

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?

KLASSENINDEX

- Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule
- Funktionsmessung an der Wirbelsäule: die am weitesten verbreiteten Geräte

-
- **Klasse Workshop**
Körperliche Untersuchung: Bewegungsanalyse

Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KRANKENGESCHICHTE (ANAMNESE)

- Persönliche Daten: Alter, Beruf, Beschäftigungsstatus, Gesundheitsgewohnheiten, etc.
- Frühere Pathologien
- Aktuelle Krankheit:
 - Wann und wo der Schmerz aufgetreten ist; Zeitpunkt der Entwicklung.
 - Art des Schmerzes: mechanisch/entzündlich/neuropathisch. Abschwächende oder verschlimmernde Faktoren
 - Ort und Häufigkeit des Schmerzes. Ausstrahlend und Gebiet.
 - Andere Begleitsymptome: Cephalea, Schwindel, sensorische oder motorische Beeinträchtigung, etc.



Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KRANKENGESCHICHTE (ANAMNESE)

- Unverzichtbar! Erkennen:



Beeinträchtigung des Krankheitsverlaufs

GELBE FLAGEN

- Arbeitsumgebung: Beeinträchtigungen oder Kompensationen.
- Die vorherige Behandlung ist fehlgeschlagen.
- Falsche Überzeugungen über Schmerzen oder Angst vor ihnen.
- Psychosoziale Faktoren: Akzeptanz des Patienten in seiner Rolle als Kranker, Störungen oder Veränderungen der Stimmung, fehlende soziale oder familiäre Unterstützung oder überbeschützendes Verhalten.

Mögliche ernste zugrundeliegende Ursache.

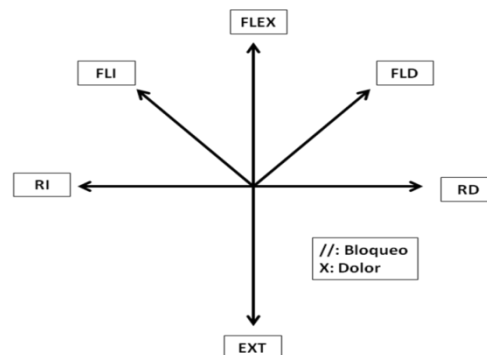
RED FLAGS (Lumbalschmerzen)

- Neurologischer Zustand: schwere Parese.
- Cauda equina-Syndrom.
- Schmerzen bei Spondylitis ankylosans.
- Vorheriges Trauma.
- Konstitutionelles Syndrom.
- Persönliche onkologische Vorgeschichte.
- Assoziiertes Fieber-Syndrom.
- Drogenabhängigkeit durch die Eltern.
- Steroidgebrauch.
- 1. Episode im Alter von <20 oder >50 Jahren.

Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG: HALSWIRBELSÄULE

- Inspektion: Asymmetrien, Haltung, Körperhaltung, Knoten, Veränderungen der Hautfarbe, Atrophien, etc.
- Palpation: Schmerzhaft Bereiche, Wirbelausrichtung, Stabilität der zervikalen Strukturen, Vorwölbungen, Kontraktionen oder Erhöhung des Muskelfasertonus, etc.
- Erkundung der zervikalen Mobilität: aktiv und passiv.



Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG: HALSWIRBELSÄULE

Neurologische Untersuchung (wenn ratsam!): osteotendinöse Reflexe, Kraft und Sensibilität.

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, Rhomboidus, Bizeps, Brachioradialis	Bizeps, Brachioradialis
C6	Nacken, Schulter, vorderer Oberarm bis zur Fossa antecubitalis	Daumen, Zeigefinger, radialer Unterarm	Deltoid, Supraspinatus, Infraspinatus, Rhomboid, Bizeps, Brachioradialis, 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

Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG: HALSWIRBELSÄULE

Spezifische Tests: nur bei Indikation und je nach diagnostischem Verdacht.



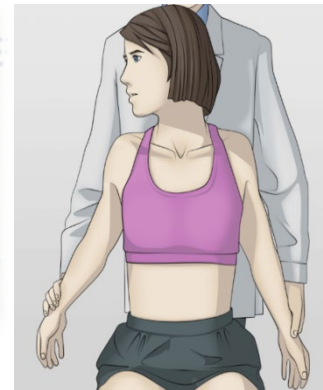
SPURLING-TEST



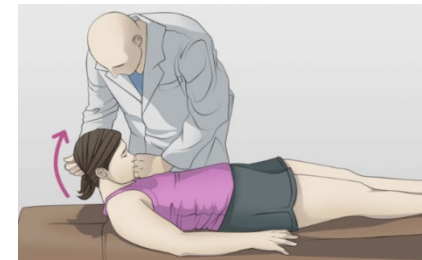
JACKSON TEST



LASÈGUE BRAQUIAL



ADSON TEST



SOTO-HALL-TEST

Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG: RÜCKEN- UND LENDENWIRBELSÄULE

- Inspektion: Asymmetrien, Haltung, Körperhaltung, Knoten, Veränderungen der Hautfarbe, Deformitäten und Veränderungen der physiologischen Kurven in der lateralen Ebene, Atrophien (einschließlich Atrophie der unteren Gliedmaßen) usw.
- Palpation: schmerzhafte Bereiche, Wirbelausrichtung, Stabilität der dorsolumbalen Strukturen und des Beckens, Vorwölbungen, Kontraktionen oder Erhöhung des Muskelfasertonus usw.
- Erkundung der dorsalen und lumbalen Mobilität: aktiv und passiv.
 - Dorsal: Flexion und Extension (Extension: Reduktion der Kyphose/Flexion: freiwillige Erhöhung der dorsalen Kyphose) + Rotationen.
 - Lumbal: Flexion und Extension, Rotation, Lateralflexion.

Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG: HALSWIRBELSÄULE

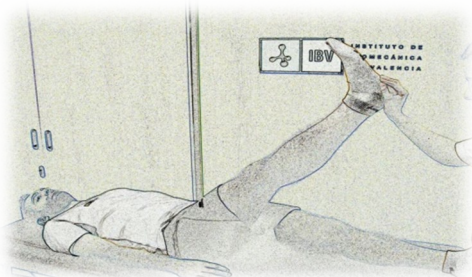
Neurologische Untersuchung (falls indiziert!): osteotendinöse Reflexe, Kraft und Sensibilität.

Wurzel	Schmerzhafes 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

Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG: LENDENWIRBELSÄULE

Spezifische Tests: nur bei Indikation und je nach diagnostischem Verdacht.



LASÈGUE & BRAGARD TEST



LASÈGUE IN DEKUBITUS (SEITLICH)



UMKEHRLASER

Andere Manöver

LASÈGUE BILATERAL IN SEDESTATION

NERI TEST

PHALEN

LASÈGUE IN DEKUBITUS-LAGE (BARRAQUER-FERRÉ)

VALSALVA

Funktionsmessung an der Wirbelsäule: die am weitesten verbreiteten Geräte und klinischen Skalen

BEWEGUNGSBEURTEILUNG

- Klassische Goniometer
- Neigungssensoren

Andere:
Elektronische
Neigungssensoren



Photogrammetrie:
Goldstandard bei der Messung kinetischer Parameter (bezogen auf die Mobilität: Winkel, Geschwindigkeit, Beschleunigung).



KLASSENINDEX

- Beurteilung der Beeinträchtigung: Anamnese und körperliche Untersuchung der Wirbelsäule
- Funktionsmessung an der Wirbelsäule: die am weitesten verbreiteten Geräte

-
- **Klasse Workshop**
Körperliche Untersuchung:
Bewegungsanalyse

Körperliche Untersuchung: Bewegungsanalyse



- Bilden Sie Arbeitsgruppen.
 - Um jedes Segment zu messen, übernimmt einer von Ihnen die Rolle des Patienten und die anderen nehmen die Messung vor und notieren die Ergebnisse.
 - Wechseln Sie die Rollen, um jedes Segment zu messen.
 - Sie müssen die Anweisungen für die Messung, die Sie in Ihrem Arbeitsblatt haben, befolgen und den erhaltenen Winkel im entsprechenden Segment jedes Feldes angeben.
 - Sie können Ihren Lehrer fragen, wenn Sie Fragen haben.
- Sie können die Messungen mit dem GONIOMETER, dem INCLINOMETER oder mit beiden durchführen, je nachdem, welche Instrumente Sie in der Klasse haben.

Körperliche Untersuchung: Bewegungsanalyse



- Sie werden Messungen der Beweglichkeit mit einem Goniometer und/oder Neigungsmesser vornehmen (Anweisungen in der Akte zur körperlichen Untersuchung).

Außerdem werden Sie mehrere Tests durchführen, um die Flexibilität der Rücken- und Lendenwirbelsäule mit einem Maßband zu messen.

DORSAL COLUMN

Ott'scher Test

Damit wird der Grad der Flexibilität in der dorsalen Säule gemessen. Sie wird am stehenden Patienten 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 Anteriorflexion durchzuführen und dabei zu versuchen, den dorsalen Bereich so weit wie möglich zu krümmen und umgekehrt; **bei normalen Probanden, die eine Anteriorflexion durchführen, vergrößert sich der Abstand zwischen den beiden markierten Punkten von 2 auf 4 cm**, und bei der Extension verringert er sich um 1-2 cm.

Körperliche Untersuchung: Bewegungsanalyse



- Sie werden Messungen der Beweglichkeit mit einem Goniometer und/oder Neigungsmesser durchführen (Anweisungen in der Akte zur körperlichen Untersuchung).

Außerdem werden Sie mehrere Tests durchführen, um die Flexibilität der Rücken- und Lendenwirbelsäule mit einem Maßband zu messen.

LUMBAREN KOLUMNE

Schöber'scher Test

In diesem Fall entsprechen die beiden markierten Punkte dem Wirbel S1 und einem Punkt 10 cm darunter.

Dieser Abstand sollte sich bei normalen Probanden in Flexion um etwa 5 cm vergrößern und in Extension um 2 bis 3 cm verkleinern. Der Test ist in Flexion positiv (pathologisch), wenn eine Zunahme des zwischen den beiden Punkten berechneten Abstands von weniger als 5 cm vorliegt.



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.

