

# VALORACIÓN FUNCIONAL Y PROTOCOLOS “TEÓRICOS” EN LESIONES DE MMII.



APUNTES

Qeres Formación

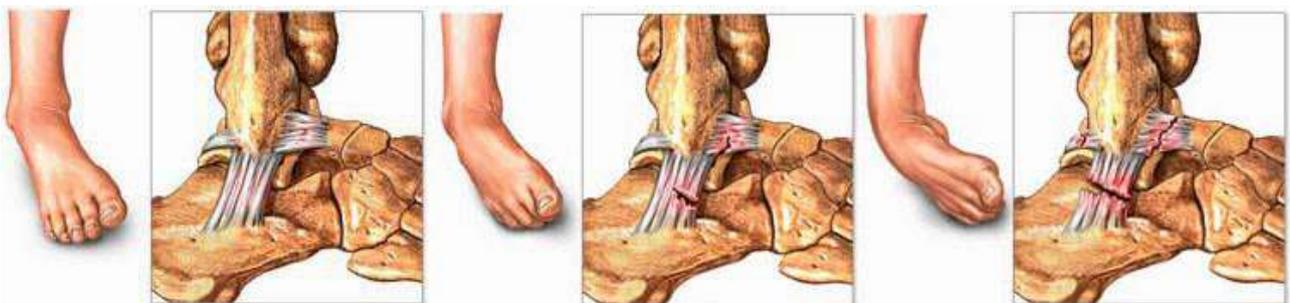
## FISIOPATOLOGÍA DEL TOBILLO

Conecta el organismo con el medio que lo rodea.

- Es la base de sustentación del aparato locomotor.
- Tiene la capacidad de convertirse en una estructura rígida o flexible en función de las necesidades para las que es requerido y las características del terreno en que se mueve.
- La articulación del tobillo, debido a su configuración anatómica, es una de las más congruentes y, por tanto, de las más estables de la extremidad inferior.
- Es una articulación altamente coaptada, lo cual se debe en gran medida a la mortaja tibioperoneoastragalina y un resistente sistema ligamentario que envuelve la articulación.



- Ligamento lateral externo: conformado por tres fascículos diferentes, que unen el astrágalo y el calcáneo con el peroné.
- Ligamento lateral interno o ligamento deltoideo: une el astrágalo y el calcáneo con la tibia.
- Sindesmosis: son los que mantienen unidos tibia y peroné en su extremo distal.
- Esguince de tobillo: Es la lesión más común y se refiere a la alteración de alguno de los ligamentos que sustentan la articulación, debido generalmente a un movimiento brusco y forzado que sobrepasa sus límites de elasticidad
  - Grado I cuando el ligamento solamente se distiende
  - Grado II si se rompe parcialmente
  - Grado III si se rompe totalmente



Tendinopatía de Aquiles.

- Test diagnósticos: London Hospital Test.



- Test de carga:
  - Isométricos: elevación bilateral de gemelos en posición sentada con barra en rodillas o maquinas específicas en el gimnasio.
  - Isotónicos: objetivos de resistencia, rodilla recta y rodilla doblada.
  - Isotónicos en altas cargas y excéntricos: trabajar sentado en maquina específica por la activación del soleo, igual que el trabajo con step y rodilla doblada. Evolución hacia posiciones de apoyo unipodal.

### **PROTOCOLO DE ESGUINCE DE TOBILLO. PUNTOS CLAVE.**

- Readaptación tobillo.
- Influencia CdG
- Pisada
- Triple eje: tobillo-rodilla-cadera
  - Estructuras a tener en cuenta en el tratamiento:  
Perone, subastragalina, tibiotarsiana, escafoides, rodilla y cadera.
  - Propiocepción y pliometría.

- Rentrenamiento funcional del MMII y combinación centro-tobillo.

## **PROTOCOLO DE ESGUINCE DE TOBILLO. FASE AGUDA.**

- Objetivos:
  - Disminuir dolor e inflamación.
  - Rango de movimiento completo libre de dolor.
  - Redefinir un patrón de marcha normal.
- Precauciones:
  - Evitar carga total hasta que la deambulaci3n se realice usando un patr3n de marcha normal con poco o ning3n dolor.
- Tratamiento:
  - RICE: reposo, fr3o, compresi3n y elevaci3n para reducir el dolor y la inflamaci3n.
  - Terapia manual indicado para el dolor, inflamaci3n y movilidad.
  - Vendaje funcional de tobillo.  
Muletas usadas hasta conseguir un patr3n de marcha normal.
  - Activar rango de movimiento en todos los planos que sean tolerados (alfabeto).  
Fortalecimiento m3sculos intr3nsecos del pie que sean tolerados.  
Ejercicios de fortalecimiento isom3trico suaves en todos los planos que sean tolerados.

## **PROTOCOLO DE ESGUINCE DE TOBILLO. FASE II.**

- Criterios para la progresi3n a la fase II:
  - M3nima tumefacci3n/dolor.
  - Rango de movimiento activo libre de dolor o casi sin dolor.

- Patrón de marcha normal sin muletas.

- **Objetivos:**

- Rango de movimiento completo libre de dolor.
- Reasumir patrón de marcha normal variando velocidad y superficies inestables.

- Fortalecimiento libre de dolor.

- **Precauciones:**

- Evitar actividad que causen dolor en un ratio de EVA mayor que 3/10.

- **Tratamiento:**

- Modalidades para reducir dolor e inflamación si es necesario.
- Terapia manual indicada para el dolor, inflamación y movilidad.

- Continuar con vendaje para la actividad.

- Continuar con rango activo de movimiento con ligero estiramiento final.

- Fortalecimiento con theraband en los 4 planos.

- Continuar con el fortalecimiento de los músculos intrínsecos del pie.

- Ejercicios iniciales de equilibrio y propiocepción que sean tolerados (pata coja y tabla de inestabilidad).

- Bici estática y agua-jogging en piscina que sea tolerado.

### **PROTOCOLO DE ESGUINCE DE TOBILLO. FASE III.**

- **Criterio para progresión a fase III:**

- Mínimo tumefacción/dolor con ligera actividad.

- Rango de movimiento activo completo libre de dolor.

- Patrón de marcha normal libre de dolor con variaciones de velocidad y superficies inestables.

- **Objetivos:**

- Inicio de fortalecimiento intermedio y avanzado.
- Fortalecimiento con cargas libre de dolor.

- **Precaución:**

- Evitar actividad que causen dolor en un ratio de EVA mayor que 3/10.

- **Tratamiento**

- Continuar con vendaje para la actividad.
- Iniciar sentadilla, extensión de gemelos.



- Progresar sentadilla una pierna, extensión de gemelos a una



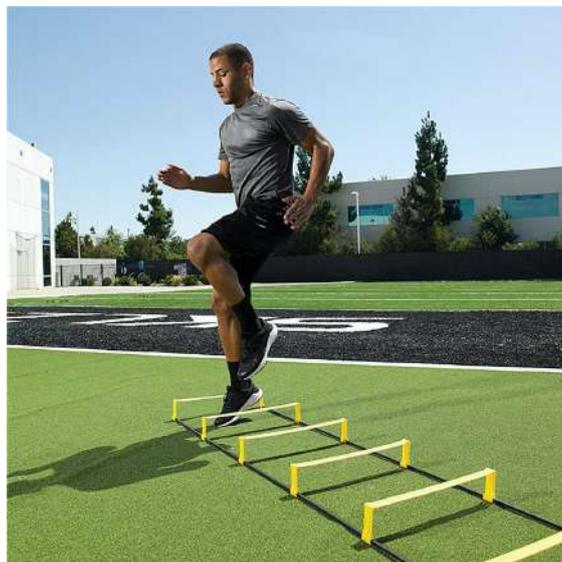
pierna.

- Equilibrio avanzado y ejercicios de propiocepción.

- Ejercicios de equilibrio a una pierna, dynair...



- Iniciar entrenamiento en elíptica y en marcha en cinta según tolerancia
- Iniciar carrera.
- Progresar de agilidad inicial y ejercicios de absorción.
- Iniciar trabajos controlados de agilidad lateral.



#### **PROTOCOLO DE ESGUINCE DE TOBILLO. FASE IV.**

- Criterio para progresar a fase IV:
  - Mínimo Dolor/Inflamación con actividades avanzadas.
  - Aprobar puntuación en test funcionales de vuelta al deporte.

- Objetivos:
  - Fortalecimiento funcional, rango de movimiento completo, equilibrio y propiocepción.
  - Prevención de futuras lesiones. – Vuelta al deporte sin dolor.

### PRUEBAS MANUALES DIAGNÓSTICAS: TOBILLO

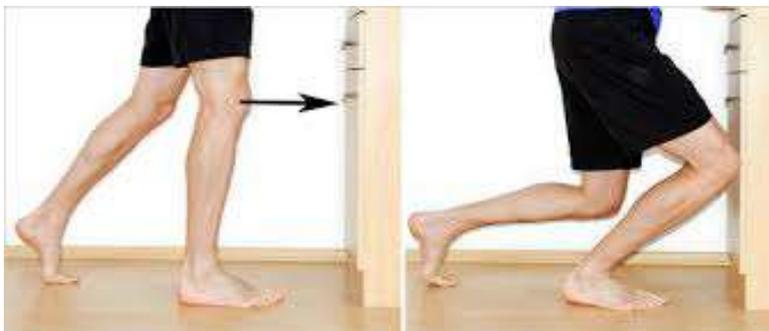
LLE y LLI: Bostezo lateral y medial.

LLE: Cajón anterior.

Prueba de la comprensión de la sindesmosis.

HALLUX - WINDLASS - GARRA - SUBASTRAGALINA

### PRUEBAS FUNCIONALES DINAMICAS: TOBILLO. LUNGE TEST.

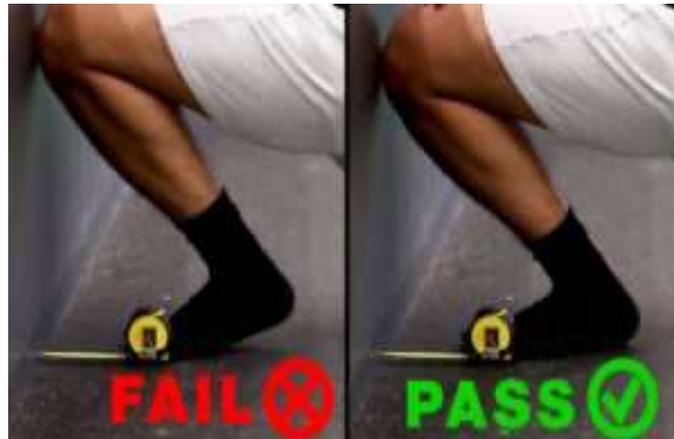


**Table 1. Weight-Bearing Lunge Dorsiflexion Range of Motion Measurement Averages.**

Test	Mean±SD
Tape Measure	9.5 ± 3.1 cm
Digital Inclinator	38.8 ± 5.2°
Goniometer	43.2 ± 5.8°

Averages were determined using data from each side (right and left) during trial 1

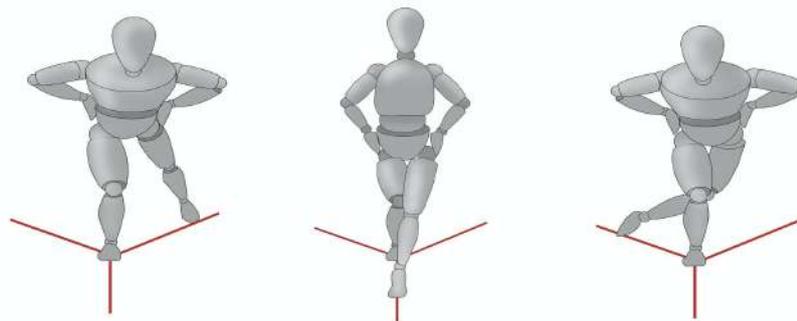
- **Half Kneeling Dorsiflexion test** (posición de caballero). + de 10 cm por delante de la rodilla para que se considere valido (Cook, 2010).



- **YBT anterior.**

#### YBT Y-Balance Excursion Test

The Y balance test is a simple, yet reliable test used to measure dynamic balance. The YBT requires the athlete to balance on one leg whilst simultaneously reaching as far as possible with the other leg in three separate directions: anterior, posterolateral, and posteromedial. Therefore, this test measures the athlete's strength, stability and balance in various directions



J.Zurowski

- **Overhead Squat** para tobillo con valoración de compensación de tronco, tendencia a la pronación excesiva o a la rotación externa tibia. Opción de “parallel squat”, más sencillo.



• **Single leg Squat** con respuesta del tobillo hacia rotación externa tibia y pronación.



## FISIOPATOLOGÍA DE LA RODILLA.

Debe poseer una gran estabilidad en extensión completa para soportar el peso corporal sobre un área relativamente pequeña

Debe estar dotada de la movilidad necesaria para la marcha y la carrera y para orientar eficazmente al pie en relación con las irregularidades del terreno

Lesiones de ligamentos: Son muy frecuentes en deportes que implican gran tensión de la articulación. Las estructuras que más frecuentemente se afectan son los ligamentos laterales y ligamentos cruzados.

### **- Rotura de menisco**

El menisco se lesiona generalmente por un mecanismo de rotación, cuando la rodilla se encuentra en situación de semiflexión y con el pie apoyado.

El diagnóstico se basa en la presencia de síntomas característicos, signos clínicos y la realización de resonancia magnética y artroscopia que puede ser al mismo tiempo diagnóstica y terapéutica.

### **- Rotuliano**

- Test diagnósticos: London Hospital Test.
- Test de carga:
  - Isométricos: se realiza en máquina de extensión de pierna hasta 30 kg., cinta elástica, poleas o prensa de piernas. También se puede hacer en apoyo unipodal con flexión de 45 a 60º apoyado en la pared. 40-60 seg. x 5, 3 veces al día.
  - Isotónicos: extensión de piernas y prensa de piernas.
  - Excéntricos: alta carga, sentadilla y máquinas específicas.

### **ROTURA G.II DE LA UNIÓN M-T DEL BÍCEPS FEMORAL (PP).**

- Puntos Clave
  - Reentrenamiento analítico isométrico, concéntrico, excéntrico.
  - Estructuras a tener en cuenta: iliaco, lumbar, perone, rodilla y pie.
  - Fase excéntrica.
  - Readaptación funcional:
    - Coordinación inter-intramuscular
    - Inhibición recíproca
  - El ejercicio isométrico a partir del tercer día.
  - No series, repeticiones variarán en función del dolor.

- Los isométricos y los estiramientos activos ayudan a reducir el edema, que la lesión cicatrice correctamente y que mejore la funcionalidad y la capacidad viscoelástica del músculo.
- Importancia al trabajo de refuerzo excéntrico por la etiología de esta lesión.
  
- Trabajo individualizado para cada tipo de deportista en la última fase según sus características.
- De 0 a 3 días
  - RICE.
  - Electroestimulación muscular.
  - Masaje de tipo drenaje.
  - Marcha con muletas si es necesario.
- De 4a 7 días
  - Diatermia diaria.
  - Electroestimulación muscular.
  - Valoración y ejercicios de estabilidad lumbo-pélvica.
  - Inicio de isométricos manuales, de 4 series y 10 repeticiones, con 3 amplitudes diferentes y con tiempo de contracción progresivo empezando por 6 segundos de contracción y 2 segundos de relajación.
  - Estiramientos activos indoloros utilizando el músculo antagonista con un tiempo de contracción relajación 12 segundos: 12 segundos.
  - Inicio de trabajo en la piscina.
  - Pauta en el gimnasio de estructuras no lesionadas y planificaciones de prevención.
- De 7 a 14 días
  - Diatermia diaria.
  - Seguir refuerzo isométrico manual.

- Inicio trabajo con bicicleta, o elíptica o caminar aproximadamente 30'.
- Seguir con estiramientos activos.
- Pauta de estabilidad lumbo-pélvica.
- Trabajo de propiocepción.
- Trabajo de gimnasio(para lesión y estructuras sanas)
- De 14a 21 días
  - Seguir con refuerzo isométrico manual, estiramientos y propiocepción.
  
  - Inicio del trabajo manual de la fuerza mediante métodos concéntricos submáximo de 4 a 6 series y de 8 a 10 repeticiones.
  - Inicio progresivo de carrera continua.
  - Seguir pauta de estabilidad lumbo-pélvica.
  - Inicio de trabajo funcional en medio deportivo.
  - Masoterapia.
- De 21 a 30 días
  - Seguir refuerzo manual concéntrico.
  - Inicio del trabajo manual de la fuerza mediante método excéntrico submáximo. De 4a 6 series y de 6 a 8 repeticiones.
  - Entrenamiento pliométrico.
  - Intensificar ejercicios de estiramientos.
  - Carrera progresiva en diferentes ritmos sin llegar a esprints.
  - Ejercicios propioceptivos dinámicos.
  - Masoterapia post trabajo cuando sea necesario.
  - Inicio de trabajo de readaptación para adecuar las necesidades del gesto deportivo.
- De 30 a 45 días

- Seguir con refuerzo combinado isométrico/concéntrico y excéntrico.
- Entrenamiento pliométrico.
- Corrección de posibles déficits de flexibilidad y fuerza.
- Trabajo en el medio deportivo para mejorar las capacidades condicionales y coordinativas.
- Trabajo parcial progresivo específico del deporte (sin ejercicios explosivos...).
- Masoterapia descarga cuando sea necesario.
- 45 días – Alta.
  - Se pasa a trabajo de prevención de lesiones Leg Knee Extention test. Valoración de isquiotibiales con lumbar neutra, hasta 20o se considera normal.

Test:

Leg Raise Test (FMS).



- Hipextensión movement patern test. Timing gluteo mayor e isquios. 1o gluteo mayor, 2o erector lumbar contralateral, 3o isquios.
- Test de single leg squat, para valorar valgo, o línea de cadera.
- Rotación Tibial

- Test de salto a 1 pierna y a 2 piernas.



- Test de triple salto



- Test de recepción de salto.

## PRUEBAS MANUALES DIAGNÓSTICAS. RODILLA.

- LCA: Lachman.



- LCA y LCP: Cajón anterior y posterior.



- LLI y LLE: Bostezo lateral y medial.



- Meniscos: McMurray.

FIGURA 5

**Maniobra de McMurray**



- Cartilago: Cepillo. Inflamación: Peloteo, Stroke

### **FISIOPATOLOGÍA DE LA CADERA.**

La articulación de la cadera o coxofemoral relaciona el hueso coxal con el fémur, uniendo por lo tanto, el tronco con la extremidad inferior.

Soporta el peso del cuerpo en posturas tanto estáticas como dinámicas.

Las caderas son muy estables. Posee una menor amplitud de movimientos en relación con la articulación escapulo humeral, pero posee una estabilidad mayor

Alrededor de la cadera existen grandes grupos musculares y tendones que se pueden inflamar, por lo general, en relación con sobre uso o con un gesto técnico realizado de manera repetitiva o incorrecta.

Glúteo medio.

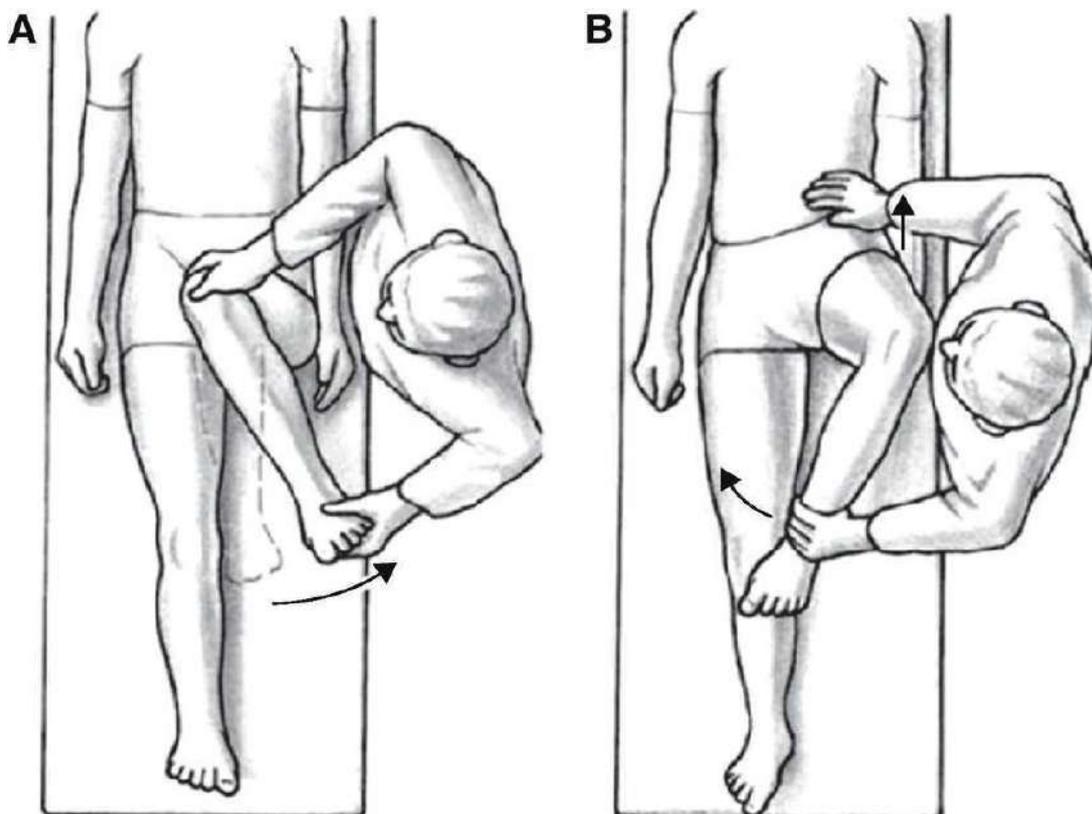
- Test diagnósticos:
  - Test de Ober modificado
  - Subida a escalón. Subida lateral a escalón
  
- Test de carga:
  - Isométrico: puente de hombros con báscula pélvica posterior y empuje desde talones con progresión de 2 a 1 pierna. Progresión hacia decúbito lateral con el ejercicio tipo “almeja”.
  - Isotónicos: Puente de hombros de bilateral a unilateral y ejercicio de sentado a de pie
  - Excéntricos: Para deportistas la progresión final es hacia situaciones de apoyo unipodal con paso previo en apoyo bipodal

## **PRUEBAS MANUALES DIAGNÓSTICAS. CADERA.**

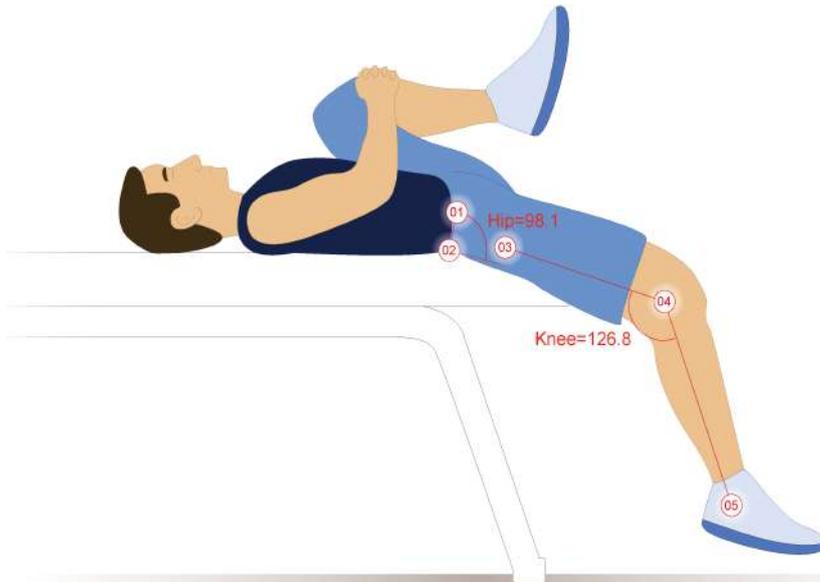
- Ober test.



- Fadir y Faber test.



- Thomas test.



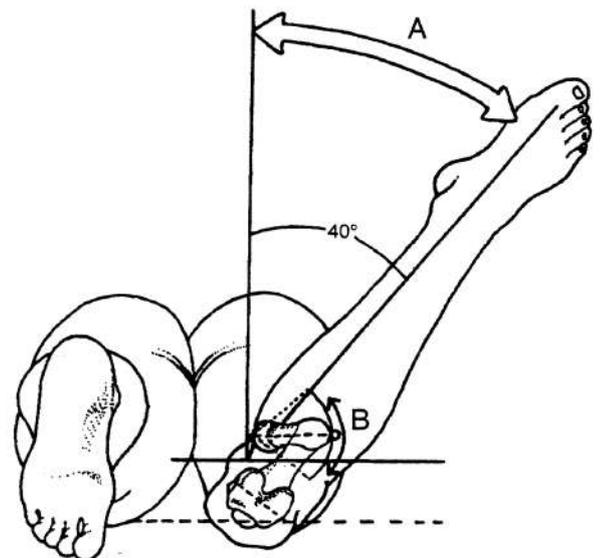
- Test de Craig



## Prueba de Craig

Se realiza mediante rotación medial y lateral de la cadera en toda su amplitud mientras se palpa el trocánter mayor para determinar el punto de la amplitud en que el trocánter es más prominente en sentido lateral

**Rotación medial más de 15 grados**



- Bent Knee Fall Out Test

## BENT KNEE FALL OUT TEST

POSICIÓN DECÚBITO SUPINO CON FLEXIÓN DE CADERA 45° Y  
FLEXIÓN RODILLA 90°



- Test de Thomas modificado para flexores largos de cadera con inclinómetro para medir psoas y flexores superficiales (sartorio, RAC y TFL). Posibilidad con stabilizer para estabilidad lumbar. También para adductores y TFL.



- Squeeze test para add



### PRUEBAS FUNCIONALES DINÁMICAS. CADERA.

- Test de competencia de extensibilidad de los flexores lumbo-pélvicos de rodillas en posición de caballero (para psoas y recto anterior de cuadriceps).
- Test de extensión de cadera con rodilla a 90° para flexibilidad, en cuadrúpeda, (escorpión).
- Test de step down para rotación externa tibial tanto lateral como frontal.
- Test de paso de valla (FMS).

**¡MUCHAS GRACIAS!**



**Qeres**  
FORMACION