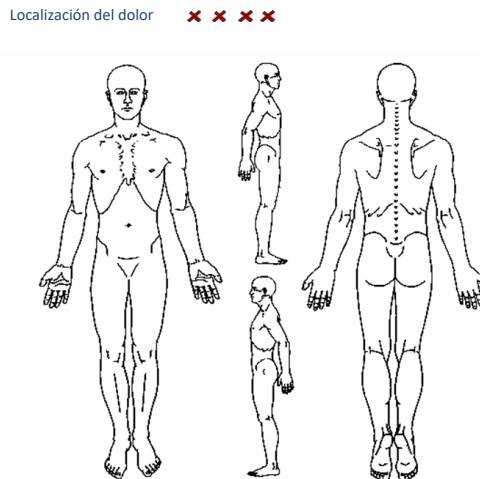


Abbildung 1. Mögliche Orte des Schmerzes. Quelle: Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)

- Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Schmerzen, die in andere Zonen ausstrahlen und welche, insbesondere die Möglichkeit einer Ausstrahlung in die oberen Gliedmaßen (mögliche radikuläre Schmerzen). Wenn ja, ist es wichtig, das ausstrahlende Gebiet zu identifizieren und ob es einem bestimmten Dermatome entspricht.

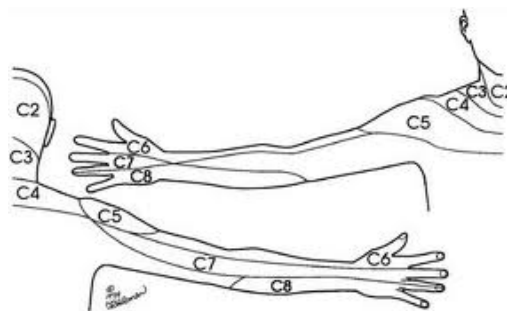
Abbildung 2. Identifikation von Dermatomen in einer oberen Extremität. Quelle: Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)

- ob es in diesem Zusammenhang eine Einschränkung der zervikalen Bewegung gibt.
  - Ob eine Schwäche oder ein Sensibilitätsverlust in den oberen Gliedmaßen oder an anderen Stellen vorliegt.
  - Ob der Patient sich einer Behandlung unterzogen hat oder unterzieht und ob diese eine Erleichterung bringt.
  - Vorhandensein von anderen Begleitsymptomen: Schwindel, Cephalaea, Tinnitus, vasovagale Symptome, etc.
- Ggf. zugehörige ergänzende Untersuchungen (Röntgen, Magnetresonanztomographie, axiale Computertomographie, elektrophysiologische Untersuchungen usw.)
  - Der folgende Abschnitt entspricht einer körperlichen Untersuchung des Probanden, die später im Detail erläutert wird.

Es sollte beachtet werden, dass eine gute Anamnese und körperliche Untersuchung sowie eine Reihe von gut indizierten ergänzenden Tests, die einen bestimmten diagnostischen Verdacht bestätigen (sofern sie notwendig sind), grundlegend sind, um zu einer genauen Diagnose der Erkrankung zu kommen und somit den bestmöglichen Weg für den Umgang mit dem Patienten zu wählen.

Bei der Bewertung dieser Art von Zustand und insbesondere **bei der Beurteilung der dadurch verursachten Beeinträchtigung oder Behinderung (falls vorhanden)** ist es wichtig, dass die Bewertungskriterien standardisiert sind, damit zwei verschiedene Fachleute einen gleichwertigen Grad der Behinderung für dieselbe Person feststellen können. Mit dieser Begründung legen die Richtlinien der American Medical Association eine Reihe von Standards für die körperliche Untersuchung und die Zuweisung eines Grades der Behinderung oder Beeinträchtigung vor, wenn dies der Zweck der Bewertung des Falles ist.

In diesem Sinne gibt die AMA eine zweifache Vision vor:



- Eine Bewertung des Falles und der Beeinträchtigung auf der Grundlage der festgelegten Diagnose, "Verletzungsmodell", bei dem der Patient je nach Diagnose verschiedenen Gruppen zugeordnet wird. Es ist klar, dass für diese Art der Bewertung ein vorheriges Bewertungsverfahren für den Fall erforderlich ist, bei dem die entsprechende Anamnese, körperliche Untersuchung und ergänzende Tests (falls erforderlich), die die Diagnose bestätigen, bereits durchgeführt wurden. Daher versucht dieses Modell, die physiologischen und/oder strukturellen Beeinträchtigungen zu dokumentieren, die mit den verschiedenen Verletzungen zusammenhängen, die in dem Segment lokalisiert sein könnten.
- Eine Bewertung von Beeinträchtigungen auf der Grundlage von Befunden aus der körperlichen Untersuchung, die sich im Wesentlichen auf die Bewegung des Segments beziehen, nach dem sogenannten "Range of Motion-Modell" oder "Funktionsmodell".

In Anlehnung an das erste "Verletzungsmodell", auch "diagnosebasiertes Schätzmodell" genannt, werden für das zervikale/zervikodorsale Segment folgende Kategorien mit jeweils zugehörigem Invaliditäts- oder Beeinträchtigungsgrad festgelegt:

Tabelle 2 - Stufen der zervikodorsalen Beeinträchtigung nach dem Verletzungsmodell der AMA3.

Grad der Beeinträchtigung im zervikodorsalen Bereich	Merkmale
I: Unbehagen oder Symptome	<p>Es gibt keine signifikanten Befunde für den Patienten, keine muskuläre Abwehr, neurologische Beeinträchtigung, Verlust der strukturellen Integrität in Röntgenbildern oder Anzeichen einer Beeinträchtigung im Zusammenhang mit einer Verletzung oder Krankheit.</p> <p>Die Gesamtkörperbeeinträchtigung beträgt 0 %.</p>
II: Geringe Beeinträchtigung	<p>Die Daten sind mit einer spezifischen Verletzung oder Erkrankung vereinbar, mit einer vom Arzt beobachteten muskulären Abwehr, einem Verlust der Beweglichkeit oder radikulärem Unbehagen. Es gibt keine Anzeichen für eine Radikulopathie (keine motorische oder sensorische Beeinträchtigung) oder einen Verlust der strukturellen Integrität.</p> <p>Eine vertebrale Kompression von unter 25 % kann damit verbunden sein, Fraktur des hinteren Elements ohne Dislokation oder progressive Spondylolyse, konsolidiert ohne Verlust der strukturellen Integrität oder Radikulopathie. Es gibt keine Unterbrechungen im Spinalkanal.</p>



	<p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 5 %.</p>
<p>III: Radikulopathie</p>	<p>Der Patient zeigt Anzeichen, die mit einer Radikulopathie vereinbar sind, wie z. B. Verlust von Reflexen und Muskelschwund von mehr als 2 cm Umfangsverminderung der oberen Extremität (im Vergleich zur gesunden Seite). Die Beeinträchtigung wird objektiv in der körperlichen Untersuchung oder durch einen elektrophysiologischen Test bestätigt.</p> <p>Strukturell kann es eine Kompression des Wirbelkörpers um 25-35 %, eine Fraktur des hinteren Elements und eine leichte Verschiebung mit Unterbrechung des Wirbelkanals bedeuten.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 15 %.</p>
<p>IV: Verlust der Integrität eines Bewegungssegments oder verschiedene Stellen mit neurologischen Schäden.</p>	<p>Der Patient zeigt einen Verlust eines Bewegungssegments, einen Verlust der strukturellen Integrität und eine bilaterale Radikulopathie an verschiedenen Stellen. Der Verlust der strukturellen Integrität impliziert eine Translation von mehr als 3,5 mm eines Wirbels über einen anderen, oder eine Winkelbewegung in einem Bewegungssegment von mehr als 11° größer als die Bewegung eines benachbarten Segments.</p> <p>Muskuläre Abwehr und Schmerzen müssen dokumentiert sein.</p> <p>Strukturell wäre dies eine Kompression von mehr als 50 % ohne neurologischen Restschaden, strukturell eine Schädigung eines Bewegungssegments an mehreren Stellen ohne motorisch-neurologischen Restschaden, z. B. eine Luxation oder Fraktur an mehreren Stellen.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 25 %.</p>
<p>V: Schwere neurologische Schäden an der oberen Extremität.</p>	<p>Schwere Beeinträchtigung der oberen Gliedmaßen, die objektiv nachgewiesen ist und die Verwendung eines funktionellen oder adaptiven externen Geräts erfordert. Totaler neurologischer Verlust an einer Stelle oder schwerer neurologischer Verlust an mehreren Stellen.</p> <p>Es liegt eine strukturelle Schädigung mit schwerer motorischer Beeinträchtigung der oberen Extremität vor, jedoch ohne schwerwiegende Schäden an der unteren Extremität.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 35 %.</p>
<p>VI: Cauda equina-Syndrom ohne Darm- oder Blasenzeichen.</p>	<p>Cauda-Equina-Syndrom mit objektiv nachgewiesenem teilweisem, schwerwiegendem und dauerhaftem Funktionsverlust in einer oder beiden unteren Gliedmaßen, der</p>

	<p>die Verwendung einer externen Gehhilfe erfordert (falls nicht erforderlich, wäre dies ein Grad IV).</p> <p>Es besteht keine Beeinträchtigung des Darms oder der Blase.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 40 %</p>
<p>VII: Cauda equina-Syndrom mit Darm- oder Blasenzeichen.</p>	<p>Schwere Beeinträchtigung der unteren Gliedmaßen ähnlich dem Grad VI, begleitet von einer Darm-/Blasenschädigung, die ein adaptives Gerät erfordert.</p> <p>Die strukturellen Auswirkungen sind ähnlich wie bei Kategorie VI oder den vorherigen Kategorien, aber die funktionellen Auswirkungen sind größer.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 60 %.</p>
<p>VIII: Paraplegie, vollständiger Verlust der Funktion der unteren Gliedmaßen.</p>	<p>Der Patient hat eine totale oder praktisch totale Lähmung der unteren Gliedmaßen, mit oder ohne Verlust der Darm- und Blasenfunktion.</p> <p>Strukturell können die Auswirkungen ähnlich wie bei den Kategorien II, III, IV und V sein.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 75 %</p>

## Körperliche Untersuchung <sup>1</sup>

Die Halswirbelsäule umfasst die ersten sieben Wirbel. Dank dieser Knochenstruktur und der darin befindlichen kräftigen Muskulatur ist sie für den Halt und die Stabilität des Kopfes sowie für die Beweglichkeit in alle Raumrichtungen verantwortlich. Aufgrund ihrer Struktur und im Zusammenhang mit der Funktionalität, in der sie sich befindet, äußert sich die Pathologie der Halswirbelsäule in den meisten Fällen durch muskuläre Abwehrreaktionen, die oft der Schmerzvermeidung dienen, sowie durch Fehlhaltungen oder Fehlstellungen, eingeschränkte Beweglichkeit und oft auch durch eine Korrektur der physiologischen Lordose (konkave Krümmung in der Sagittalebene, die von diesem Segment der Wirbelsäule gezeichnet wird).

Eine vollständige körperliche Untersuchung umfasst eine Inspektion des Bereichs, die Palpation von schmerzhaften Punkten oder Tonusveränderungen; im Wesentlichen eine Beurteilung der Mobilität und schließlich eine Reihe spezifischer Tests. Darüber hinaus wird es in einigen Fällen und je nach diagnostischem Verdacht notwendig sein, eine isolierte Exploration des zervikalen Segments durch eine neurologische Untersuchung der oberen Gliedmaßen (Kraft, Sensibilität, osteotendinöse Reflexe, irritative Pyramidenzeichen) oder sogar durch eine detailliertere neurologische Untersuchung unter Einbeziehung der unteren Gliedmaßen oder der Schließmuskeln zu ergänzen (vor allem bei Verdacht auf eine Pathologie der Wirbelsäule).

Die Hauptbestandteile der körperlichen Untersuchung der Halswirbelsäule sind im Folgenden zusammengefasst:

- **Inspektion**

Während dieser ersten Inspektionsphase überprüfen wir visuell die möglichen Veränderungen oder Abweichungen von der Normalität, die uns auf eine bestimmte Pathologie hinweisen können. Unter anderem müssen wir die Haltung des Patienten in Bezug auf die Positionierung seines Kopfes betrachten (zentriert, zur Seite, eine Tendenz, in vorderer Halsbeuge oder seitlicher Rotation/Flexion zu bleiben, ob der Patient seine Schultern anhebt und dazu neigt, die Bewegung des Halssegments während der Beurteilung zu blockieren usw.). Es ist wichtig, das Vorhandensein von Asymmetrien jeglicher Art sowie das Vorhandensein von anomalen Massen in jeder Region zu beurteilen.

Wichtig ist auch, ob die Abweichungen von der normalen Haltung beweglich/reduzierbar oder fixiert sind, was auf das Vorhandensein von schweren Muskelkontrakturen, Schiefhals, Dystonie oder strukturellen Veränderungen wie dem Klippel-Feil-Syndrom hinweisen könnte. Ein Zeichen für eine schwerwiegende Pathologie, das uns alarmieren sollte, ist das sogenannte Rust-Zeichen, bei dem der Patient seinen eigenen Kopf in den Händen halten muss, was auf eine altoaxiale Subluxation in einem wahrscheinlichen Zusammenhang mit einem Trauma hinweist.

- **Palpation**

Um eine geeignete Palpation der Zervikalregion durchzuführen, wird der Patient in der Regel auf einen Stuhl oder den Untersuchungstisch gesetzt, wobei der Untersucher dahinter steht. Sie beginnt in Höhe des Hinterhauptes, beidseits des äußeren Hinterhauptfortsatzes, am Ansatz des Trapeziums, der hinteren Rekti des Halses und mit der Palpation der subokzipitalen Nerven von Arnold (siehe Abbildung 3); Punkte, die bei degenerativen oder traumatischen Prozessen schmerzhaft sein können und die auch bei Krankheitsbildern mit Fibromyalgie schmerzhafte Triggerpunkte sind.

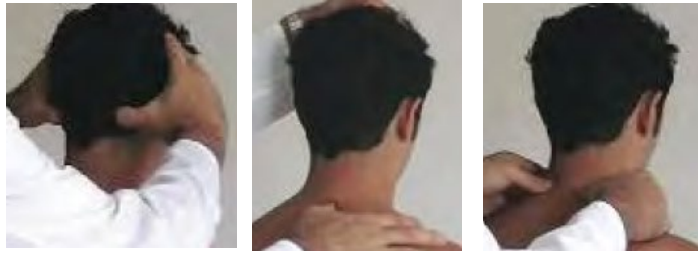


Abbildung 3. Palpation der Arnold-Punkte (links), Dornfortsatz an C7 (Mitte) und Querfortsätze in der unteren Halswirbelsäule (rechts). Bilder entnommen aus Granero-Xiberta J. 20101.

Als nächstes werden die Ansätze des Musculus sternocleidomastoideus an den Warzenfortsätzen ertastet, was durch Lateralisierung des Kopfes des Patienten zur gegenüberliegenden Seite erfolgt. Manchmal kann eine Kontraktion dieses Muskels palpirt werden, oft unilateral, die zu einer Haltung in kontralateraler Rotation mit ipsilateraler Lateralflexion und einer mehr oder weniger starken Tonuserhöhung der Fasern führt. Diese Art der Kontraktur kann spontan oder posttraumatisch sein.

Als nächstes werden die zervikalen Dornfortsätze von C2 bis C7 (*vertebra prominens*) ertastet. In den meisten Fällen ragt T1 mehr hervor, so dass wir den Patienten bitten müssen, den Hals zu beugen und zu strecken, um C7 zu lokalisieren: C7 entspricht dem beweglichen Wirbel, während T1 in einer mehr oder weniger stationären Position bleibt. Es ist wichtig zu prüfen, ob an diesen Stellen Schmerzen auftreten und ob die Ausrichtung normal ist. Die Gelenkfacetten auf beiden Seiten der Dorn- und Gelenkfortsätze, die vor allem in degenerativen Fällen schmerzhaft sein können, werden ebenfalls ertastet (siehe Abbildung 3).

Die Palpation der Fasern des Trapezmuskels ist im Zusammenhang mit jeder Art von Zervikalgie sehr bedeutsam, insbesondere bei solchen mechanischer Art, da er ein sehr häufiger Ort für diese Art von Algien ist (siehe Abbildung 4). Der Musculus trapezius bildet die hinteren "Flügel" des Halses und setzt an der Clavicula und der Wirbelsäule des Schulterblatts an. Es ist ratsam, die beiden Trapezius gleichzeitig zu palpieren, um Asymmetrien im Muskeltonus zu beurteilen, aber auch um festzustellen, ob Kontrakturen oder schmerzhaft Punkte vorhanden sind.

Die Palpation der vorderen Seite wird auch von hinten durchgeführt. Der Schwerpunkt liegt auf der Palpation der Sternocleidomastoideus-Muskeln und der Möglichkeit, Lymphketten, die Schilddrüse und den Karotispuls zu palpieren.

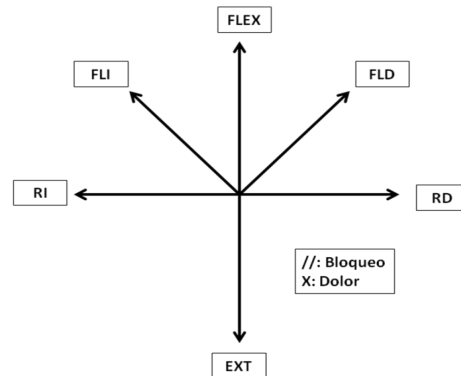


Abbildung 4. Palpation der Trapeziusfasern (links) und der Fossa supraclavicularis (rechts). Bilder aus Granero-Xiberta J. 20101.

An der Fossa supraclavicularis sollte das Vorhandensein einer zervikalen Rippe oder von Tumoren in der Pleurakuppel, wie z. B. ein Pancoast-Tumor, bestätigt oder ausgeschlossen

werden. Auf beiden Seiten des Krikoids und in der Tiefe können die Tubercula Chassaignac oder Tubercula carotis anterior am Querfortsatz von C6 ertastet werden.

- **Prüfung der Mobilität**



Wie bereits erwähnt, sind Verletzungen im Bereich der Halswirbelsäule häufig auch mit einer Bewegungseinschränkung verbunden, sei es anatomisch bedingt oder zur Schmerzvermeidung.

Es ist wichtig zu beachten, welche Bögen aktiv abnehmen (aktiver Bewegungsumfang) und welche passiv abnehmen (es ist der Untersucher, der den Kopf sanft bewegt). Im ersten Fall ist die Abnahme wahrscheinlich auf Schmerzen zurückzuführen. Wenn die Einschränkung auch passiv ist, liegt wahrscheinlich eine strukturelle Verletzung vor, die die Bewegung in der zu beurteilenden Richtung behindert.

Eine Beurteilung der Beweglichkeit kann visuell durchgeführt werden, ist aber sehr ungenau. Aus diesem Grund ist es ratsam, irgendeine Art von Instrument zu verwenden, sei es das klassische Goniometer oder andere, fortschrittlichere Systeme (auf diese Angelegenheit wird später eingegangen). In manchen Fällen kann auch ein Maßband verwendet werden, um den Kinn-Sternum-Abstand oder den Ohr-Schulter-Abstand zu messen. Der Kopf kann sich zwischen 35° und 45° nach vorne neigen (*Beugung* des Halses), nach hinten (*Streckung* des Halses) um weitere 35°-45°, zur Seite (*seitliche Neigung* nach rechts und links) um etwa 45°, und sich nach beiden Seiten drehen.

Abbildung 5. Zu untersuchende Bewegungsbereiche im Bereich der Halswirbelsäule. Wir können angeben, welche Bögen eingeschränkt sind und welche schmerzhaft sind. Quelle: IBV.

- **Neurologische Untersuchung**

Besteht der Verdacht auf eine mögliche Wurzel- oder Wirbelsäulenschädigung irgendeiner Art, ist eine gezielte neurologische Untersuchung zwingend erforderlich. Liegt eine zervikale Pathologie und insbesondere der Verdacht auf eine Radikulopathie vor, ist es unerlässlich, Kraft, Sensibilität und Reflexe der oberen Extremität zu untersuchen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, die Korrespondenz zwischen dem untersuchten Myotom, Dermatom oder osteotendinösen Reflex und der entsprechenden Wurzel zu kennen:

Tabelle 3. Zu erwartende Schäden bei einer Radikulopathie je nach Wurzel. Quelle: Preston DC, Shapiro BE. (2005)<sup>4</sup>.

Wurzel	Schmerzhafes Gebiet	Sensorische Schäden	Muskelschwäche	Reflexe betroffen
C3-C4	Paraspinale Muskeln, Obere Schulter	Hals	Zwerchfell, Nackenmuskeln, Gurtmuskeln	Keine
C5	Nacken, Schulter, vorderer Arm	Schultern	Deltamuskel, Supraspinatus, Infraspinatus, Rhomboid, Bizeps, Brachioradialis	Bizeps, Brachioradialis
C6	Nacken, Schulter, vorderer Oberarm bis zur Fossa antecubitalis	Daumen, Zeigefinger, radialer Unterarm	Deltamuskel, Supraspinatus, Infraspinatus, Rhomboid, Bizeps, Brachioradialis, Trizeps, Latissimus dorsi, Pronator teres, Flexor carpi radialis, Extensor carpi radialis	Bizeps, Brachioradialis
C7	Nacken, Schulter, Unterarmdorsal	Mittelfinger	Trizeps, Latissimus dorsi, Pronator teres, Flexor carpi Radialis, Extensor carpi radialis	Trizeps
C8	Nacken, Schulter, ulnarer Unterarm	Ring-, Kleinfinger, Hypothenar-Eminenz	Intrinsische Handmuskeln, Fingerstrecker, Fingerbeuger	Keine
T1	Nacken, Schulter, Unterarm	Ulnarer Unterarm	Intrinsische Handmuskeln (Homer-Syndrom)	Keine

- Spezifische Manöver oder Tests<sup>1</sup>

### Wurzeldehnungstest: Spurling-Test

Strecken Sie den Hals und drehen Sie ihn zur schmerzenden Seite hin. Der Schmerz nimmt in der Regel lokal zu, wenn es sich um einen mechanischen Typ handelt. Bei radikulären Schmerzen kann es zu einer Ausstrahlung in die obere Extremität durch das Gebiet kommen, das der betroffenen Wurzel/den betroffenen Wurzeln entspricht. Eine weitere Verschlimmerung des Schmerzes kann durch passives Strecken der oberen Extremität der betroffenen Seite während des Manövers verursacht werden.



Abbildung 6. Spurling-Test Quelle: IBV

### **Axialer Drucktest (Jackson-Manöver)**

Üben Sie Druck auf den Kopf des Patienten aus, wobei sich der Nacken in einer neutralen Position befindet. Der Schmerz nimmt in der Regel zu und strahlt bei radikulären Schmerzen über das Dermatom aus, das der/den betroffenen Wurzel(n) entspricht.



Abbildung 7. JACKSON TEST Quelle: IBV

### **Manuelle zervikale Traktion**

Ziehen Sie die Wirbelsäule des Patienten von der Kinn- und Okzipitalzone aus. Dieses Manöver lindert oft den Schmerz.

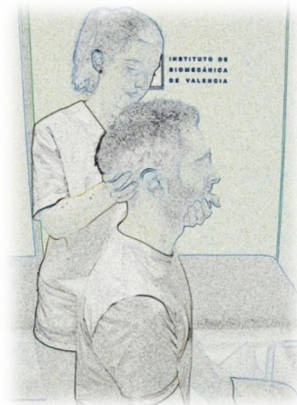


Abbildung 8. Zervikale Traktion Quelle: IBV

### Lasègue-Test für den Plexus brachialis

Aus der Ausgangsposition (90° Schulterabduktion, 90° Ellenbogen und gestreckte Finger) streckt der Untersucher den Ellenbogen. Ausstrahlende Schmerzen können kongruent zu den betroffenen metamerischen Arealen auftreten.



Abbildung 9. Jackson-Test. Quelle: IBV

### Valsalva-Manöver

Der Patient muss versuchen, gegen den Handrücken oder mit dem Daumen im Mund zu pusten. Dies ist ein Manöver, das den intra-abdominalen Druck erhöht und gleichzeitig den intra-rektalen Druck erhöht. Dieser Druckanstieg verursacht radikuläre Schmerzen in Fällen, in denen ein Raumkonflikt aufgrund einer Bandscheiben- oder Tumorpathologie besteht.

Es gibt auch andere Möglichkeiten, das Manöver durchzuführen, z. B. indem man den Patienten bittet, zu versuchen, bei geschlossenem Mund so stark wie möglich zu pusten und die Nase zuzukneifen. In diesem Zusammenhang ist es auch üblich, dass radikuläre Schmerzen beim Husten, Niesen oder Stuhlgang zunehmen, Gesten, die ähnlich wie das Valsalva-Manöver wirken.



## Adson-Manöver

Dieser Test beurteilt das mögliche Vorhandensein eines thorakalen Operculums oder eines thorakalen Outlet-Syndroms. Er basiert auf der Beobachtung, ob der Radialpuls bei der Durchführung von Abduktion, Extension und Außenrotation des Arms, ausgehend von der Position der gekreuzten Arme, verschwindet. Zusätzlich wird der Patient gebeten, den Kopf in Richtung der betroffenen Seite zu drehen. In diesem Moment kann der Druck der Skalenusmuskeln die Vena subclavia zusammendrücken und den Radialispuls verschwinden lassen.

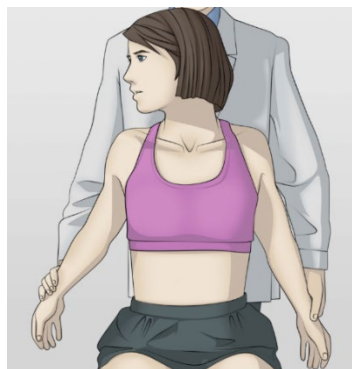


Abbildung 10. Ausgangsposition für das Adson-Manöver. <sup>5</sup> Website: <https://medisavvy.com/adsons-test/>

## Soto-Hall-Manöver

In Rückenlage wird der Patient gebeten, den Nacken zu beugen, indem er sein Kinn nahe an das Brustbein bringt, während der Untersucher das Brustbein leicht nach unten drückt. Liegt eine traumatische oder degenerative Störung vor, insbesondere wenn sie mit einer Muskelkontraktur einhergeht, tritt ein Schmerz im Nacken auf.

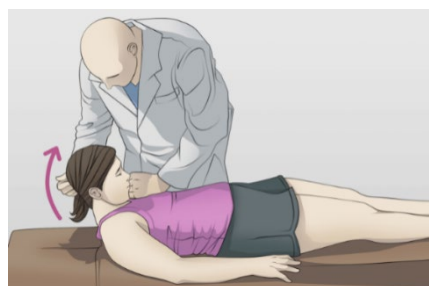


Abbildung 11. Soto-Hall-Manöver Bild von <https://medisavvy.com/soto-hall-test/6>

Als Teil Ihrer theoretischen Ausbildung empfehlen wir Ihnen, sich ein Video über die körperliche Untersuchung der Halswirbelsäule anzusehen. Über die folgenden Links können Sie einige Beispielvideos sehen:

<https://www.youtube.com/watch?v=X4yjcxIBpuo>

<https://www.youtube.com/watch?v=oZp-FKeDe0>

<https://www.youtube.com/watch?v=nz84ESfxMwM>

Das Material, zu dem die Hyperlinks führen, ist öffentlich und kann online angesehen werden. Es wurde aufgrund seiner Eignung für das in dieser Einheit behandelte Thema (Physikalische Untersuchung der Wirbelsäule: Halswirbelsäule) ausgewählt, nachdem eine Suche mit den Begriffen "Physikalische Untersuchung der Halswirbelsäule" auf der oben angegebenen Website durchgeführt wurde. Sie können weitere interessante öffentliche Lehrvideos wie dieses mit denselben Suchbegriffen finden und ansehen.

### 2.3. Dorsalstachel

#### Anamnese und diagnosebasierte Beeinträchtigung

Was die Pathologie der dorsalen Wirbelsäule betrifft, so gibt es neben dem Vorhandensein von Deformitäten (dieses Thema wird in den folgenden Abschnitten behandelt) auch Krankheitsbilder mit Schmerzen, die in dieser Region lokalisiert sind, auch Dorsalgien genannt. Der dorsale Schmerz ist an sich eine seltenere Lokalisation als der lumbale oder zervikale Schmerz, kann aber andererseits in Verbindung mit den beiden anderen auftreten. Im Falle von Dorsalgien, insbesondere wenn sie isoliert auftreten (und nicht als Erweiterung von Schmerzen, die hauptsächlich im Lenden- oder Halsbereich lokalisiert sind), ist es jedoch sehr wichtig, Pathologien nicht-muskuloskeletalen Ursprungs zu bestätigen oder auszuschließen, da sie zu referierten Schmerzen führen können, d. h. zu Manifestationen von Pathologien der inneren thorakoabdominalen Organe. Wir müssen auch pathologische Frakturen bestätigen oder ausschließen, insbesondere bei der weiblichen Bevölkerung im reiferen Alter und mit einem Trauma geringer Intensität oder Überanstrengung als Auslöser. In diesem Sinne kann jede osteoporotische Fraktur oberhalb von T6 dazu führen, dass wir an das Vorliegen einer Neoplasie denken.

Die oben erwähnten Deformitäten (Skoliose und Kyphose) können ebenfalls die Ursache für dorsale Schmerzsymptome sein, insbesondere bei der jungen oder kindlichen Bevölkerung. Innerhalb dieser Gruppe sind dorsale Schmerzen im Rahmen des Morbus Scheuermann, der mit fortschreitender Verkeilung der Wirbel mit Hyperchondrose und vorherrschenden Schmerzen im T5- bis T12-Segment<sup>1,2</sup> auftritt, besonders bemerkenswert.

Tabelle 4 - Häufigste Ursachen für Dorsalschmerzen. Entnommen aus <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/cervicalgia-dorsalgia/2>

<b>Mechanische Dorsalgie</b>	Scharf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirbelfraktur (pathologisch oder nicht).</li> <li>• Bandscheibenvorfall</li> </ul>
	Chronisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morbus Scheuermann (juvenile Kyphose oder Wachstumsdysplasie).</li> <li>• Kyphose und Skoliose.</li> <li>• Spondyloarthrose</li> <li>• Funktionelle Dorsalgien: Gutartige funktionelle Dorsalgien.</li> </ul>
<b>Entzündliche Dorsalgie</b>	Rheumatische Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibromyalgie</li> <li>• Spondyloarthrose und Bandscheibendegeneration.</li> <li>• Ankylosierende Spondylitis und andere</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spondyloarthropathien</li> <li>• Osteoporose (Wirbelbrüche / Frakturen).</li> <li>• Myofaszielles Schmerzsyndrom.</li> </ul>
	Primäre oder metastasierte Tumore oder Myelom.
	Infektionen.
<b>Übertragene Dorsalgie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdominalerkrankungen: Gallenblase, Bauchspeicheldrüse, Magengeschwür</li> <li>• Ischämische Herzkrankheit</li> <li>• Perikarditis</li> <li>• Aortenaneurysma</li> <li>• Herpes zoster</li> </ul>

Wie bei zervikalen und lumbalen Schmerzen ist es auch in diesem Fall unerlässlich, die klinischen Daten geordnet und systematisch zu erfassen. Die Daten sind notwendig, um eine gute Diagnose zu stellen, um zu differenzieren, die Entwicklung zu untersuchen oder die verursachte Beeinträchtigung zu bewerten. Diese Daten müssen wiederum umfassen:

- Persönliche Daten: u. a. Alter, Beruf und Beschäftigungsstatus sowie Gesundheitsgewohnheiten (vor allem körperliche Bewegung).
- Persönliche pathologische Vorgeschichte: frühere Pathologie, einschließlich derjenigen, die mit dem aktuellen Zustand zusammenhängt, oder vorbestehende Diagnosen.
- Aktuelle Krankheit:
  - Wann und wo der Schmerz aufgetreten ist; Zeitpunkt der Entwicklung.
  - Art des Schmerzes: ob er mit Bewegungen oder Körperhaltungen verbunden ist (mechanisch), oder ob er kontinuierlich, in Ruhe und/oder bei nächtlicher Ruhe auftritt (entzündlich), oder ob neuropathische Merkmale damit verbunden sind (Krampf, Allodynie, Parästhesie, Brennen). Faktoren, die den Zustand abschwächen oder verschlimmern.
  - Ort und Häufigkeit, mit der der Schmerz auftritt (wenn wir mit einem Blatt oder einer Vorlage arbeiten, können wir den Ort mit einem X markieren):
  - Schmerzen, die in andere Bereiche ausstrahlen oder nicht, und welche.
  - Ob irgendwo eine Schwäche oder ein Verlust der Empfindlichkeit vorliegt.
  - Ob der Patient sich einer Behandlung unterzogen hat oder unterzieht und ob diese eine Erleichterung bringt.
  - Das Vorhandensein anderer Begleitsymptome: Gewichtsverlust, Steifheit, signifikante Schmerzen oder nicht an anderen Gelenkstellen, vasovagale Symptome, etc.
- Ggf. zugehörige ergänzende Untersuchungen (Röntgen, Magnetresonanztomographie, computergestützte axiale Tomographie, Gammagraphie, elektrophysiologische Untersuchungen usw.).
- Im folgenden Abschnitt geht es um eine körperliche Untersuchung des Probanden, die später ausführlich erläutert wird.

Darüber hinaus ist es, wie im Abschnitt über die Halswirbelsäule erwähnt, auch für die Rücken- und Lendenwirbelsäule relevant, über standardisierte Kriterien zu verfügen, um **die**

**durch sie verursachte Beeinträchtigung oder Behinderung (falls vorhanden) zu bewerten.** In diesem Sinne schlagen auch die Richtlinien der American Medical Association zur Bewertung von Beeinträchtigungen vor, einen Grad der Behinderung oder Beeinträchtigung zuzuordnen, wenn dies der Zweck der Bewertung des Falles ist.

Nachfolgend sind die von der AMA für die dorsolumbale Wirbelsäule vorgesehenen Kategorien aufgeführt, die denen für den zervikodorsalen Bereich, die zuvor in einigen Fällen erläutert wurden, ähnlich oder gleichwertig sind und der bereits im vorherigen Abschnitt beschriebenen Klassifizierung nach dem "Verletzungsmodell" entsprechen:

Tabelle 5 - Stufen der dorsolumbalen Beeinträchtigung nach dem Verletzungsmodell der AMA3.

Grad der Beeinträchtigung der dorsolumbalen Region	Merkmale
I: Unbehagen oder Symptome	<p>Es gibt keine signifikanten Befunde für den Patienten, keine muskuläre Abwehr, neurologische Beeinträchtigung, Verlust der strukturellen Integrität in Röntgenbildern oder Anzeichen einer Beeinträchtigung im Zusammenhang mit einer Verletzung oder Krankheit.</p> <p>Die Gesamtkörperbeeinträchtigung beträgt 0 %.</p>
II: Geringe Beeinträchtigung	<p>Die Daten sind mit einer spezifischen Verletzung oder Erkrankung vereinbar, mit vom Arzt beobachteter muskulärer Abwehr, ungleichmäßigem Verlust der Beweglichkeit (einschließlich Dissymmetrie) oder radikulären Beschwerden. Es gibt keine Anzeichen für eine Radikulopathie (keine motorische oder sensorische Beeinträchtigung) oder einen Verlust der strukturellen Integrität.</p> <p>Es kann eine Wirbelkompression von unter 25 % vorliegen, eine Fraktur des hinteren Elements ohne Dislokation oder progressive Spondylolyse, konsolidiert ohne Verlust der strukturellen Integrität oder Radikulopathie. Es gibt keine Unterbrechungen im Spinalkanal.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 5 %.</p>
III: Radikulopathie	<p>Der Patient hat eine leichte neurologische Beeinträchtigung der unteren Extremität im Zusammenhang mit einer dorsolumbalen Verletzung. Die Beeinträchtigung ist durch die körperliche Untersuchung nachweisbar: Es besteht eine Aufhebung der Reflexe und/oder eine einseitige Muskelatrophie in der unteren Extremität, die nicht mit einer anderen Erkrankung in Verbindung steht.</p> <p>Strukturell kann dies eine Kompression des Wirbelkörpers von 25-50%, eine Fraktur des hinteren Elements und eine leichte Verschiebung mit Unterbrechung des Wirbelkanals bedeuten.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 15 %.</p>
IV: Verlust der Integrität eines Bewegungssegments oder verschiedene	<p>Der Patient zeigt einen Verlust eines Bewegungssegments, Verlust der strukturellen Integrität, bilaterale Radikulopathie an verschiedenen Stellen. Der Verlust der strukturellen Integrität impliziert eine Translation von mehr als 5 mm eines Wirbels</p>

<p>Stellen mit neurologischen Schäden.</p>	<p>über einen anderen oder eine Winkelbewegung bezüglich eines Bewegungssegments von mehr als 11° größer als die Bewegung eines benachbarten Segments.</p> <p>Muskuläre Abwehr und Schmerzen müssen dokumentiert sein.</p> <p>Strukturell wäre dies eine Kompression von mehr als 50 % ohne neurologischen Restschaden, strukturell eine Schädigung eines Bewegungssegments an mehreren Stellen ohne motorisch-neurologischen Restschaden, z. B. eine Luxation oder Fraktur an verschiedenen Stellen.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 20 %.</p>
<p>V: Radikulopathie und Verlust der Integrität des Bewegungssegments</p>	<p>Schwere Beeinträchtigung der unteren Extremitäten mit Verlust der Reflexe und Muskelatrophie. Die Beeinträchtigung ist durch eine körperliche Untersuchung oder einen elektrophysiologischen Test nachweisbar.</p> <p>In diesem Fall liegt eine strukturelle Schädigung vor, die eine motorische neurologische Beeinträchtigung verursacht, aber kein Cauda-Equina-Syndrom.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 25 %.</p>
<p>VI: <i>Cauda equina</i>-Syndrom ohne Beeinträchtigung von Darm und Blase.</p>	<p>Objektiv nachgewiesenes schweres <i>Cauda-Equina</i>-Syndrom mit teilweisem Funktionsverlust in einer oder beiden unteren Gliedmaßen, das die Verwendung einer externen Gehhilfe erfordert (falls nicht erforderlich, wäre dies ein Grad V). Es besteht keine Beeinträchtigung des Darms oder der Blase.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 35 %</p>
<p>VII: <i>Cauda-Equina</i>-Syndrom mit Darm- oder Blasenstörungen.</p>	<p><i>Cauda-Equina</i>-Syndrom mit Funktionsverlust in einer oder beiden unteren Gliedmaßen, das die Verwendung einer externen Gehhilfe erfordert. Es besteht auch eine dauerhafte Beeinträchtigung des Darms oder der Blase, die externe adaptive Geräte erfordert.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 55 %.</p>
<p>VIII: Querschnittslähmung</p>	<p>Der Patient hat eine totale oder praktisch totale Lähmung der unteren Gliedmaßen, mit oder ohne Verlust der Darm- und Blasenfunktion.</p> <p>Strukturell können die Auswirkungen ähnlich wie bei den Kategorien II, III und IV sein.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 70 %</p>

*Die körperliche Untersuchung der dorsalen Wirbelsäule wird gemeinsam als Untersuchung der dorsolumbalen Region im Abschnitt über die Lendenwirbelsäule behandelt.*

## 2.4. LUMBAREN WIRBEL

### Anamnese und diagnosebasierte Beeinträchtigung

Rückenschmerzen und insbesondere Schmerzen im unteren Rückenbereich (oder *Lumbalgie*) sind, wie wir bereits erwähnt haben, eine der häufigsten klinischen Fälle in der erwachsenen Bevölkerung. Als solcher ist er eine der häufigsten Ursachen für Besuche von Patienten in der Primärvorsorgung. Es überrascht nicht, dass die Prävalenz von Lumbalgien im Laufe des Lebens auf 80 % geschätzt wird, d. h. 8 von 10 Menschen leiden mindestens einmal in ihrem Leben darunter<sup>1</sup>.

Obwohl die Ursache der Symptome oft nicht sichtbar ist, gibt es einen kleineren Prozentsatz von Personen, deren Schmerzen im Rahmen einer strukturellen Verletzung erklärt werden können (Bandscheibenpathologie, hauptsächlich hernierter Nucleus pulposus, Kanalstenose, Foramenstenose in degenerativen Zusammenhängen usw.). Darüber hinaus gibt es auch weniger häufige Fälle (weshalb es wichtig ist, Alarmsignale zu erkennen und eine angemessene Diagnostik durchzuführen), in denen der Ursprung des Schmerzes eine schwerwiegende Pathologie ist, z. B. neoplastische oder infektiöse Prozesse, oder aber eine viszerale Pathologie mit referierten Lumbalschmerzen<sup>7</sup>.

In diesem Zusammenhang ist es unerlässlich, eine geeignete und umfassende Anamnese und körperliche Untersuchung durchzuführen, gezielt und immer auf der Grundlage der Kenntnis der pathologischen Formen und ihrer Symptome. In diesem Sinne ist es grundlegend zu wissen, ob ergänzende Tests ratsam sind oder nicht (sie sind nicht in allen Fällen notwendig), die immer auf der Grundlage eines vorherigen diagnostischen Verdachts angefordert werden müssen.

Eine geeignete Anamnese muss darauf abzielen, ausreichende Daten zu sammeln, um die körperliche Untersuchung zu leiten und den diagnostischen Anfangsverdacht zu begründen. Dazu ist eine effiziente Kommunikation mit dem Patienten wichtig, die verständliche, direkte und einfache Fragen ohne spezifische medizinische Terminologie stellt, die viele Menschen nicht verstehen.

Die wichtigsten Daten, die bei Schmerzen im Lendenwirbelsäulenbereich erfasst werden müssen, sind folgende:

- Persönliche Daten: Dazu gehören Alter, Beruf und Beschäftigungsstatus sowie Gesundheitsgewohnheiten (vor allem körperliche Bewegung). In diesem Abschnitt ist es wichtig zu wissen, wie man mögliche Anzeichen für eine Störung des Krankheitsverlaufs erkennt, die die Wahrscheinlichkeit eines Therapieversagens erhöhen, die so genannten "**gelben Flaggen**". Dazu können gehören<sup>7</sup>:
  - Mitwirkung an Prozessen, die mit dem Arbeitsumfeld zusammenhängen, wie z. B. Arbeitsunfähigkeit oder wirtschaftlicher Ausgleich.
  - Faktoren, die mit dem Schmerz selbst zusammenhängen: Der Patient hat sich zuvor einer ungeeigneten, unwirksamen Behandlung unterzogen, hat Angst

- vor dem Schmerz oder vor generalisierten Schmerzen oder glaubt, dass jede Aktivität, die mit Schmerzen verbunden ist, schädlich für ihn ist.
- Psychosoziale Faktoren: die Akzeptanz des Patienten in seiner Rolle als kranker Mensch, Störungen oder Veränderungen der Stimmung, fehlende soziale oder familiäre Unterstützung oder überbeschützendes Verhalten.
- Persönliche pathologische Vorgeschichte: frühere Pathologie, einschließlich derjenigen, die mit dem aktuellen Zustand zusammenhängt, oder vorbestehende Diagnosen. Wenn sie irgendeine Art von Allergie oder frühere chirurgische Eingriffe haben, ist es auch wichtig zu wissen, welche Medikamente sie üblicherweise einnehmen und ob sie irgendwelche toxischen Gewohnheiten haben.
- Aktuelle Krankheit:
- Wann und wo der Schmerz aufgetreten ist; Zeitpunkt der Entwicklung.
  - Art des Schmerzes: ob er mit Bewegungen oder Körperhaltungen verbunden ist (mechanisch), oder ob er kontinuierlich, in Ruhe und/oder bei nächtlicher Ruhe auftritt (entzündlich), oder ob es assoziierte neuropathische Merkmale gibt (Krampf, Allodynie, Parästhesie, Brennen).
  - Abschwächende Faktoren (z. B. Ruhe, Haltungsverwechsel, Wärme) oder Faktoren, die den Zustand verschlimmern (z. B. Heben von Gewichten, Drehen, Gehen, anhaltende Haltungen, Husten usw.).
  - Ort und Häufigkeit, mit der der Schmerz auftritt (wenn wir mit einem Blatt oder einer Vorlage arbeiten, können wir den Ort mit einem X markieren):

Localización del dolor x x x x x x

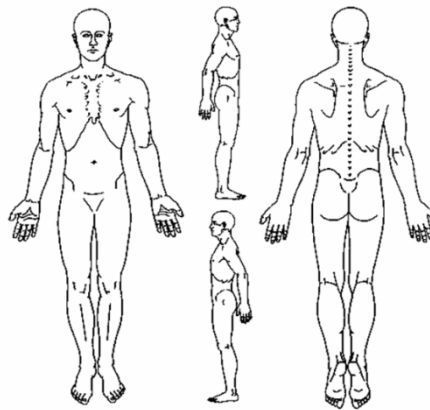


Abbildung 12. Mögliche Orte des Schmerzes. Quelle: IBV

- Schmerzen, die in andere Bereiche ausstrahlen oder nicht, und welche. Lokalisieren Sie das spezifische Gebiet, wenn die Verteilung einem Dermatome entspricht.

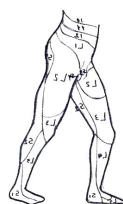


Abbildung 13. Dermatome in der unteren Extremität. Quelle: IBV



- Ob an irgendeiner Stelle eine Schwäche oder ein Sensibilitätsverlust vorliegt, in diesem Fall besonders am Damm (im Zusammenhang mit einem möglichen Cauda-Equina-Syndrom, das bei einer "Sattel"-Anästhesie auftritt) und den unteren Gliedmaßen. Ob es irgendeine Art von Schließmuskelstörung (Inkontinenz oder Harnverhalt) oder Veränderungen der Stuhlgewohnheiten gibt.
- Ob der Patient sich einer Behandlung unterzogen hat oder unterzieht und ob diese eine Erleichterung bringt.
- Vorhandensein anderer Begleitsymptome: Fieber, konstitutionelles Syndrom oder gastrointestinale, genitourinäre, gynäkologische oder rheumatische Symptome.

Bei der Datenerfassung ist es wichtig, Alarmsymptome, auch **"Red Flags"** genannt, zu erkennen, die uns vermuten lassen, dass der Lumbalschmerz auf eine bestimmte, potenziell ernsthafte Ursache zurückzuführen ist<sup>7</sup>:

- Neurologisches Krankheitsbild: akute Parese mit Muskelbalance von 3/5 oder weniger.
- Schachtelhalm- oder Cauda-Equina-Syndrom (Harnverhalt, Sattelblutanästhesie).
- Schmerzen bei Spondylitis ankylosans.
- Vorheriges Trauma.
- Konstitutionelles Syndrom.
- Persönliche onkologische Vorgeschichte.
- Assoziiertes Fieber-Syndrom.
- Drogenabhängigkeit durch die Eltern.
- Steroidgebrauch.
- <sup>1</sup> Episode von Lumbalschmerzen im Alter von <20 oder >50 Jahren.

---

Für die Lendenwirbelsäule gibt es ebenfalls standardisierte Kriterien, um die Bewertung der durch ihre Erkrankungen verursachten Beeinträchtigung oder Behinderung (falls vorhanden), den Verlust der Mobilität und die gestellte Diagnose zu systematisieren. Nachfolgend sind die von der AMA für die Lendenwirbelsäule vorgesehenen Kategorien aufgeführt, die denen der zuvor erläuterten zervikodorsalen bzw. dorsolumbalen Regionen ähnlich bzw. gleichwertig sind und der Klassifikation nach dem "Verletzungsmodell" entsprechen:

Tabelle 6 - Stufen der lumbosakralen Beeinträchtigung nach dem Verletzungsmodell der AMA3.

Grad der Beeinträchtigung im lumbosakralen Bereich	Merkmale
I: Unbehagen oder Symptome	<p>Es gibt keine signifikanten Befunde für den Patienten, keine muskuläre Abwehr, neurologische Beeinträchtigung, Verlust der strukturellen Integrität in Röntgenbildern oder Anzeichen einer Beeinträchtigung im Zusammenhang mit einer Verletzung oder Krankheit.</p> <p>Die Gesamtkörperbeeinträchtigung beträgt 0 %.</p>
II: Geringe Beeinträchtigung	<p>Die Daten sind mit einer spezifischen Verletzung oder Erkrankung vereinbar, mit möglicher vom Arzt beobachteter muskulärer Abwehr, ungleichmäßigem Verlust der Beweglichkeit (einschließlich Dissymmetrie) oder radikulären Beschwerden. Es gibt keine Anzeichen für eine Radikulopathie (keine motorische oder sensorische Beeinträchtigung) oder einen Verlust der strukturellen Integrität.</p> <p>Es kann eine vertebrale Kompression von unter 25 % assoziiert sein, Fraktur des hinteren Elements ohne Dislokation oder progressive Spondylolyse, konsolidiert ohne Verlust der strukturellen Integrität oder Radikulopathie. Es bestehen keine Unterbrechungen im Spinalkanal.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 5 %.</p>
III: Radikulopathie	<p>Der Patient zeigt Anzeichen einer Radikulopathie wie z. B. einen Verlust der Reflexe oder eine einseitige Atrophie von mehr als 2 cm Umfang. Die Beeinträchtigung ist durch eine körperliche Untersuchung oder einen elektrophysiologischen Test nachweisbar.</p> <p>Strukturell kann es sich um eine Kompression des Wirbelkörpers von 25-50%, eine Fraktur des hinteren Elements und eine leichte Verschiebung handeln, die den Wirbelkanal unterbricht.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 15 %.</p>
IV: Verlust der Integrität eines Bewegungssegments	<p>Der Patient zeigt den Verlust eines Bewegungssegments. Der Verlust eines Bewegungssegments oder der strukturellen Integrität impliziert eine Translation von mehr als 5 mm eines Wirbels über einen anderen oder eine Winkelbewegung in einem Bewegungssegment von mehr als 11° größer als die</p>

	<p>Bewegung eines benachbarten Segments. Am Lumbosakralgelenk ist dieser Verlust der strukturellen Integrität mit einer Winkelbewegung von 15° größer als die des Segments L4-L5 definiert.</p> <p>Es muss ein dokumentierter Nachweis von muskulärer Abwehr und Schmerzen mit oder ohne neurologische Anomalien vorliegen.</p> <p>Strukturell handelt es sich dabei um eine Kompression von mehr als 50 % ohne neurologischen Restschaden oder um eine strukturelle Schädigung eines Wirbelsäulensegments an mehreren Stellen, aber ohne neurologischen Restschaden.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 20 %.</p>
V: Radikulopathie und Verlust der Integrität des Bewegungssegments	<p>Radikulopathie mit Verlust der Integrität eines Bewegungssegments. Es besteht eine Atrophie und/oder ein Verlust von Reflexen, Taubheit oder übereinstimmenden elektromyographischen Daten.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 25 %.</p>
VI: <i>Cauda equina</i> -Syndrom ohne Beeinträchtigung von Darm und Blase.	<p>Schwere und objektiv nachgewiesene Schädigung mit beidseitiger, objektiv bleibender Beeinträchtigung an den beiden unteren Extremitäten. Es liegt keine Beeinträchtigung des Darms oder der Blase vor.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 40 %.</p>
VII: <i>Cauda-Equina</i> -Syndrom mit Darm- oder Blasenstörungen.	<p><i>Cauda-Equina</i>-Syndrom mit Funktionsverlust in einer oder beiden unteren Gliedmaßen, das die Verwendung einer externen Gehhilfe erfordert. Es besteht auch eine dauerhafte Beeinträchtigung des Darms oder der Blase, die externe adaptive Geräte erfordert.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 60 %.</p>
VIII: Paraplegie, totaler Funktionsverlust im lumbosakralen Bereich der Wirbelsäule.	<p>Der Patient weist eine totale Querschnittslähmung aufgrund einer Nervenkompression im Bereich der Lendenwirbelsäule auf.</p> <p>Gesamtkörperbeeinträchtigung von 75 %</p>

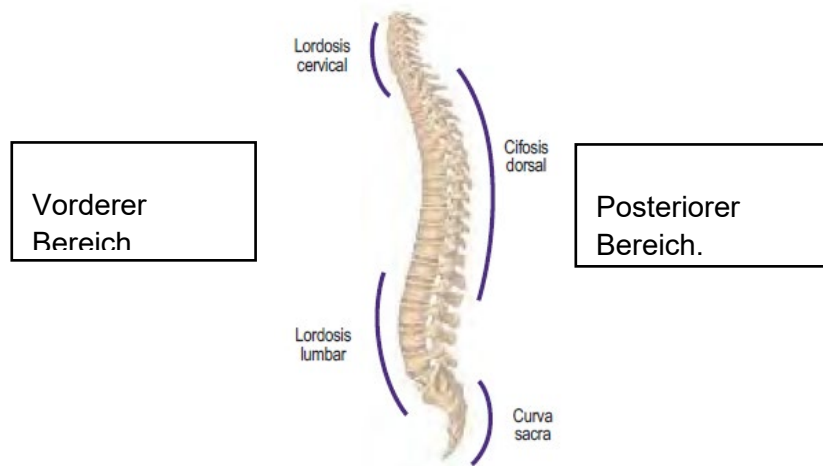
## Körperliche Untersuchung <sup>1,7</sup>

Eine ordnungsgemäße körperliche Untersuchung des dorsolumbalen Bereichs und jeder Art von Zustand, der diesen Bereich betrifft, sollte Folgendes umfassen:

- **Inspektion**

Im Allgemeinen wird eine Inspektion der dorsolumbalen Wirbelsäule unter Belastung, d.h. im Stehen, durchgeführt. So können wir zwei Ebenen untersuchen: die laterale Ebene, indem wir den Probanden im Profil aufstellen, und die frontale Ebene, indem wir uns hinter ihn stellen.

In der lateralen Ebene soll beobachtet werden, ob die physiologischen Kurven erhalten bleiben (dorsale Kyphose, lumbale Lordose) oder nicht, und wenn nicht, in welchem Ausmaß



und wie sie verändert sind.

Abbildung 14. Physiologische Kurven der Wirbelsäule in der lateralen Ebene. Abbildung entnommen aus Granero-Xiberta J. 20101

In der Frontalebene ist vor allem zu beobachten, ob Asymmetrien zwischen der einen und der anderen Hälfte bestehen (Schulter- und Schulterblattgröße, Beckenmaßstab, Dyssymmetrie der unteren Extremitäten usw.).

- **Palpation**

Im Thoraxbereich ist es vorzuziehen, die Palpation mit dem Patienten in Rückenlage durchzuführen. Auf diese Weise können wir das Sternum (mit seinen drei Teilen: Manubrium, Körper und Xiphoid), die Sternocostal- und Chondrocostalgelenke und die Rippen palpieren, die in ihrer gesamten Länge bis zum Costovertebralgelenk verfolgt werden können. Beide Schlüsselbeine können ebenfalls in ihrer gesamten Länge abgetastet werden, einschließlich der Sternoklavikular- und Akromioklavikulargelenke (letzteres ist ein häufiger Ort, an dem sich muskuloskelettale Pathologien ansiedeln, insbesondere degenerativer oder posttraumatischer Art). Es ist notwendig, auf schmerzhafteste Punkte, Deformationen, übermäßige Segmentbeweglichkeit oder abnorme Tumore in allen ertasteten Strukturen zu achten.

Um die Strukturen der Wirbelsäule, sowohl dorsal als auch lumbosakral, zu palpieren, ist die Standardhaltung stehend (Patient mit dem Rücken zum Untersucher) oder, und das ist oft vorzuziehen, in der Dekubitus-Liegeposition oder Maigne's Position, in der der Proband in der Dekubitus-Liegeposition quer über den Untersuchungstisch liegt, so dass seine Beine und Arme vom Tisch herunterhängen. In diesen Haltungen können wir beide Scapulae palpieren, insbesondere ihren medialen Rand, die Spitze und den Super-Innenwinkel, wo der Winkelmuskel der Scapula (oder *Levator scapulae*) sitzt, der bei verschiedenen posttraumatischen Prozessen oder Patienten mit Fibromyalgie oft schmerzhaft ist. Die Spitze des Schulterblatts entspricht ungefähr T7.

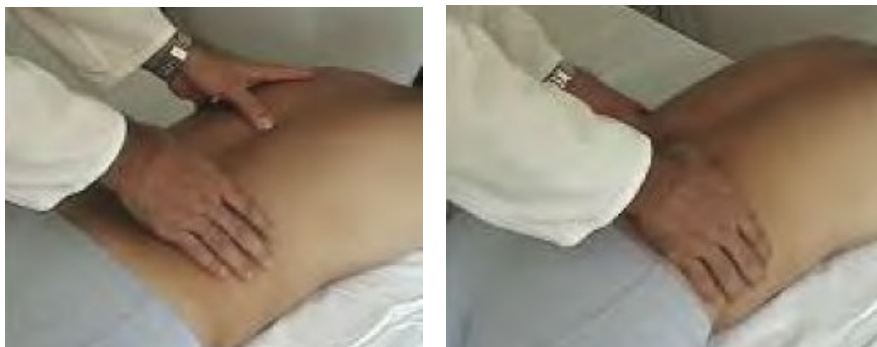


Abbildung 15. Palpation des Dornfortsatzes (links) und der lumbalen paravertebralen Region (rechts) in der Maigne-Haltung. Bilder entnommen aus Granero-Xiberta J. 20101.

Wir müssen alle dorsalen und lumbalen Dornfortsätze auf der Suche nach schmerzhaften Punkten, Deformitäten oder Hypermobilität palpieren. Es ist manchmal möglich, das Vorhandensein einer lumbalen Spondylolisthesis festzustellen, wenn eine tastbare Lücke zwischen einem Dornfortsatz und dem nächsten vorhanden ist.

Wir können auch die Beckenkämme, die in der Regel mit L4 korrespondieren, die Gelenksäulen und die paravertebrale Muskulatur jedes der dorsolumbalen Punkte palpieren, oft schmerzhafteste Regionen bei degenerativen oder traumatischen muskuloskelettalen Prozessen oder im Rahmen einer Bandscheibenpathologie.

Es ist wichtig, eine Pathologie an den Iliosakralgelenken zu bestätigen oder auszuschließen, die mit Schmerzen im lumbosakralen Bereich verbunden sein kann. In diesem Fall können sie bei der Palpation schmerzhaft sein, und normalerweise werden einige der spezifischen Manöver, die später zu sehen sind, positiv sein. Darüber hinaus können sowohl das Kreuzbein als auch das Steißbein bei der Palpation schmerzhaft sein, sei es in

traumatischen oder spontan ausgelösten Fällen, mit einer bemerkenswerten Häufigkeit von Coccydynie-Symptomen (mechanisches Schmerzprofil im Steißbein).

Schließlich können neben der Beachtung schmerzhafter Punkte, Deformitäten, Hypermobilität und Veränderungen des Muskeltonus in den getasteten Regionen der Wirbelsäule auch andere Arten von Anzeichen oder Symptomen wie Hyperalgesie, Allodynie (Empfindlichkeit auf Palpation oder minimale Reibung der Haut) oder vegetative Störungen beobachtet werden.

- **Prüfung der Mobilität**

Pathologie im dorsalen Bereich der Wirbelsäule, insbesondere im lumbalen oder lumbosakralen Bereich, kann oft mit Einschränkungen der Beweglichkeit einhergehen, sei es strukturell bedingt oder verbunden mit Schmerzen, die durch diese Bewegung verursacht werden und somit eine Schmerzvermeidungshemmung für die Beweglichkeit eines Segments darstellen.

Die Bewertung der Beweglichkeit kann visuell erfolgen, allerdings ist diese Strategie sehr ungenau, so dass es ratsam ist, andere Arten von Instrumenten zu verwenden, die objektive, mehr oder weniger empfindliche und präzise Messungen liefern, wie z. B. klassische Goniometer, Neigungsmesser und andere fortschrittlichere Systeme, die später besprochen werden.

Die Beweglichkeit der dorso-lumbalen Wirbelsäule wird bei stehendem Patienten untersucht. Die dorsale Säule hat eine Bewegung in den drei Raumebenen: Flexion, die zwischen 20° und 45° liegt, Extension, ebenfalls von 25° bis 45°, laterale Kippung, von 20° bis 40° zu jeder Seite, und Rotation von etwa 35-50° auch auf jeder Seite.

Die maximale Bewegung der Lendenwirbelsäule befindet sich in L4-L5 und L5-S1, und sie kann auch aktive Bewegungen der Flexion (40°-60°), Extension (20°-35°), Lateralisationen (20°-30° nach rechts und links) und etwas Rotation von 3°-18° zu jeder Seite ausführen.



Abbildung 16. Seitliche Neigungen des Rumpfes. Website: <https://medisavvy.com/forestiers-bowstring-sign/><sup>8</sup>

In jedem Fall gibt es neben der einfachen visuellen Beurteilung eine Reihe spezifischer Strategien zur Beurteilung der Beweglichkeit des dorsolumbalen Segments, die sehr nützlich sind, wenn keine anderen präziseren Messinstrumente zur Verfügung stehen, wobei oft

einfach auf die Verwendung eines gewöhnlichen Maßbandes zurückgegriffen wird. Hier sind einige solcher Strategien:

#### Finger-Boden-Abstandsmessung

Um die Rumpfbeugung zu beurteilen, wird der Patient gebeten, sich nach vorne zu beugen, bis er mit den Fingerspitzen die Zehen oder den Boden unmittelbar vor sich berührt, ohne die Knie zu beugen. Der Abstand von den Fingerspitzen zum Boden wird in Zentimetern gemessen.

Eine Vergrößerung dieses Abstandes kann eine Einschränkung der Wirbelsäulenbeweglichkeit oder eine Verkürzung der hinteren Kette (hauptsächlich der Hamstring-Muskulatur) bedeuten.

Obwohl für diesen Test in der klinischen Praxis üblicherweise keine standardisierten Klassifikationswerte verwendet werden, haben einige Autoren diesbezügliche Vorschläge gemacht. Ferrer V. 19989 schlägt z. B. die folgende Kategorisierung vor:

Normal: Werte unter 4 cm
Grad I Verkürzung: zwischen 5-10 cm
Grad II Verkürzung: 12 cm oder mehr.

#### Ott'scher Test

Damit wird der Grad der Flexibilität im dorsalen Bereich der Wirbelsäule gemessen. Sie wird im Stehen durchgeführt, wobei der Abstand zwischen einem Punkt, der den Wirbel (Dornfortsatz) C7 markiert, und einem Punkt 30 cm darunter gemessen wird. Der Proband wird gebeten, eine anteriore Flexion durchzuführen und dabei zu versuchen, den dorsalen Bereich so weit wie möglich zu krümmen und umgekehrt; bei normalen Probanden, die eine anteriore Flexion durchführen, vergrößert sich der Abstand zwischen den beiden markierten Punkten um 2 bis 4 cm, **und bei** Extension verringert er sich um 1-2 cm.

#### Schöberscher Test

Die Methode für diesen Test ist dem vorherigen sehr ähnlich, aber in diesem Fall wird er zur Beurteilung der Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule verwendet.

In diesem Fall entsprechen die beiden markierten Punkte dem Wirbel (Dornfortsatz) S1 und einem Punkt 10 cm darunter. Dieser Abstand sollte sich bei normalen Personen in Flexion um ca. 5 cm vergrößern und in Extension um 2 bis 3 cm verkleinern. Der Test ist in Flexion positiv, wenn der berechnete Abstand zwischen den beiden Punkten um weniger als 5 cm zunimmt<sup>1</sup>. Dies deutet auf eine Versteifung der Lendenwirbelsäule hin und kann den Verdacht auf eine Spondylitis ankylosans erwecken.

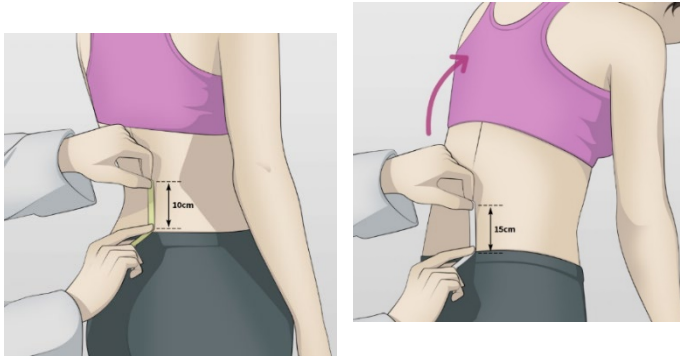


Abbildung 17. Schober'scher Test. Bild entnommen aus <https://medisavvy.com/schobers-test/10>

### • Neurologische Untersuchung

Besteht der Verdacht auf eine mögliche radikuläre oder spinale Schädigung irgendeiner Art, ist eine gezielte neurologische Untersuchung zwingend erforderlich. Bei Vorliegen einer lumbalen Pathologie und insbesondere bei Verdacht auf eine Radikulopathie ist es unerlässlich, die Kraft, Sensibilität und Reflexe der unteren Extremität zu untersuchen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, die Korrespondenz zwischen dem untersuchten Myotom, Dermatome oder osteotendinösen Reflex und der entsprechenden Wurzel zu kennen:

Tabelle 7. Zu erwartende Schäden bei einer Radikulopathie in Abhängigkeit von der Wurzel.  
Quelle: Preston DC, Shapiro BE. (2005)<sup>4</sup>

Wurzel	Schmerzhaftes Gebiet	Sensorische Schäden	Muskelschwäche	Reflexe betroffen
L3	Vorderer Oberschenkel, Leiste	Anteriorer Oberschenkel	Iliopsoas, Adduktoren, Quadrizeps	Knie
L4	Anteriorer Oberschenkel	Mediale Wade, medialer Fuß	Quadrizeps, Adduktoren, (Iliopsoas)	Knie
L5	Posterolateraler Oberschenkel und Wade, bis in die Zehen und den Fußrücken reichend	Fußrücken, große Zehe, seitliche Wade	Tibialis anterior, Tibialis posterior, Extensor hallucis longus, Peronei, Gluteus medius, Tensor fascia latae	Keine
S1	Posterolateraler Oberschenkel und Wade, bis in die Zehen und den Fußrücken reichend	Seitlicher Fuß, hintere Wade, Fußsohle	Gastroc-soleus, Kniesehnen, Gluteus maximus	Knöchel

### Spezifische Tests

Im Rahmen der körperlichen Untersuchung der Rücken- und Lendenwirbelsäule gibt es eine Reihe spezifischer Manöver oder Tests, die nur bei entsprechender Indikation und in Abhängigkeit vom diagnostischen Verdacht, der sich aus der vorangegangenen Anamnese ergibt, durchgeführt werden sollten. Obwohl es noch mehr Manöver gibt, werden im





Folgenden einige der wichtigsten und am häufigsten verwendeten Manöver zur Untersuchung der Lendenwirbelsäule aufgeführt.

### Lasègue-Test

Dabei hebt der Patient das Bein mit gestrecktem Knie an, bis er einen Schmerz bemerkt, der entlang der unteren Extremität ausstrahlt und das gesamte Gebiet der betroffenen Wurzel durchläuft. Er wird normalerweise als signifikant angesehen, wenn der Hebewinkel zwischen  $10^\circ$  und  $60^\circ$  in Bezug auf die Horizontale liegt. Tatsächlich wird ein Nucleus-pulposus-Bruch in der Regel als Ursache des Schmerzes vermutet, wenn er über das Knie hinaus ausstrahlt und die Wurzelreizung im Lasègue-Test zwischen  $30$  und  $60^\circ$  liegt.

Dieser Test untersucht die Wurzeln L4, L5, S1 und S2 (spezifischer für L5-S1). Wenn Schmerzen auftreten, ist er positiv.

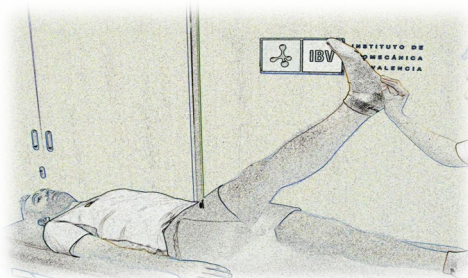
Abbildung 18. Klassischer Lasègue-Test. Quelle: IBV

### Variationen des Lasègue-Tests

Lasègue in seitlichem Dekubitus: Das Manöver ist genau dasselbe wie das klassische Lasègue, aber es wird in seitlichem Dekubitus durchgeführt. Es hilft, den Verdacht auf eine Wurzelpathologie zu erhärten.

Abbildung 19: Lasègue in Dekubitus lateral. Quelle: IBV

Lasègue in der Dekubitus-Liegeposition (Barraquer-Ferré): Das Manöver entspricht



dem klassischen Lasègue, wird aber in der Dekubitus-Liegeposition durchgeführt. Es hilft, den Verdacht auf eine Wurzelpathologie zu erhärten.

Beidseitiger Lasègue im Sitzen: Während der Patient sitzt und der Nacken gebeugt ist, hebt der Untersucher gleichzeitig beide unteren Gliedmaßen an. In diesem Fall sollte eine mediale Kompression aufgrund eines zentralen Bandscheibenvorfalles vermutet werden.

Umgekehrter Lasègue: Damit werden radikuläre Schmerzen untersucht, die durch eine Pathologie der oberen Lendenwirbelsäule (L3- L4) verursacht werden. Die Untersuchung wird durch Anheben des Beins auf der betroffenen Seite durchgeführt, wobei sich der Patient in der Dekubitus-Liegeposition befindet.



Abbildung 20. Umgekehrter Lasègue-Test. Bild aus Granero-Xiberta J. 20101.

Bragard-Test: Beginnend mit dem klassischen Lasègue-Manöver wird das Bein von dem Punkt, an dem der Schmerz begann (falls vorhanden), bis zu dem Punkt abgesenkt, an dem kein Schmerz mehr vorhanden ist, und eine Dorsalflexion des passiven Knöchels durchgeführt. Durch dieses Manöver wird der Ischiasnerv wieder gedehnt und der Schmerz reproduziert.

Neri-Test: Während der Patient mit baumelnden Beinen auf dem Untersuchungstisch sitzt, wird die Halswirbelsäule gebeugt. Der gesamte Wangensack wird gedehnt, vor allem im Bereich der lumbosakralen Wurzeln, die, wenn sie beteiligt sind, Ausstrahlungsschmerzen verursachen können.

Phalen-Test: Schmerzen, die bei einer Rumpfstreckung im Stehen in die hintere Seite beider unteren Gliedmaßen ausstrahlen. Kompatibel mit lumbaler Kanalstenose.

Als Teil Ihrer theoretischen Ausbildung empfehlen wir Ihnen, ein Video über die körperliche Untersuchung der Lendenwirbelsäule anzusehen. Über die folgenden Links können Sie sich einige Beispielvideos ansehen:

<https://www.youtube.com/watch?v=q1gX9hORtLY>

<https://www.youtube.com/watch?v=lijlOJPHk1s&t=23s>

Das

*Material, zu dem die Hyperlinks führen, ist öffentlich und kann online angesehen werden. Es wurde aufgrund seiner Eignung für das in dieser Einheit behandelte Thema (Physikalische Untersuchung der Wirbelsäule: Lendenwirbelsäule) ausgewählt, nachdem eine Suche mit den Begriffen "Physikalische Untersuchung der Lendenwirbelsäule" auf der oben angegebenen Website durchgeführt wurde. Mit denselben Suchbegriffen können Sie weitere interessante öffentliche Lehrvideos wie dieses finden und ansehen.*

### 3. Wichtige Ideen

---

- Um die Lenden-, Rücken- und Halswirbelsäule richtig beurteilen zu können, ist es unerlässlich, eine ordnungsgemäße Anamnese durchzuführen, bei der wichtige Informationen gesammelt werden, die bei der Erstellung einer geeigneten Diagnose helfen oder Daten über den zu erwartenden Verlauf und die durch die Erkrankung verursachte Beeinträchtigung liefern.
- Eine ordnungsgemäße Anamnese liefert Daten in Bezug auf die Vorgeschichte des Probanden, einschließlich persönlicher und pathologischer Informationen, den Ort und die Merkmale der Schmerzen, andere begleitende Symptome, mögliche Verletzungsmechanismen, mildernde oder verschlimmernde Faktoren sowie Alarmzeichen und Symptome.
- Bei der körperlichen Untersuchung der Wirbelsäule ist es vor allem notwendig, eine Erstinspektion durchzuführen, die beteiligten Strukturen zu palpieren, die Beweglichkeit des untersuchten Segments zu prüfen und eine Reihe spezifischer Tests nur dann durchzuführen, wenn dies indiziert und gezielt ist (d. h. im Rahmen eines spezifischen diagnostischen Verdachts auf der Grundlage der vorherigen Anamnese). Darüber hinaus ist es unerlässlich, eine Untersuchung der mit der Erkrankung verbundenen Beeinträchtigungen durchzuführen (zusätzlich zur Mobilität, Verlust von Kraft, Sensibilität, Koordination, Beeinträchtigung bei ADL, usw.), falls diese vorhanden sind.
- Sobald die Diagnose oder Ätiologie der Erkrankung bekannt ist, bietet die American Medical Association einen Leitfaden für den Grad der verursachten globalen Körperbehinderung.

## 4. Referenzen

---

[1] Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona (2010) Manual de Exploración Física del Aparato Locomotor. Madrid, Spanien: Medical&Marketing communications.

[2] Website: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/cervicalgia-dorsalgia/>

[3] Madrid, Spain: Ed.ARTEGRAF, S.A.

[4] Preston DC, Shapiro BE. Electromyography and Neuromuscular Disorders, Clinical-Electrophysiologic Correlations, 2nd Edition. Philadelphia, Pennsylvania. USA: Ed: ELSEVIER BUTTERWORTH HEINEMANN.

[5] Website: <https://medisavvy.com/adsons-test/>

[6] Website: <https://medisavvy.com/soto-hall-test>

[7] Hospital Universitario Virgen del Rocío, Seville, Spain (November 2011). Protocolo: manejo multidisciplinar, diagnóstico y terapéutico del dolor lumbar en urgencias [Internal work document]

[8] Website: <https://medisavvy.com/forestiers-bowstring-sign/>

[9] Universidad de Murcia; 1998.

[10] Website: <https://medisavvy.com/schobers-test/>



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.