

Vollständiger Name des Schülers:

MODUL BIOMECHANIK DES GANGBILDES

Didaktische Einheit D: Instrumentierte Analyse des Gangs

D.2 Wie ist eine normale biomechanische Beurteilung des Gangs?

AKTIVITÄT 1

Lassen Sie uns unsere eigene Datenbank der Normalität aufbauen! Für diese Aktivität müssen biomechanische Beurteilungstechniken zur Verfügung stehen. Es ist nicht notwendig, jedes der in der didaktischen Einheit besprochenen Hilfsmittel zu verwenden, es genügen die, die die Einrichtung zur Verfügung stellen kann.

Die Klasse sollte in Gruppen von vier Personen aufgeteilt werden. Jede Gruppe wird mit einem Bewertungsinstrument den Gang jedes Mitglieds ihrer Gruppe messen (sammeln Sie mindestens drei oder fünf Reptionen von jedem Probanden). Am Ende müssen die Mitschüler die Ergebnisse teilen und eine Datenbank mit den Mittelwerten der Klasse erstellen.

Sie können die Messbedingungen variieren, indem Sie verschiedene Aufzeichnungsgeschwindigkeiten verwenden, wie in der Didact Unit zu sehen ist (bevorzugte Geschwindigkeit, langsame Geschwindigkeit und schnelle Geschwindigkeit).

Dazu schlagen wir die untenstehende Registrierungstabelle vor.

Als Ersatz für photogrammetrische Verfahren empfehlen wir die Verwendung einer freien Software (<https://www.kinovea.org/>) zur Analyse von Winkeln und Abständen. Bei der Verwendung dieser kostenlosen Software sollten Sie Folgendes beachten:

- Sie müssen eine Videokamera haben, um mindestens einen Schritt des Gangzyklus aufzuzeichnen.
- Um zu wissen, wie Sie die Kamera und die anderen Elemente positionieren, lesen Sie den Inhalt der Lerneinheit 1. Zusammenfassend müssen Sie einen standardisierten und senkrechten Abstand zwischen der Kamera und dem Gehweg haben. Die Kamera darf sich nicht bewegen und in der Aufnahmeebene müssen Sie darauf achten, dass ein voller Schritt passt.
- Verwenden Sie ein Referenzelement mit einem bekannten Maß auf der Aufnahmeebene, z. B. einen Ein-Meter-Stab.
- Wenn Sie das kostenlose Programm herunterladen, müssen Sie nur das Video anhängen und manuell in den Frames messen, was Sie analysieren möchten.



Ergebnis	Thema 1	Thema 2	Thema 3	Thema 4	Mittelwert
Räumlich-zeitliche Ergebnisse					
Ganggeschwindigkeit (m/s)					
Schrittlänge (m)					
Schrittlänge (m)					
Schrittweite (m)					
Kinematische Ergebnisse					
Bewegungsbereich Plantarflexion-Dorsalflexion					
Maximale Plantarflexion					
Maximale Dorsalflexion					
Winkelgeschwindigkeit während der Plantarflexions-Dorsalflexions-Bewegung					
Bewegungsbereich der Fußinversion/-umkehr					
Maximaler Umkehrfuß					

Maximale Eversion Fuß					
Winkelgeschwindigkeit während der Inversion-Eversion-Fußbewegung					
Bewegungsumfang der Kniebeugung und -streckung					
Maximale Kniebeugung					
Maximale Kniestreckung					
Winkelgeschwindigkeit bei der Kniebeuge-Streckbewegung					
Bewegungsumfang der Hüftbeugung und -streckung					
Maximale Hüftbeugung					
Maximale Hüftextension					
Winkelgeschwindigkeit während der Hüftbeuge- und -streckbewegung					
Bewegungsumfang der Hüftabduktion und -adduktion					
Maximale Hüftabduktion					
Maximale Hüftadduktion					
Winkelgeschwindigkeit während der Abduktions-Adduktionsbewegung der Hüfte					
Bewegungsumfang der Hüftrotation					
Maximale Hüftinnenrotation					
Maximale Außenrotation der Hüfte					
Winkelgeschwindigkeit während der Hüftdrehbewegung					
Bewegungsumfang der Beckenkipfung					
Maximale Beckenkipfung nach vorne					

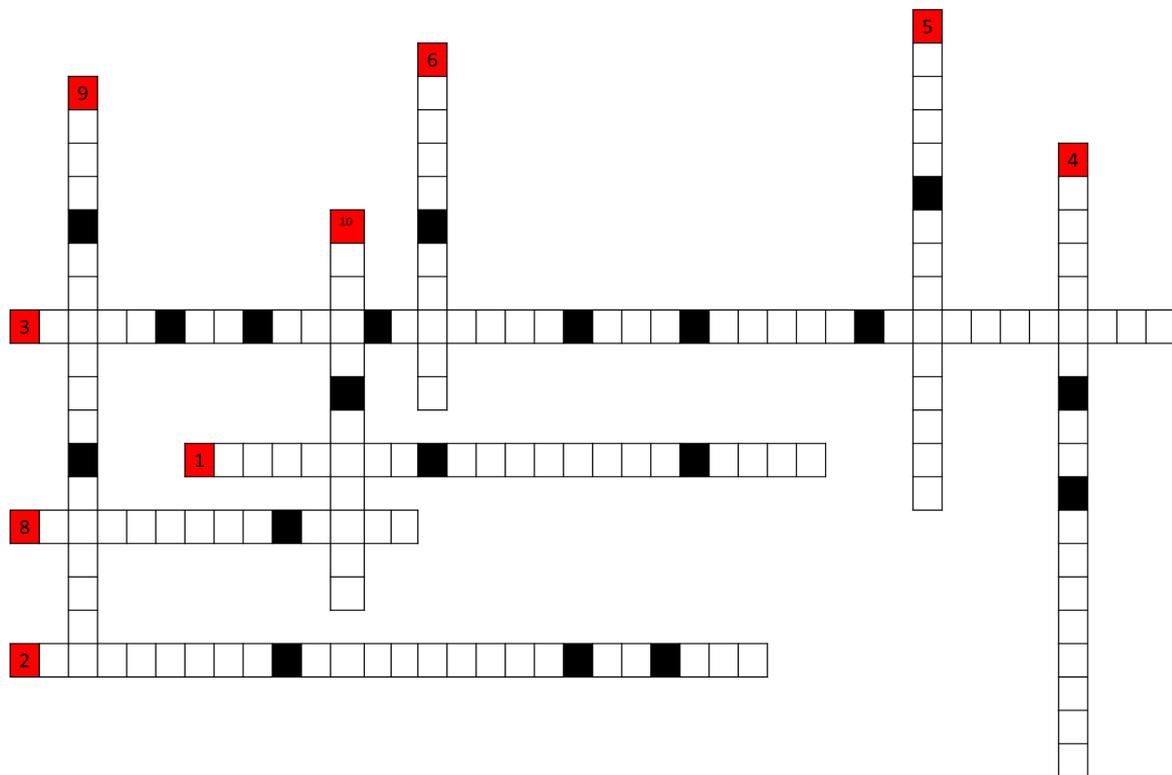
Maximale hintere Beckenkipfung					
Winkelgeschwindigkeit während des Beckenkippens					
Bewegungsumfang des Beckenschiefstandes					
Maximaler Beckenschiefstand nach oben					
Maximaler Beckenschiefstand nach unten					
Winkelgeschwindigkeit während des Beckenschiefstandes					
Bewegungsumfang der Beckenrotation					
Maximale Rückwärtsdrehung des Beckens					
Maximale Vorwärtsdrehung des Beckens					
Winkelgeschwindigkeit während der Beckenrotation					
Kinetische Ergebnisse					
Spitzenkraft bei maximaler Gewichtsaufnahme					
Spitzenkraft in der Mitte des Standes					
Spitzenkraft beim Abstoßen					
Maximale hintere Kraft					
Maximale anteriore Kraft					
Maximale Querkraft					
Maximale Belastung mediale Kraft					
Maximale mediale Vortriebskraft					
Index der Druckauslenkung im Zentrum					
Geschwindigkeit des COP in der X-Achse					
Geschwindigkeit des COP in der Y-Achse					

Ergebnisse des Plantardrucks					
Plantare Druckspitze im Rückfuß					
Plantare Druckspitze im Mittelfuß					
Plantare Druckspitze im Vorfuß					
Plantare Druckspitze in den Zehen					

AKTIVITÄT 2

Vervollständigen Sie das folgende Kreuzworträtsel mit den Definitionen und Hinweisen, die wir Ihnen unten geben:

1. Maximalwert, der während des Gehens unter der Fußsohle gemessen wird und normalerweise über 200 kPa liegt.
2. Kraft, die in der Z-Achse der Bodenreaktionskräfte gemessen wird.
3. Bereich, in dem der Plantardruck beim normalen Gehen seinen Maximalwert erreicht.
4. Konvergenzpunkt der Kräfte, deren Bewegung während des Gangs in der X- und Y-Achse beschrieben wird.
5. Gelenkbewegung, deren Kurve in der Sagittalebene eine kleine Spitze der Flexion, eine weitere der maximalen Extension und eine weitere der maximalen Flexion nahe 60° aufweist.
6. Hauptergebnis des Gangs, das mit einer Reihe von Gesundheitsindikatoren korreliert wurde und dessen Normalwert bei erwachsenen Personen zwischen 1,20 und 1,50 liegt.
7. Subjektbezogene Faktoren, die die normalen Gangwerte von gesunden Probanden beeinflussen.
8. Anthropometrische Daten, die den aus bestimmten raumzeitlichen Parametern wie Ganggeschwindigkeit und Schrittlänge gewonnenen Wert beeinflussen.
9. Muskulatur, die am Ende der Standphase aktiviert wird, um die Beschleunigung des Oberschenkels und die passive Kniebeugung zu unterstützen. Gangzyklus-Meilenstein, bei dem seine exzentrische Aktivierung des Tibialis anterior zur Abbremsung des Fußes und des Gluteus maximus zur Minimierung der Vorwärtsbewegung von Kopf, Arm und Rumpfsegmenten beobachtet wird.



Lösung:

1. Plantare Druckspitze
2. Vertikale Komponente der GRF
3. Kopf des zweiten und dritten Mittelfußknochens
4. Zentrum des Drucks
5. Knie-Kinematik
6. Gangart Geschwindigkeit
7. Alter und Geschlecht
8. Größe des Objekts
9. Hüftbeuger-Muskeln
10. Fersenschlag

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.