

MODUL BIOMECHANIK DES GANGBILDES

Didaktische Einheit D: INSTRUMENTELLE ANALYSE DES GANGS

D.1 Welche Protokolle zur biomechanischen Bewertung des Gangs mit Instrumenten gibt es?

DOKUMENT FÜR DEN LEHRER: Lösungen für die Verstärkungsaktivität

AKTIVITÄT 1

Um die folgenden Aufgaben zu lösen, müssen Sie den Inhalt von Lektion D.1 studiert haben. Beantworten Sie nach der Lektüre des klinischen Falles, den wir unten vorstellen, die vorgeschlagenen Fragen.

Ein 54-jähriger männlicher Patient begibt sich nach einer Operation zum Ersatz des rechten Kniegelenks in die Sprechstunde eines Facharztes für Traumatologie. Er berichtet, dass er beim Gehen eine Instabilität im operierten Knie und starke Schmerzen in der linken Hüfte spürt, die im Sitzen oder in Rückenlage verschwinden. Beim Gehen beobachtet der Patient ein Hinken der rechten Seite, wobei die Standphase mit der betroffenen Seite kürzer dauert. Bei der Untersuchung des passiven und aktiven Bewegungsumfangs wird keine Bewegungseinschränkung in der linken Hüfte beobachtet.

1. **Welches biomechanische Beurteilungsinstrument würden Sie verwenden, um eine objektive Beurteilung des Gangdefizits vorzunehmen? Begründen Sie Ihre Antwort**

Da die vom Patienten erwähnte Veränderung nur während des Gehens auftritt, würde die Beurteilung mit Photogrammetrie die Beobachtung der Funktionseinschränkung des Knies und der Hüfte ermöglichen. Es wird auch erlauben, den Fortschritt des Ganges zu überwachen.

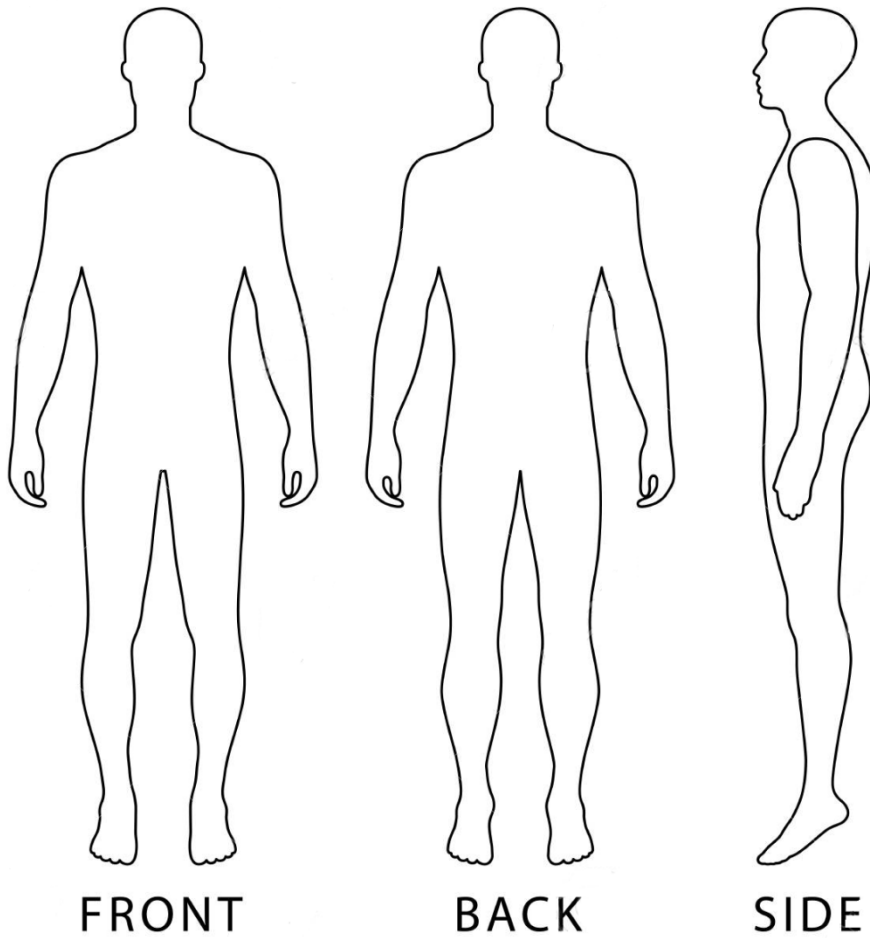
Um die Belastung während des Gehens zu objektivieren, ist es außerdem sinnvoll, eine Kraftanalyse mit Kraftplattformen durchzuführen. Es ist möglich, die Auswertung mit beiden Geräten gleichzeitig durchzuführen. Viele Photogrammetrie-Software erlaubt die gleichzeitige Steuerung anderer Techniken.



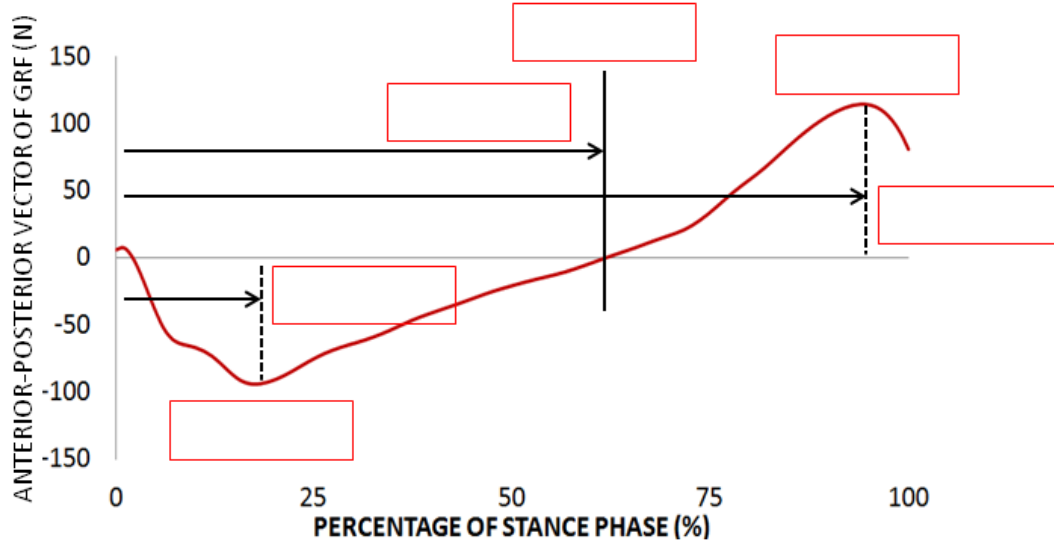
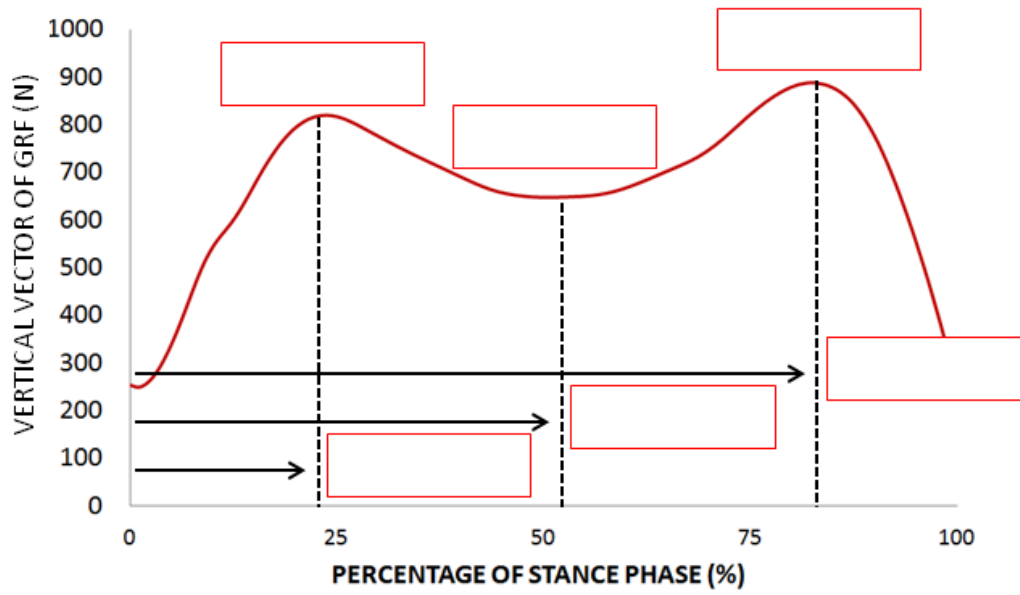
2. Wenn Sie eine kinematische Auswertung des Gangs mit Photogrammetrie durchführen, welche Segmente würden Sie mit einem Marker-Modell definieren? Wo sollten Marker platziert werden, um die beteiligten Segmente zu definieren und eine dreidimensionale Untersuchung durchzuführen? Zeichnen Sie in das Bild die Marker ein, die Ihrer Meinung nach notwendig sind.

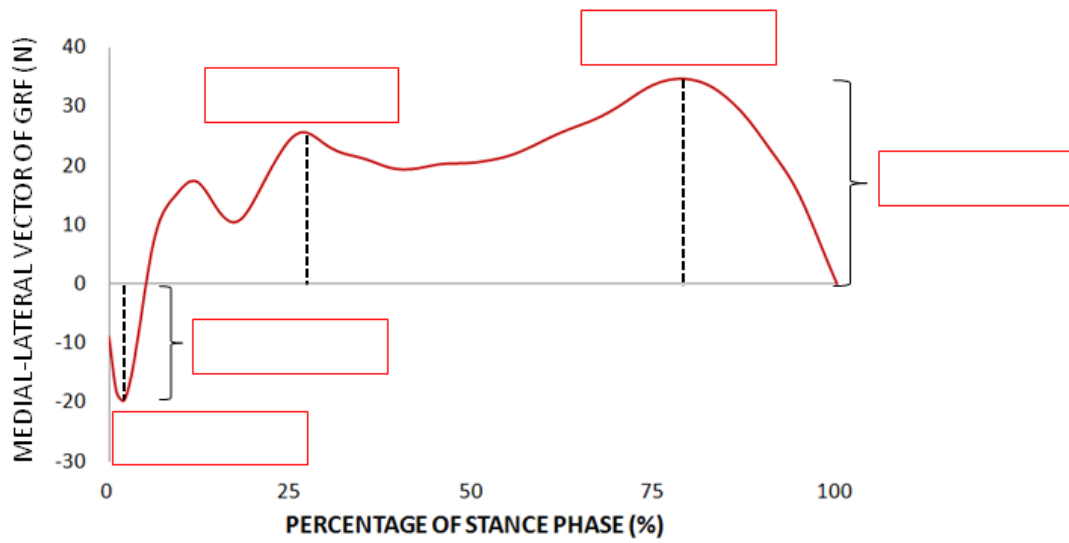
Für die Analyse der Kniebewegung sind die zu instrumentierenden Segmente das Femur- und Tibiassegment. Für die Analyse der Hüfte sollte das Femur- und Beckensegment instrumentiert werden. Wenn wir das Calibrated Anatomical System Technique Marker-Set für die Analyse des Gangs in der Sagittal-, Frontal- und Transversalebene einsetzen, sollten die folgenden Marker platziert werden:

- Tibia-Segment
 - Anatomische Markierungen: mediale und laterale Malleoli und femorale Epikondylen
 - Segment-Marker: mindestens drei nicht-koplanare Marker, die zufällig auf dem Bein angeordnet sind
- Oberschenkelsegment
 - Anatomische Markierungen: Femur-Epikondylen und Trochanter major
 - Segment-Marker: mindestens drei nicht-koplanare Marker, die zufällig auf dem Oberschenkel angeordnet sind

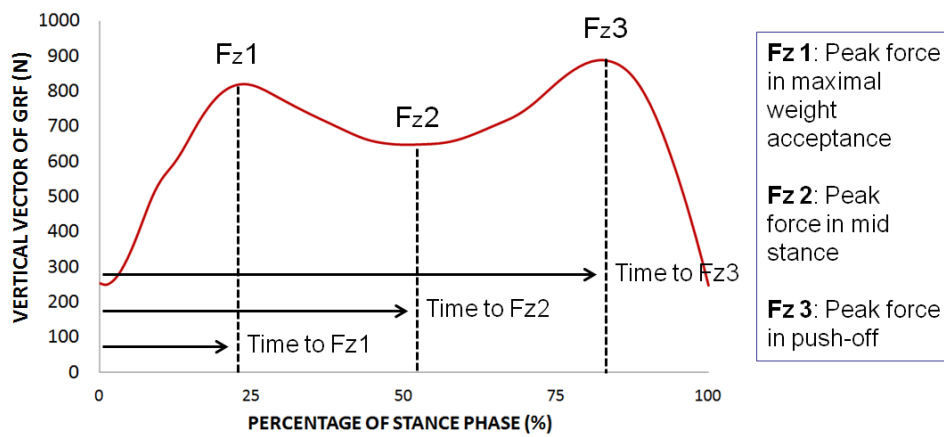


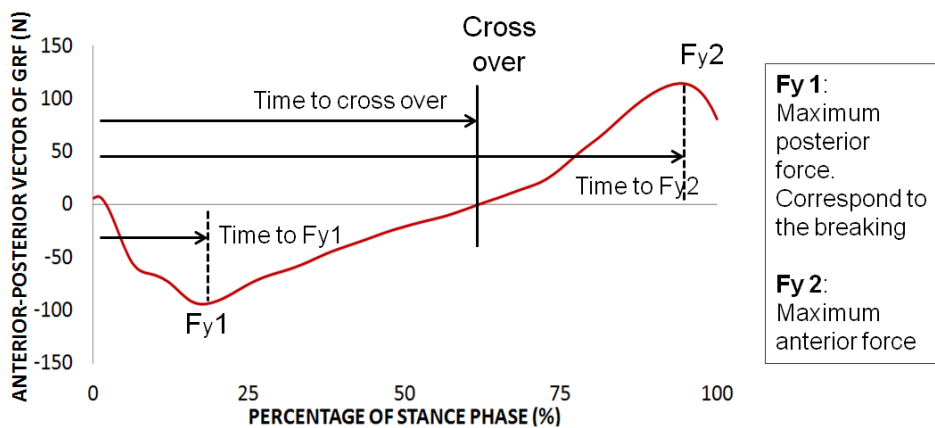
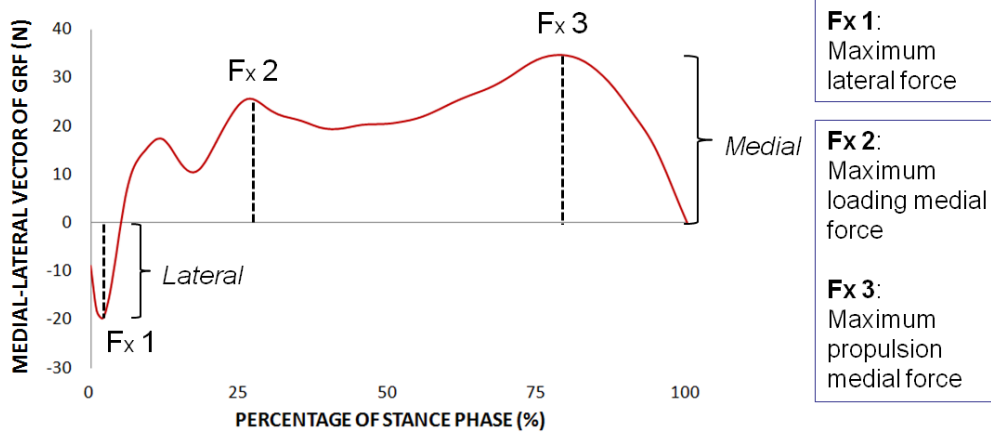
3. Neben der kinematischen Auswertung mit der Photogrammetrie führen Sie auch eine kinetische Auswertung mit dynamometrischen Plattformen durch. Bevor Sie die Ergebnisse des Patienten ablesen, überprüfen Sie die Bedeutung der Kräfte, aus denen sich der Bodenreaktionskraftvektor zusammensetzt. Tragen Sie die entsprechende Bezeichnung in die leeren Kästchen ein.





Antwort auf vorherige Frage





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.