

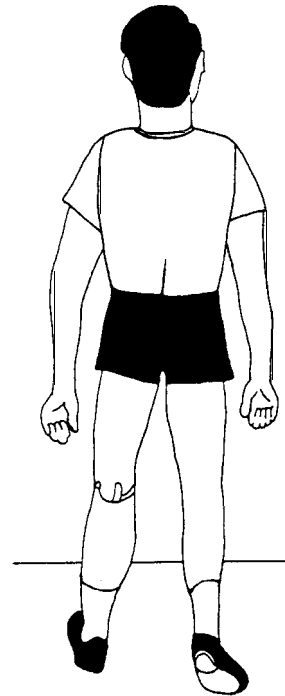
CAPITULO 15

ANALISIS DE LA MARCHA DEL AMPUTADO POR ENCIMA DE LA RODILLA

Presentamos algunas de las desviaciones de la marcha más corrientes, en un amputado por encima de la rodilla y sus causas más frecuentes. Indicaremos la fase particular de la marcha en la que se produce la desviación, así como desde dónde debe realizarse la observación.

Las desviaciones que se consideran son:

- . Marcha en abducción (Base de apoyo ancho).
- . Inclinación lateral del tronco.
- . Circunducción.
- . Movimiento de látigo en fase de balanceo.
- . Rotación del pie al apoyar el talón.
- . Elevación desigual del talón hacia atrás.
- . Impacto al final del balanceo.
- . Golpe de la planta del pie en el suelo.
- . Pasos desiguales.
- . Lordosis lumbar.
- . Desplazamiento vertical del cuerpo.



MARCHA EN ABDUCCION (BASE DE APOYO ANCHO)

Descripción. La anchura de la base de marcha es considerablemente mayor que los límites normales del ciclo de la marcha, que varían entre cinco y diez centímetros. Generalmente, se produce también un desplazamiento lateral exagerado de la pelvis y una inclinación lateral del tronco.

Cuándo observarlo: Durante el período de doble apoyo, es decir, con los dos pies en el suelo.

Cómo observarlo: Desde detrás del paciente.

Causas:

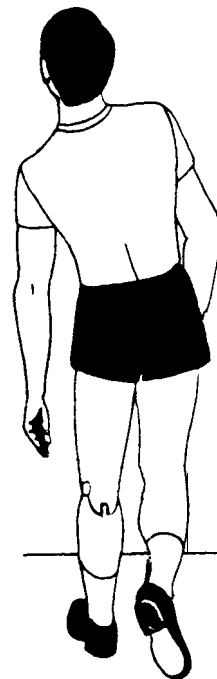
1. Dolor o malestar en la zona del periné. El malestar puede deberse a infecciones de la piel, al producirse un rollo de piel en los aductores o a la presión del borde de la pared interna del encaje. El paciente intenta aliviarlo mediante la abducción de la prótesis, de forma que el borde medial o interno quede fuera de la zona dolorosa.
2. Músculos abductores del muñón contracturados.
3. Prótesis demasiado larga. El sujeto camina con una marcha en abducción para que la prótesis no toque el suelo durante la fase de balanceo.
4. Pantorrilla alineada en posición de valgo con respecto a la sección del muslo.
5. Articulación mecánica de la cadera construida de forma que el encaje y el muñón estén en abducción.
6. El paciente se siente inestable, lo que trata de compensar mediante la ampliación de la base de marcha.

INCLINACION LATERAL DEL TRONCO

Descripción: El tronco se inclina hacia el lado amputado cuando la prótesis está en la fase de apoyo. Este movimiento desvía el centro de gravedad del sujeto hacia la prótesis.

Cuándo observarlo: Después del apoyo del talón hasta la fase de apoyo medio.

Cómo observarlo: Desde detrás del paciente.



Causas:

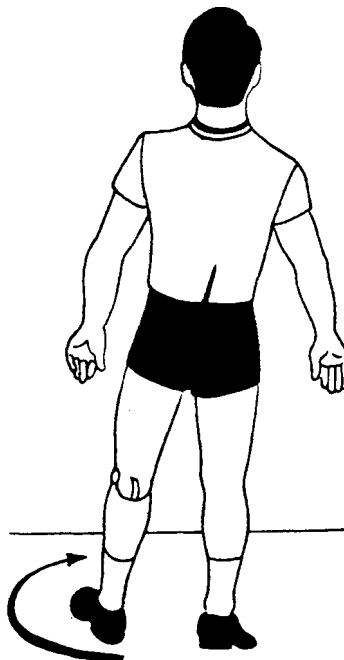
1. La inclinación lateral del tronco, por lo general, se presenta cuando el sujeto camina con la prótesis en abducción. Los mismos factores que producen la marcha en abducción pueden ser los responsables de esta inclinación lateral del tronco.
2. Apoyo insuficiente en la pared lateral del encaje. Si la pared lateral no da el apoyo suficiente para bloquear el movimiento lateral del fémur, al estar la prótesis en la fase de apoyo, la pelvis tenderá a caer hacia el lado sano. Para compensar esta desviación el paciente traslada su centro de gravedad hacia la prótesis, inclinando el tronco.
3. Encaje en abducción. Este defecto de alineación reduce la acción de los abductores de la cadera en la estabilización de la pelvis. Con ello se contrarresta la tendencia de la pelvis a caer hacia el lado sano mediante la inclinación lateral del tronco.
4. Abductores débiles. Al no poder evitar la caída de la pelvis hacia el lado sano, por la falta de fuerza muscular, el paciente lo compensa con la inclinación lateral del tronco.
5. Dolor o malestar especialmente en la cara lateral distal del muñón. El sujeto alivia la presión ejercida sobre esta zona, inclinando el tronco hacia un lado, desviando el centro de gravedad hacia la prótesis.
6. Prótesis corta.

CIRCUNDUCCION

Descripción: La prótesis sigue un desplazamiento curvo durante la fase de balanceo.

Cuándo observarlo: Durante la fase de balanceo.

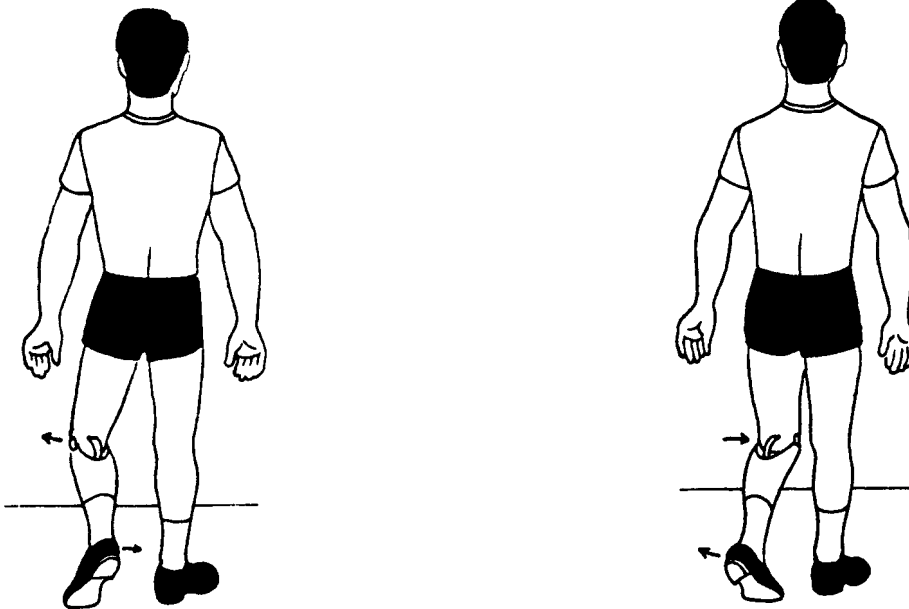
Cómo observarlo: Desde detrás del paciente.



Causas: La causa básica de esta desviación es una prótesis demasiado larga, que fuerza al sujeto a oscilarla hacia afuera para salvar el suelo. Entre los factores que pueden influir en una longitud excesiva de la prótesis, están:

1. El amputado no flexiona o flexiona muy poco la rodilla por inseguridad o miedo.
2. Una fricción excesiva, un tirante de extensión demasiado rígido o el mecanismo de cierre de la rodilla, pueden impedir la flexión.
3. Una mala suspensión que permita que la prótesis se descuelgue del muñón (acción de pistón).
4. Encaje demasiado pequeño. La tuberosidad isquiática no apoya en el apoyo isquiático de la prótesis.
5. Pie colocado en flexión plantar.

MOVIMIENTO DE LATIGO EN LA FASE DE BALANCEO



Descripción: Hacia el lado medial.
Al despegar el pie, el talón se mueve medialmente.

Hacia el lado lateral. El movimiento es el contrario al anterior.
Al despegar el pie el talón se mueve lateralmente.

Cuándo observarlo: En el momento y después de despegar el pie del suelo.

Cómo observarlo: Desde detrás del sujeto.

Causas:

1. Musculatura débil en el muñón, con lo que los tejidos rotan libremente alrededor del fémur.
2. Encaje muy ajustado o poco conformado, para acomodar los músculos. La presión de las protuberancias musculares que se forman al contraerse hace que la prótesis gire alrededor de su eje.
3. La articulación mecánica de los dedos no está colocada en ángulo recto con la línea de progresión.
4. Mala alineación del bloque de la rodilla en el plano transverso.

ROTACION DEL PIE AL APOYAR EL TALÓN

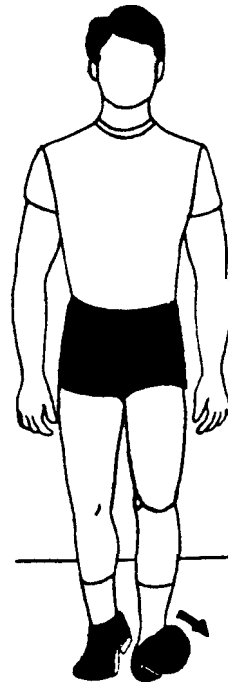
Descripción: A medida que el talón toca el suelo, el pie gira lateralmente, a veces con un movimiento vibratorio.

Cuándo observarlo: En la fase de apoyo.

Cómo observarlo: Enfrente del paciente.

Causas:

1. Cuña del talón o amortiguador del talón demasiado duros.
2. Corrección del movimiento de látigo lateral si es que éste se ha producido.
3. En los que empiezan a usar el encaje de succión, la rotación del pie puede deberse al mal control del encaje por el muñón.



ELEVACION DESIGUAL DEL TALON HACIA ATRAS

Descripción: El talón protésico se eleva más que el talón sano. Sin embargo, también puede observarse lo contrario, es decir, que el talón protésico se eleve menos que el sano.

Cuándo observarlo: Durante la primera parte de la fase de balanceo.

Cómo observarlo: Desde un lado.

Causas: Entre las causas de elevación excesiva están:

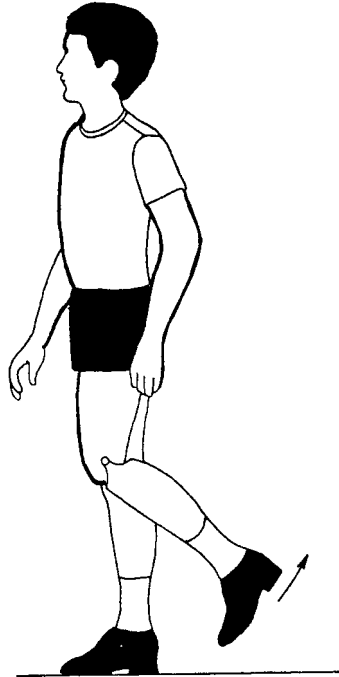
1. Poca fricción en la rodilla protésica.
2. Tensión insuficiente o ausencia de la ayuda a la extensión.
3. Flexión demasiado fuerte del muñón, con el fin de que la prótesis se extienda totalmente al apoyar el talón.

Causas de elevación insuficiente:

1. Fricción excesiva de la rodilla protésica.
2. Tirante de extensión demasiado fuerte.
3. Miedo e inseguridad. El amputado anda con muy poco a ninguna flexión en la rodilla.
4. Cierre manual de la rodilla.

IMPACTO AL FINAL DEL BALANCEO

Descripción: La pantorrilla protésica se detiene súbitamente con un golpe forzado cuando se extiende la rodilla.

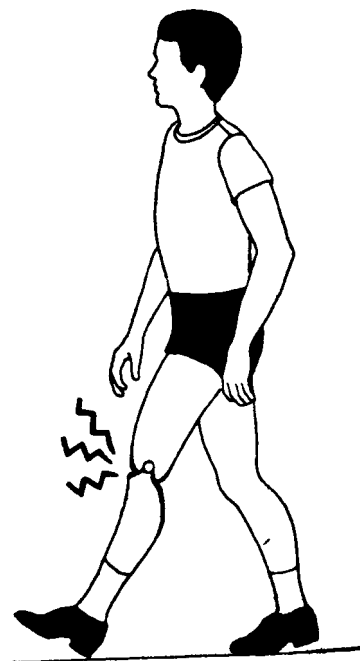


Cuándo observarlo: Al final de la fase de balanceo.

Cómo observarlo: Desde un lado.

Causas:

1. Fricción insuficiente de la rodilla protésica.
2. Demasiada tensión en el tirante de extensión.
3. El miedo a que no esté estirada la rodilla hace que se extienda el muñón bruscamente, a medida que la rodilla alcanza la extensión total.



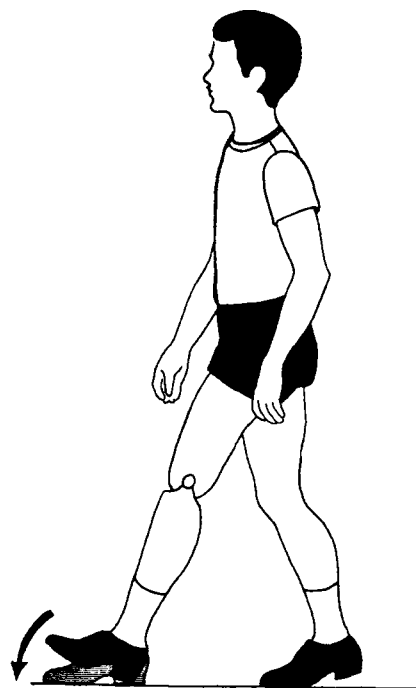
GOLPE DE LA PLANTA DEL PIE EN EL SUELO

Descripción: El pie se extiende planarmente demasiado rápido y golpeando el suelo.

Cuándo observarlo: Justo después del apoyo del talón.

Cómo observarlo: Desde un lado, escuchando el golpe.

Causa: El amortiguador de la flexión plantar es demasiado blando y no ofrece resistencia suficiente al movimiento del pie, a medida que el peso se transfiere a la prótesis.



PASOS DESIGUALES

Descripción: La longitud del paso* con la prótesis difiere del pie sano.

Cuándo observarlo: Durante el ciclo de marcha.

Cómo observarlo: Desde un lado.

Causas:

1. El dolor o el miedo hacen que el paciente retire el peso del cuerpo de la prótesis y lo pase a la pierna sana lo más pronto posible. Para ello da un paso corto y rápido con el pie sano.
2. Fricción insuficiente de la rodilla protésica. La oscilación pendular de la pantorrilla produce un paso protésico más largo que el del pie sano.
3. Contractura en flexión de la cadera o colocación en flexión insuficiente del encaje. Cualquier disminución del movimiento de extensión de la cadera produce un paso más corto del lado sano.

LORDOSIS LUMBAR

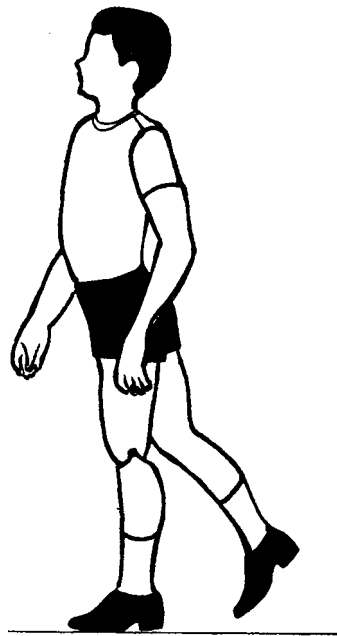
Descripción: Es el aumento de la convexidad lumbar durante la fase de apoyo en la prótesis.

Cuándo observarlo: Durante la fase de apoyo.

Cómo observarlo: Desde un lado.

Causas:

1. Contractura en flexión de la cadera. La pelvis tiende a inclinarse hacia abajo y adelante, porque el centro de gravedad es



* El término **paso se** refiere a la distancia entre sucesivas posiciones del pie normal y del pie protésico. La longitud total del paso con cada pie debe ser la misma. La palabra **zancada** significa la distancia entre posiciones sucesivas del mismo pie.

anterior al punto de apoyo (punto teórico a cuyo alrededor quedan equilibradas todas las fuerzas). La contractura en flexión agrava la tendencia de la pelvis a inclinarse hacia adelante, ya que los músculos flexores de la cadera, al estar acortados, tiran hacia abajo y adelante de la pelvis y de la columna lumbar, cuando el muñón llega al límite de su extensión. El amputado entonces echa sus hombros hacia atrás para compensar la inclinación anterior de la pelvis y de este modo mantener la estabilidad.

2. Alineación del encaje sin suficiente flexión.
3. La pared anterior del encaje no da apoyo suficiente.
4. Músculos extensores de la cadera débiles. Los músculos extensores ayudan a restringir la tendencia de la pelvis a inclinarse hacia adelante. Cuando no tienen potencia suficiente, se produce la inclinación anterior de la pelvis y el enderezamiento compensador del tronco, aumentando la lordosis. Además, también puede girar la pelvis hacia adelante, para ayudar a los músculos extensores a controlar la estabilidad de la rodilla protésica.
5. Músculos abdominales débiles. Los músculos abdominales también contienen y ayudan a que la pelvis no se incline hacia adelante. Si estos músculos son débiles, se pierde parte de esta sujeción y el amputado presentará un aumento de la lordosis.
6. Apoyo isquiático doloroso. El paciente puede girar la pelvis hacia adelante, para aliviar la presión sobre el isquión.

DESPLAZAMIENTO VERTICAL DEL CUERPO

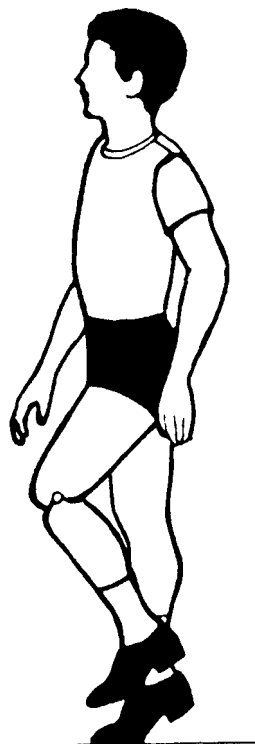
Descripción: El sujeto se mueve excesivamente, de arriba a abajo, cuando anda. Eleva todo su cuerpo mediante un aumento de la flexión plantar del pie sano. El desplazamiento vertical es mayor que el de la marcha normal.

Cuándo observarlo: Durante la fase de balanceo de la prótesis.

Cómo observarlo: Por detrás del sujeto, o desde un lado.

Causas:

1. Fricción insuficiente de la rodilla protésica. En la marcha normal, la elevación máxima del cuerpo se produce cuando la extremidad que apoya en el suelo está en la parte media de la fase de balanceo y la otra oscila paralela a aquella. Cuando hay fricción insuficiente en la rodilla protésica, también se produce una elevación excesiva del talón y la pantorrilla tarda más tiempo en hacer la oscilación hacia adelante. A causa de este retraso, el cuerpo ya no se encuentra como debiera, en el punto de elevación máxima. Cuando el pie protésico está en su punto más bajo de balanceo, no puede evitar el rozar con el suelo, a menos que el sujeto gane un poco de tiempo y altura mediante la elevación del cuerpo.



2. Longitud excesiva de la prótesis. El sujeto fluctúa para ganar altura, de forma que el pie protésico no roce con el suelo durante la oscilación. Causas de la longitud excesiva son:
- a. El sujeto no utiliza, o muy poco, la flexión de la rodilla protésica, debido a su inseguridad o al miedo.
 - b. Rodilla fija con cierre o fricción excesiva.
 - c. Suspensión inadecuada que permite el deslizamiento de la prótesis sobre el muñón (acción del pistón).
 - d. Encaje pequeño. El sujeto no puede encajar el muñón lo bastante como para conseguir un buen apoyo isquiático.
 - e. Pie en excesiva flexión plantar.