



Erasmus+

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



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0. It is allowed to download this work and share it with others, but you must give credit, and you can't change it in any way or use it commercially.

MODUL BIOMECHANIK DER WIRBELSÄULE

Didaktische Einheit D: INSTRUMENTELLE ANALYSE DER WIRBELSÄULE

D. 5. Wie interpretiere ich einen biomechanischen instrumentierten Analysebericht in einem Fall von Wirbelsäulenpathologie?

Selbsttest

Selbsttest:

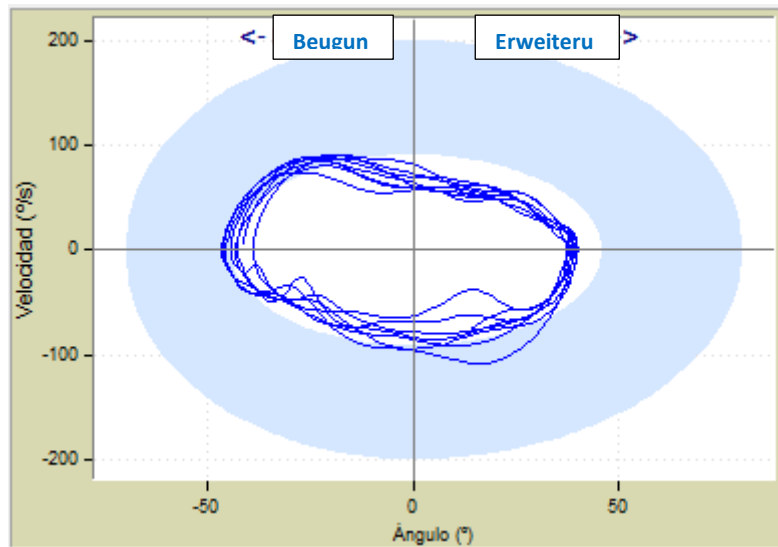
- Selbstbefragung zur Überprüfung des erworbenen Wissens.
- Er enthält 5 objektive Fragen mit 4 Antwortmöglichkeiten.
- Markieren Sie die richtige Antwort in Fettdruck.

Art der Fragen:

- **Ziehen und Ablegen im Text.** Die Schüler wählen die fehlenden Wörter oder Ausdrücke aus und fügen sie dem Text hinzu, indem sie die Kästchen an die richtige Stelle ziehen. Elemente können gruppiert und mehr als einmal verwendet werden.
- **Marker ziehen und ablegen.** Die Schüler ziehen Markierungen auf einen ausgewählten Bereich auf einem Hintergrundbild. Anders als beim Fragetyp "Ziehen und Ablegen auf Bild" gibt es keine vordefinierten Bereiche auf dem Untergrund, die für den Schüler sichtbar sind.
- **Ziehen und Ablegen auf das Bild.** Die Schüler treffen eine Auswahl, indem sie Text, Bilder oder beides in vordefinierte Felder auf einem Hintergrundbild ziehen. Elemente können gruppiert werden.
- **Zuordnen.** Eine Liste von Unterfragen wird zusammen mit einer Liste von Antworten bereitgestellt. Der Befragte muss die richtigen Antworten zu jeder Frage "zuordnen".
- **Multichoice.** Mit dem Fragetyp Multichoice können Sie Ein-Antwort- und Mehr-Antwort-Fragen erstellen, Bilder, Ton oder andere Medien in die Frage und/oder Antwortmöglichkeiten einbinden und einzelne Antworten gewichten.
- **Fehlende Wörter auswählen.** Die Schüler wählen ein fehlendes Wort oder einen fehlenden Satz aus einem Dropdownmenü aus. Elemente können gruppiert und mehr als einmal verwendet werden.
- **Wahr/Falsch.** Als Antwort auf eine Frage (die ein Bild enthalten kann) wählt der Befragte aus zwei Optionen aus: Wahr oder Falsch.

Frage 1

Wählen Sie die richtige Antwort bezüglich des folgenden grafischen Ergebnisses:



1. Sie wurde mit den folgenden MESSGERÄTEN durchgeführt:

- a. Goniometer b. Dynamometer c. **Trägheitssystem** d. Elektromyographie

2. Der dargestellte ANALYSETYP ist:

- a. Physiologisch b. Dynamisch c. Überwacht d. **Kinematisch**

3. Dieses Diagramm stellt dar:

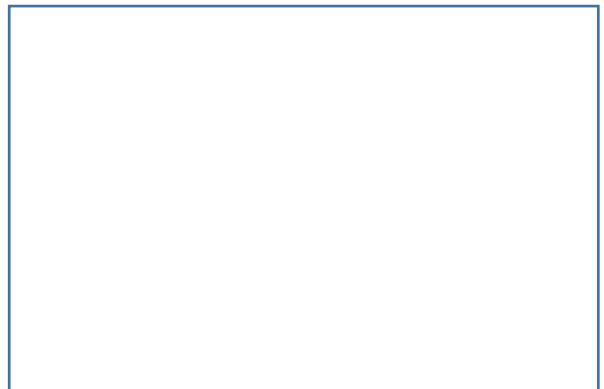
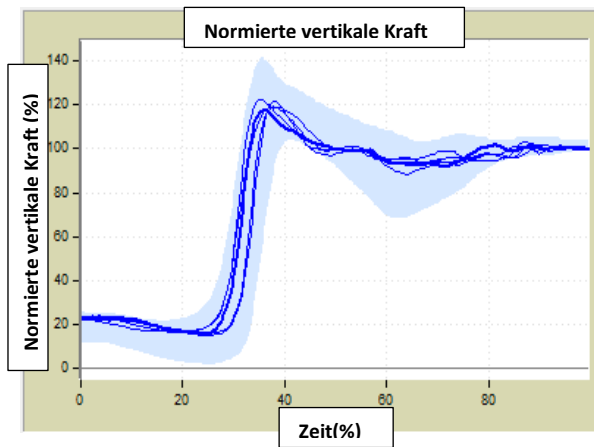
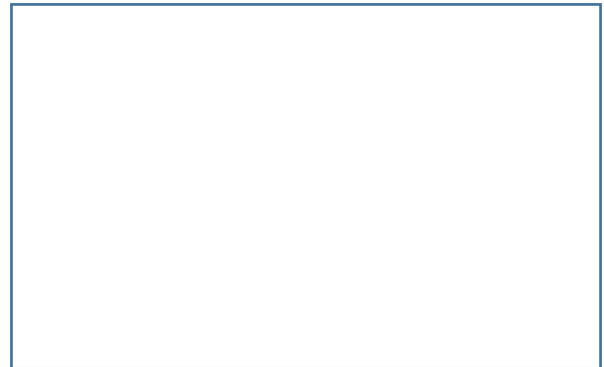
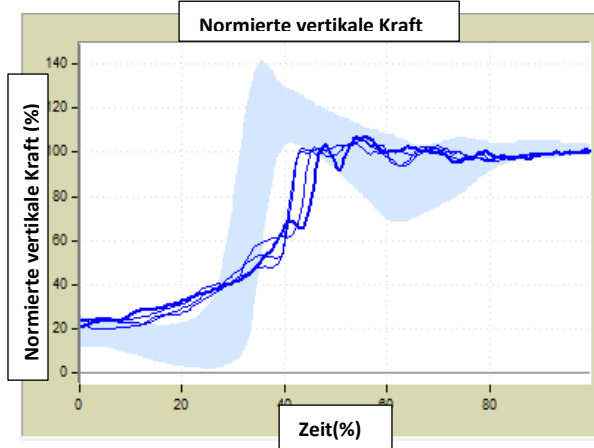
- a. Kraft versus Bewegungsbereich.
 b. Bewegungsbereich in Abhängigkeit von der Zeit.
 c. Winkelbeschleunigung versus Bewegungsbereich.
 d. **Bewegungsbereich versus Winkelgeschwindigkeit.**

4. Ist die folgende Interpretation des Ergebnisses richtig? (Betrachten Sie das blaue Band als den normalen Referenzwert):

- a. Sehr schnelle Geschwindigkeit.
 b. **Reduzierter Streckbereich der Wirbelsäule.**
 c. Verringeretes Beschleunigungsverhalten.
 d. Die Flexion ist zu weit von den normalen Referenzwerten entfernt.

Frage 2

Wählen Sie den Absatz, der die Interpretation des Ergebnisses enthält, und ziehen Sie ihn neben die entsprechende Grafik:



- A. Das Kraftmuster ist wiederholbar, aber verändert. Die Steigung der Kurve ist horizontal, wobei die maximale Spitze niedriger und zeitlich verzögert ist. Dies bedeutet, dass der zum Aufstehen erzeugte Schwung unzureichend ist, was mit Schmerzen, Kraftdefizit oder mangelnder Koordination verbunden sein kann.
- B. Kraftverlauf einer isometrischen Beurteilung der Lendenwirbelsäule. Es gibt kein Defizit beim Vergleich der verschiedenen Wiederholungen.
- C. Das Stützkraftmuster ist normal, aber von seinem Referenzmuster, das durch das blaue Band dargestellt wird, entfernt. Dieses Referenzmuster entspricht einem pathologischen Bewegungsmuster, da seine maximale Spitze reduziert ist und die Steigung der Kurve sehr horizontal ist.

- D. Wiederholbares und normales Kraftmuster (das blaue Band stellt das normale Muster dar), was bedeutet, dass der Schwung ausreichend ist, um die Bewegung auszuführen (gute Kraft und Koordination des Rumpfes und der unteren Gliedmaßen).

Frage 3

Wählen Sie die Ergebnisse aus, die bei der biomechanischen Analyse einer Person mit Schmerzen im unteren Rückenbereich verändert werden können:

- A Geschwindigkeit der Bewegung der Wirbelsäule.
- B Bewegungsumfang der Lendenwirbelsäule.
- C Paravertebrale Muskelaktivität.
- D **Alle oben genannten Punkte sind richtig.**

Frage 4

Ist diese Aussage richtig? Eine Veränderung eines biomechanischen Parameters bei einer biomechanischen Beurteilung einer Lumbalpathologie weist immer auf eine funktionelle Veränderung der zu beurteilenden Person hin.

- A Richtig. Es sind keine weiteren klinischen Daten erforderlich, um eine genauere Interpretation des Funktionsstatus der zu beurteilenden Person vorzunehmen.
- B Richtig. Es ist nicht erforderlich.
- C **Es könnte richtig sein, aber es hängt von der Art des veränderten Parameters, dem Grad der Veränderung und den klinischen Daten zusammen mit der körperlichen Untersuchung der zu beurteilenden Person ab.**
- D Falsch

Frage 5

Identifizieren Sie die unten angegebenen Informationen und tragen Sie sie in die folgende Tabelle ein. Ordnen Sie sie kohärent nach dem Ergebnis, das Sie bei der biomechanischen Beurteilung einer Person mit Schmerzen der Hals- oder Lendenwirbelsäule erhalten könnten, und nach der instrumentellen Technik, die verwendet werden könnte.

BIOMECHANISCHER TEST	MÖGLICHES GEÄNDERTES ERGEBNIS	BEURTEILUNGSTECHNIK
Flex-Relax-Test	Es gibt keine myoelektrische Stille	Oberflächen-Elektromyographie
Analyse einer Aktivität: Aufstehen von einem Stuhl	Photogrammetrie	Reduzierte Winkelgeschwindigkeit

Es gibt keine myoelektrische Stille

Verminderte Spitzenkraft

Flex-Relax-Test

Isokinetische Beurteilung der lumbalen Kraft

Oberflächen-Elektromyographie

Änderung des Reaktionskraftverlaufs



Politechnika
Śląska



INSTITUTO DE
BIOMECAÁNICA
DE VALENCIA



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA



THE ASSOCIATION OF MEDICAL SCHOOLS IN EUROPE