

## CAPITULO 21

### REVISION DE LAS PROTESIS POR ENCIMA DE LA RODILLA

En la revisión de las prótesis por encima de la rodilla se sigue el mismo método que en la revisión de las prótesis por debajo de la rodilla. La prótesis se examina con el paciente de pie, sentado, andando y sin la prótesis.

Cuando se revisa una prótesis de encaje cuadrilateral, es muy importante que el encaje esté bien situado en el muñón. Si no es así, no se podrán ver muchos de los puntos de revisión.

En la revisión de la prótesis, hay que prestar una atención especial a la capacidad que tiene el amputado para usar la prótesis. La falta de entrenamiento o deficiencias en el mismo impiden al paciente llevar a cabo el nivel de función de que es capaz, siempre que no haya problemas protésicos o médico-quirúrgicos. En la revisión inicial se debe atender la comodidad, la estabilidad y el esfuerzo que requiere su uso. En la revisión final, además de estos puntos, se debe evaluar la capacidad del paciente para usar la prótesis.

Los formularios de las páginas siguientes, especifican los puntos que se deben considerar en la revisión de la prótesis por encima de la rodilla. En las páginas sucesivas están los comentarios y explicaciones de cada punto de revisión.

Además del formulario de revisión, la clínica debe tener: una regla, una serie de alzas de madera lo suficientemente largas para el pie amputado con un espesor de 0,5 a 2,5 cm., barras paralelas o un andador que sea seguro, una silla y escaleras, y una rampa si se considera necesario.



REVISION PROTESICA: POR ENCIMA DE LA RODILLA

\_\_\_ 1. ¿Está la prótesis tal como se ha prescrito?

Si ha habido una revisión anterior, ¿se han cumplido las recomendaciones que se hicieron?

Revisión con el paciente de pie

**Adaptación y alineación**

\_\_\_ 2. ¿Está cómodo el paciente cuando está de pie con las líneas medias de los talones separados no más de 15 cm.?

\_\_\_ 3. ¿Está colocado en su sitio el tendón de los aductores y el paciente no nota excesiva presión en el aspecto antero-medial del muñón?

\_\_\_ 4. ¿Queda bien situada la tuberosidad isquiática en el apoyo isquiático?

\_\_\_ 5. ¿Tiene la prótesis la longitud adecuada?

\_\_\_ 6. ¿Es estable la rodilla? (Sin que el paciente tenga que hacer un esfuerzo excesivo presionando hacia atrás con el muñón).

\_\_\_ 7. ¿Está el borde de la pared posterior paralelo al suelo?

\_\_\_ 8. ¿No tiene el paciente molestias por presiones en el área del periné?

\_\_\_ 9. Cuando se quita la válvula de un encaje de contacto total, ¿sobresale suavemente el tejido del muñón en el agujero de la válvula y tiene una cierta consistencia? (Aproximadamente la de la eminencia tenar).

**Suspensión**

\_\_\_ 10. ¿Están bien localizadas las sujecciones lateral y anterior del vendaje silesiano?

\_\_\_ 11. ¿Se adapta bien la banda pélvica a los contornos del cuerpo?

\_\_\_ 12. ¿Está el centro de la articulación pélvica ligeramente por encima y por delante del borde del trocánter mayor?

- \_\_\_ 13. ¿Está bien situada la válvula para poder sacar la calceta con facilidad y para que salga el aire una vez colocada, accionándola manualmente?

Revisión con el paciente sentado

- \_\_\_ 14. ¿Está bien asegurado el encaje en el muñón?
- \_\_\_ 15. ¿Está la prótesis bien alineada?
- \_\_\_ 16. ¿Está el centro de la rodilla a 2 cm. por encima del nivel de la meseta tibial de la pierna sana?
- \_\_\_ 17. ¿Puede estar sentado el paciente sin sensación de ardor en el área de los músculos isquio-tibiales?
- \_\_\_ 18. ¿Puede ponerse de pie el paciente sin que haya ruido de aire en el encaje?

Revisión con el paciente andando

**Ejecución**

- \_\_\_ 19. ¿Anda el paciente satisfactoriamente?

Indicar abajo las desviaciones de la marcha que necesitan atención:

- |   |                                  |     |
|---|----------------------------------|-----|
| a) Marcha en abducción()                  | g) Elevación desigual del talón  | ( ) |
| b) Inclinación lateral del tronco         | h) Impacto terminal del balanceo | ( ) |
| c) Circunducción                          | i) Golpeteo del pie              | ( ) |
| d) Elevación medial                       | j) Longitud de los pasos         | ( ) |
| e) Elevación lateral                      | k) Lordosis lumbar               | ( ) |
| f) Rotación del pie en el apoyo del talón | l) Saltos                        | ( ) |
|   | m) Otros                         | ( ) |

Comentarios y recomendaciones \_\_\_\_\_

---

- \_\_\_ 20. ¿Se mantiene la succión durante la marcha?

\_\_\_ 21. Con un encaje de contacto total, ¿tiene el paciente la sensación de un contacto continuo entre el muñón y el encaje en las fases de apoyo y balanceo?

\_\_\_ 22. ¿Sube y baja escaleras el paciente satisfactoriamente?

\_\_\_ 23. ¿Sube y baja rampas el paciente satisfactoriamente?

#### Encaje

(Revisar estos puntos después de la evaluación de la ejecución)

\_\_\_ 24. ¿Mantiene la tuberosidad isquiática su posición en el apoyo isquiático?

\_\_\_ 25. ¿Hay abultamientos carnosos que sobresalen del encaje?

\_\_\_ 26. ¿Se mantiene la pared lateral del encaje firme y en contacto con el aspecto lateral del muñón?

#### Varios

\_\_\_ 27. ¿Es silenciosa la prótesis?

\_\_\_ 28. ¿Tiene la prótesis aproximadamente el mismo color, tamaño y contorno que el miembro sano?

\_\_\_ 29. ¿Considera el paciente que la prótesis es satisfactoria en cuanto a comodidad, función y apariencia?

#### Revisión de la prótesis

##### Examen del muñón

\_\_\_ 30. ¿Tiene el muñón del paciente abrasiones, decoloración y sudor excesivo inmediatamente después de quitar la prótesis?

##### Examen de la prótesis

\_\_\_ 31. ¿Son las paredes anterior y lateral 5 cm. más altas que la pared posterior?

\_\_\_ 32. ¿Tiene el interior del encaje un acabado suave?

\_\_\_ 33. ¿Hay una separación satisfactoria entre las articulaciones de rodilla y tobillo?

- 34. ¿Están conformadas las superficies posteriores del muslo y pierna, de forma que haya una concentración de presión mínima cuando la rodilla está totalmente flexionada?
- 35. Con la prótesis en posición arrodillada, ¿puede la pieza del muslo elevarse a la posición vertical?
- 36. En el encaje de contacto total, ¿está el final del agujero de la válvula a nivel del final del encaje? (Puede estar más bajo, en particular con una insercción blanda).
- 37. ¿Está la almohadilla posterior sujeta a la pared posterior del encaje?
- 38. ¿Trabaja bien en general la prótesis?
- 39. ¿Funcionan bien sus componentes?

## Procedimientos y técnicas de la revisión

### 1. ¿Está la prótesis como se ha prescrito?

Si ha habido otra revisión, ¿se han cumplido las recomendaciones previas?

Si se lleva la prótesis a la clínica por primera vez, se debe revisar con la prescripción clínica. Todos los componentes de la prótesis terminada, como la suspensión, el tipo de encaje, la clase de rodilla, el montaje pie-tobillo y los materiales, deben ser los que se especifican en el formulario de la prescripción. Cualquier desviación de la prescripción debe ser aprobada por el jefe clínico.

Si se ha visto la prótesis antes de la revisión inicial y ha sido devuelta al taller para modificarla, se debe consultar el formulario de la revisión previa para ver si se han realizado estas modificaciones.

### Revisión con el paciente de pie

Excepto cuando se especifique lo contrario, el paciente debe estar de pie, tan cómodo como sea posible, descansando por igual el peso del cuerpo en ambos pies, con los talones separados por lo menos 9 cm. Muchos de los puntos de esta revisión se invalidan si no se cumplen estos puntos.

### 2. ¿Está cómodo el paciente cuando está de pie con las líneas medias de los talones a menos de 15 cm. de distancia entre una y otra?

Pregunte al amputado si está incómodo o tiene algún dolor. Si es así, pídale que le diga la localización y grado del dolor o de la molestia. Esta pregunta se hace al principio de la revisión para que sea un foco de atención de los problemas y para que recuerde al amputado que su comodidad es lo más importante para el equipo clínico.

Se deben anotar las respuestas del amputado a medida que continúa la revisión. Si hay problemas de dolor o incomodidad, se deben revisar una por una las causas de estas perturbaciones.

Se debe recalcar que los varios puntos del formulario de la revisión están relacionados y son dependientes unos de los otros. Los

miembros del equipo clínico no deben concentrarse en los puntos individualmente y que no tengan en cuenta las relaciones entre unos y otros que surgirán cuando se complete la revisión.

3. ¿Está el tendón de los aductores en la posición correcta y no hay una presión excesiva en el ángulo antero-medial del encaje?

En el encaje debe haber un ángulo suficiente para el tendón de los aductores, y el tendón debe estar bien encajado en él. Esto se puede revisar visualmente y por palpación. Es importante la adaptación del tendón del aductor largo en su alojamiento, ya que ello determina si el encaje está bien colocado en su sitio, los relieves y contornos del encaje no se corresponderán con las correspondientes áreas del muñón.

Si hay alguna dificultad en palpar el tendón del aductor largo, pida al amputado que aduzca el muñón haciendo resistencia. Esto hará que el tendón se haga prominente. Si el tendón está en mala posición, el amputado debe quitarse la prótesis y volvérsela a poner en buena posición. Si hay alguna dificultad en determinar si el tendón está bien o mal colocado, pida al amputado que de un paso hacia adelante con la pierna sana y marque la posición del tendón de los aductores en el encaje con un lápiz. Cuanto más tarde se quite la prótesis, se podrá comprobar la posición de la marca en relación con el ángulo de su alojamiento.

Las causas posibles de una presión excesiva en el área del aductor largo son:

- a. Que el ángulo anteromedial del encaje no tenga suficiente forma. Debe tenerla bien definida para recibir a los tendones del aductor largo y a los músculos.

- b. Que la medida antero-posterior de la pared medial sea demasiado pequeña. Esto puede presionar en los aductores.

- c. Que la medida mediolateral del encaje sea demasiado pequeña. Esto puede hacer que el isquión quede demasiado medialmente, comprimiendo los aductores.

- d. Que la plataforma isquiática esté inclinada hacia abajo, desde

el lado lateral al lado medial. Esto puede hacer que el isquión se deslice medialmente, lo que puede comprimir al tendón de los aductores.

4. ¿Está la tuberosidad isquiática en buena posición sobre la plataforma isquiática?

La tuberosidad isquiática debe estar aproximadamente a 1,25 cm. por detrás de la superficie interna de la pared posterior, y de 2 a 2,5 cm. lateral a la superficie interna de la pared medial. En los encajes de contacto total, el isquión puede quedar ligeramente anterior a este punto. La tuberosidad no debe estar nunca tan anterior que quede sobre el borde interno de la plataforma isquiática.

Para revisar la posición de la tuberosidad isquiática, colóquese detrás del amputado y pídale que se incline hacia adelante y que no cargue el peso en la prótesis. Haga que pueda tener un buen apoyo cuando esté inclinándose hacia adelante. Tantee la tuberosidad isquiática con la superficie palmar del índice y dedos medios. Con pacientes muy mayores o inestables puede ser conveniente estar a un lado y de frente al amputado en el lado de la prótesis. Esto permite al protésico ayudarle más rápidamente si el paciente pierde el equilibrio. Pida al amputado que apoye el peso en su prótesis y que relaje los músculos del muñón. Los dedos del protésico deben quedar comprimidos entre la tuberosidad isquiática y la zona de apoyo, tal como se ha indicado antes. Si hay alguna dificultad en determinar la posición relativa de la tuberosidad isquiática en la plataforma, hacer una señal en la superficie externa de la pared posterior, indicando la posición medio-lateral de la tuberosidad, y comparar su posición con la posición ideal, después de quitar la prótesis al paciente. En un paciente musculoso, la tuberosidad isquiática debe estar ligeramente por encima de la plataforma isquiática.

Si la tuberosidad está demasiado posterior, puede haber presión en los tendones isquio-tibiales y músculos glúteos. El paciente puede notar una sensación de ardor en esta área o una sensación de tensión en el ángulo antero-medial del encaje. La causa normal de estas molestias es una dimensión antero-posterior del encaje demasiado pequeña.

Si la tuberosidad está demasiado dentro del encaje, el paciente puede notar molestias en la región de los aductores, en la que el pubis contacta con la pared medial. Este problema es debido a una dimensión antero-posterior demasiado grande o a una protuberancia insuficiente en el área del triángulo de Scarpa, que debe dar una contrapresión adecuada.

Si la tuberosidad isquiática está desplazada medialmente, esto es debido a una dimensión mediolateral demasiado pequeña, a una inclinación hacia abajo de la plataforma isquiática desde el borde lateral al medial o ambas a la vez.

Cualquiera de estas causas hace que el isquión se deslice medialmente. Esto comprime los aductores y crea una sensación de tensión o ardor en el área de la entrepierna.

5. ¿Tiene la prótesis la longitud adecuada?

El lado protésico debe tener la misma longitud que la pierna sana. Para revisar la longitud de la prótesis, comparar las alturas de las crestas ilíacas. Deben estar al mismo nivel; una línea imaginaria que cruce las crestas debe ser paralela al suelo. Pueden usarse también como puntos de referencia las espinas ilíacas superiores, anterior y posterior.

Si el amputado ha tenido una experiencia previa con una prótesis ligeramente más corta que la prótesis nueva, puede creer que es demasiado larga, pero después de un corto período de tiempo se adaptará a la prótesis nueva sin dificultad.

Si la prótesis es demasiado corta, habrá una escoliosis lumbar con la convexidad hacia la prótesis. Si la prótesis es demasiado larga, la escoliosis se invertirá con la convexidad hacia el lado sano.

Si la pelvis no está a nivel, no se basa sólo en este punto para decir que la prótesis tiene una longitud incorrecta. Esta aparente discrepancia en longitud puede deberse a una mala fabricación de la prótesis, una mala adaptación del encaje, una dorsiflexión plantar excesiva del pie protésico o un desarrollo pélvico asimétrico que a veces se produce en los amputados congénitos.

6. ¿La rodilla es estable durante el apoyo del peso del cuerpo? (Sin que el paciente tenga que hacer un esfuerzo excesivo presionando hacia atrás con el muñón).

Para revisar la estabilidad de la rodilla, ponga de pie al amputado cerca de las paralelas u otro punto de apoyo. El peso debe estar distribuido sobre ambos pies. Golpee la zona posterior de la rodilla con una fuerza moderada. Se flexionará ligeramente, pero debe volver inmediatamente a una extensión total. La alineación protésica debe ser tal que el amputado no deba ejercer un gran esfuerzo muscular con el muñón para evitar que la rodilla se doble.

Una revisión adicional de la estabilidad se hace viendo las posiciones relativas de la cadera, rodilla y articulación de los tobillos. En muñones de longitud media o largos, y con musculatura normal, el eje de la rodilla debe estar cerca de la línea de referencia tobillo-trocánter, pero no debe estar anterior a ella. En muñones cortos o con extensores débiles, el eje debe estar más hacia atrás de la línea de referencia trocánter mayor al eje del tobillo.

7. ¿Está el borde de la pared posterior aproximadamente paralelo al suelo?

El borde de la pared posterior debe ser paralelo al suelo, cuando el paciente está cargando el peso en la prótesis. Si el borde está desviado más de 5° de la horizontal, produce una mala distribución del peso entre el isquión y los músculos glúteos.

En caso de atrofia de los glúteos o cuando no puede tolerarse el apoyo isquiático, el borde posterior debe elevarse en el lado lateral para aumentar la cantidad de apoyo glúteo. La necesidad de esta modificación no puede determinarse hasta que el amputado no ha llevado la prótesis durante unos días.

8. ¿Tiene el paciente presiones en el área del perineo?

Normalmente no se tolera la presión contra el borde medial del encaje. Igualmente, la presión del borde medial formando un rollo de tejidos, es también incómoda, así como una fuente potencial de lesiones de la piel.

Pregunte al amputado si nota presión en esta área. Se puede hacer una revisión adicional cruzando el amputado la prótesis frente a su pierna sana y aplicando todo su peso en la prótesis. La inspección visual y la palpación también ayudan a determinar si hay o no presión.

Las causas más comunes de presión en el perineo, son:

- a) Curvatura insuficiente del borde medial del encaje
- b) Contrafuerza insuficiente de la pared anterior
- c) Inclinación pélvica anterior
- d) Los aductores fuera de su canal
- e) Pared medial demasiado alta
- f) Dimensión anteroposterior demasiado grande
- g) Un rollo de tejidos que no se ha acomodado en el encaje.

9. Cuando se retira la válvula de un encaje de contacto total, ¿protusiona el tejido del muñón ligeramente dentro del agujero de la válvula y tiene una consistencia satisfactoria? (Aproximadamente la de la eminencia tenar).

La compresión distal de los tejidos del muñón hace que los tejidos estén ligeramente forzados dentro del encaje, cuando éste se retira. Quitar la válvula y comprobarlo visualmente y por palpación. En muñones de consistencia media, la protusión debe ser de 0,5 cm. aproximadamente, y debe tener la firmeza de la eminencia tenar del pulgar. Esto indica que la compresión del muñón es suficiente para que ayude a la circulación venosa sin crear presiones incómodas en la parte distal del muñón.

10. ¿Están bien colocadas las sujecciones lateral y anterior del correaje Silesiano?

La sujección lateral del correaje Silesiano debe estar a 0,5 cm. por encima, y 0,5 cm. posterior al trocánter mayor. El punto de referencia para la sujección anterior está formado por la intersección de:

- a. Una línea horizontal a nivel de la plataforma isquiática, y
- b. Una línea vertical que bisecciona la cara anterior del encaje.

Si la sujección anterior es bifurcada, las dos puntas deben que-

dar aproximadamente equidistantes por encima y por debajo de este punto. Si la sujeción anterior no se corresponde exactamente con el punto de referencia que hemos dado, no quiere decir necesariamente que esté mal emplazado. No se debe hacer el diagnóstico final hasta que el paciente ande con la prótesis. Si la posición es más distal ayuda a lucir la prótesis. Si la desviación es medial o lateral al punto de referencia, tiende a rotar el miembro alrededor del eje vertical. En el lado sano el correaje Silesiano debe adaptarse por encima o debajo de la cresta ilíaca, para evitar que se deslice y sea incómodo para el paciente.

11. ¿Se adapta bien la banda pélvica a los contornos del cuerpo?

La banda pélvica debe adaptarse bien a los contornos de la pelvis, de forma que se mantenga en la posición correcta para disminuir la acción de pistón. En los muñones cortos, el metal de la banda debe llegar por la parte anterior, aproximadamente a 2,5 cm. medial a la espina ilíaca antero-superior y posteriormente de 1,75 a 2,5 cm. lateral a la espina ilíaca pos-tero-superior en el lado amputado. En muñones largos, la banda debe ser más corta en su parte anterior. Si la banda se extiende demasiado en su parte posterior, puede irritar la espalda del paciente cuando éste se sienta.

El cinturón pélvico debe pasar alrededor del cuerpo, entre la cresta ilíaca y el trocánter mayor, y no debe ejercer presión en la espina ilíaca antero-superior. Debe quedar en ángulo al adaptarse al contorno de la pelvis, para evitar que el cinturón se suba en el lado sano. Revisar por inspección visual y palpación.

12. El centro de la articulación de la pelvis, ¿está ligeramente por encima y por delante del trocánter mayor?

La articulación de la pelvis debe estar ligeramente por delante y por encima del trocánter mayor, y paralelo al plano de progresión, y así los ejes mecánico y anatómico serán congruentes. En un muñón corto, la articulación debe estar rotada hacia adentro ligeramente (no más de 10°), pero el eje de la articulación debe quedar perpendicular al suelo. Revisar visualmente.

13. ¿Está la válvula en una posición tal que pueda hacer fácil la salida de la calceta y el escape normal de la presión?

La posición idónea para la válvula es en la parte anteromedial de la prótesis. En el encaje de contacto total, el agujero de la válvula debe estar en una posición más anterior. Debe tener una inclinación vertical suficiente (limitada por la estética y la longitud del muslo), para disminuir la fricción de la calceta y eliminar la entrada de aire.

En el encaje abierto, el agujero debe estar localizado tan lejos por debajo del extremo del muñón, como lo permita su longitud. Esto disminuye la angulación de la calceta cuando se saca a través del agujero y hará más fácil su salida.

#### Revisión con el paciente sentado

14. ¿Queda el encaje bien asegurado en el muñón?

El encaje debe quedar bien asegurado en el muñón cuando el paciente se sienta. Pida al paciente que se incline hasta tocar su zapato y vea si el encaje sigue en el muñón.

Si el encaje cambia de posición, puede deberse a:

- a. Una articulación pélvica mal colocada.
- b. Una pérdida de la succión a causa de una mala adaptación del encaje. Revisar con atención para ver si la pared lateral del encaje se adapta bien contra el muñón y no hay pinzamientos en el recto anterior o en los canales glúteos.
- c. La presión del encaje contra el abdomen o la entrepierna puede forzarlo fuera del muñón. Comprobar que el borde anterior no está en contacto con la espina ilíaca antero-superior o con el pubis.
- d. El grosor excesivo de la pared posterior causa a la pared anterior pinzarla, con el resultado de la pérdida del cierre de aire.

15. ¿Está bien alineada?

El amputado debe ser capaz de sentarse cómodamente con el pie plano en el suelo y la pantorrilla vertical. Si la alineación sentado

es defectuosa, hay que preguntar al amputado e inspeccionar y palpar dónde hay presiones incómodas, particularmente en la región de los aductores, triángulo femoral y pliegue glúteo. Inspeccionar el borde posterior del encaje para ver si está plano en la silla. Ver el efecto de la posición de la articulación pélvica soltando el cinturón pélvico y observando la posición que asume la prótesis. Revisar también la alineación horizontal de la articulación de la rodilla.

16. ¿Está el eje de la rodilla a 1,75 cm. por encima del nivel de la meseta tibial media?

Las longitudes de la pantorrilla y las de la pieza de muslo deben ser iguales a las de la pierna sana. Si se eleva el eje de la rodilla, la rodilla protésica estará más alta que la pierna sana y la pantorrilla será demasiado larga. Si la articulación de la rodilla está demasiado baja, la rodilla protésica quedará proyectada por delante de la rodilla sana, y la pieza de muslo será demasiado larga. Ya que las rodillas policéntricas no tienen un eje sencillo de rodilla, se deben comparar las longitudes del muslo y de la pantorrilla. Sin embargo, el paciente que tiene una desarticulación de rodilla o una amputación supracondilea necesita un muslo más largo si desea evitar el uso de articulación de barras externas de rodilla. Con articulaciones externas de muslo la pantorrilla y el muslo de la prótesis y de la pierna sana deben quedar iguales.

17. ¿Puede estar sentado el paciente sin sensación de ardor en el área de los isquio-tibiales?

Las causas más frecuentes de la sensación de ardor en esa área, son:

a. Una pared posterior demasiado gruesa, especialmente en la plataforma isquial. Aunque el isquión repose sobre la silla, si la pared posterior es demasiado gruesa, empujará en el área de los isquio-tibiales.

b. Un radio insuficiente del borde posterior. El radio interior de la plataforma isquial debe tener alrededor de 1,25 cm. Sobre la región glútea el radio es mayor, 2 cm. o más, dependiendo de la forma

de la musculatura glútea.

c. Una forma insuficiente de los tendones isquio-tibiales en el ángulo postero-medial.

18. ¿Puede ponerse de pie el paciente sin demasiado ruido?

Después de que el amputado ha estado sentado durante algunos minutos, pídale que se ponga rápidamente de pie. No tiene que hacer ruido por escape de aire del encaje. El ruido indica una mala adaptación del encaje. Revisar en particular las paredes lateral y anterior.

Revisión con el paciente andando

19. ¿Puede el paciente andar satisfactoriamente? Indicar las desviaciones de la marcha que necesitan atención.

Este punto debe omitirse en la revisión inicial. Si es posible, haga andar al amputado a una velocidad normal. Obsérvele de frente, por detrás y de lado. Anote cualquier desviación. Una desviación indica normalmente que el amputado está adaptando su marcha para compensar los factores que evitan que ande de un modo más normal. El equipo clínico debe analizar las desviaciones para determinar qué medidas correctoras se pueden aplicar.

20. ¿Se mantiene la succión durante la marcha?

El encaje de succión debe mantener su posición en el muñón mientras el paciente anda. No debe haber acción de pistón. El paciente no tiene que mover el muñón ni manipular la válvula para retener el encaje en posición.

El no poder mantener la succión se debe a:

a. Acumulación de cola, polvo u otros materiales extraños, en la rosca de la válvula.

b. Una falta de cierre en los bordes de la válvula.

c. Carne obstruyendo la válvula.

d. Pérdida de aire a través de una cicatriz invaginada o un pliegue de la piel cerca del borde.

e. Escape de aire entre el muñón y el borde anterior o lateral del encaje.

21. Con un encaje de contacto total, ¿tiene el paciente sensación de un contacto continuo entre el muñón y el encaje en las fases de balanceo y de apoyo?

Durante la marcha, hay una compresión relativamente grande entre el encaje y los tejidos distales del muñón durante la fase de apoyo, y una compresión menor durante la fase de balanceo. Si hay acción de pistón, el muñón pierde el contacto distal con el encaje durante la fase de balanceo y se produce una presión negativa muy alta que puede causar edema. Es importante que se mantenga un contacto continuo entre todas las porciones del muñón y el encaje durante todo el ciclo de marcha.

Pregunte al amputado si experimenta un contacto continuo entre todas las áreas del muñón y el encaje. Más tarde, en la revisión, inspecciones el muñón del amputado inmediatamente después de haberse quitado la prótesis, por si hay edemas.

22. ¿Sube y baja bien las cuestas?
23. ¿Sube y baja bien las escaleras?

La habilidad del paciente para subir y bajar las escaleras y bordillos, debe evaluarse en la revisión final. Se puede evaluar en la revisión inicial si ha llevado previamente una prótesis; si no, estos puntos deben omitirse.

Al evaluar la habilidad del paciente en bordillos y escaleras, se debe prestar atención a los factores médico-quirúrgicos y protésicos que influyan desfavorablemente. El nivel de habilidad en la revisión inicial da una indicación precisa de la cantidad y clase de entrenamiento que necesita el amputado. Se debe juzgar su destreza en relación con su estado físico y edad, así como en relación con la prótesis elegida.

Después de que el amputado haya andado, es importante volver a revisar varios puntos, ya que la relación muñón-encaje puede haberse

alterado con la dinámica de la marcha.

24. ¿Mantiene la tuberosidad isquiática su posición con respecto a la plataforma isquiática?

Revisar la posición de la tuberosidad, de la misma forma que la descrita en el punto 4. El isquión no tiene que haber cambiado su posición en la plataforma isquiática durante la marcha.

25. ¿Hay algún abultamiento de los tejidos sobre el cuerpo?

Revisar visualmente y por palpación, en particular los bordes medial y anterior.

El borde medial no debe estar a más de 0,25 cm. por debajo de la plataforma isquiática y debe tener un radio de, por lo menos 1,25 cm. en toda su extensión, y debe quedar lo suficientemente alto como para evitar que se produzca un abultamiento de los aductores. Si hay un abultamiento de los aductores, se debe hacer un hueco por debajo del borde, para que los tejidos queden dentro del encaje. Cuando el abultamiento disminuye, se puede rellenar la concavidad. El amputado puede sentir molestias durante algunas semanas, hasta que consiga la adaptación. El rebajar la altura del borde tratando de no hacer presión en el abultamiento hace que el amputado lleve el peso del cuerpo medialmente y que comprima el abultamiento entre la rama isquiopubiana y el borde del encaje.

Los abultamientos sobre las paredes anterior y lateral se tendrán en cuenta solamente si sobresalen mucho por encima del borde o no son blandos.

26. ¿Mantiene la pared lateral del encaje un buen contacto con la parte lateral del muñón?

La pared lateral del encaje debe distribuir la presión sobre toda la superficie lateral del muñón. Pregunte al amputado si nota molestias al apoyar el peso en la prótesis. En algunos casos hay que dar forma en la pared lateral para alojar el trocánter mayor y la parte laterodistal del fémur. La pared lateral debe ser relativamente plana y debe quedar aducida con la angulación que tiene el fémur del paciente.

27. ¿La prótesis hace ruido?

Las fuentes potenciales de ruido son:

1. Las articulaciones de tobillo, rodilla o cadera aflojadas o desgastadas.
2. La salida de aire del encaje.
3. Que el tope a la extensión de la rodilla esté flojo.
4. La cuña del talón del pie de SACH esté deslaminada.
5. Si el zapato es grande.

28. ¿Tiene la prótesis la forma, tamaño y color aproximados de la pierna sana?

Comparar el tamaño y contorno de la prótesis con las correspondientes de la pierna sana. En los casos que sea preciso igualar el color, puede colocarse una cubierta cosmética.

29. ¿Considera el paciente que la prótesis es satisfactoria en cuanto a comodidad, función y apariencia?

Pida al amputado su opinión sobre la prótesis. Después trate de obtener más datos, en particular sobre:

- a. Comodidad
- b. Estabilidad
- c. Esfuerzo
- d. Apariencia.

#### Revisión sin la prótesis

30. ¿Tiene el muñón del paciente abrasiones, decoloración y excesiva transpiración inmediatamente después de haber quitado la prótesis?

Examinar el muñón por si hay irritaciones, presiones localizadas, edema o cualquier otra indicación de una mala adaptación. Examinar en particular las áreas en que se han notado molestias. Pregunte al amputado si está incómodo.

Si el amputado ha llevado antes otras prótesis, puede tener zonas de piel descoloridas en el muñón. Estas decoloraciones se distinguen de las causadas por la prótesis que se está probando.

Las zonas de rojez que desaparecen a los 10 minutos de haber quitado la prótesis no tienen importancia a menos que vayan acompañadas de molestias. En respuesta a una presión prolongada, la piel sana enrojece ligeramente y recobra su color normal poco después de que la presión haya cesado. Un eritema persistente que no se blanquea cuando el que examina comprime el área, puede indicar una excesiva presión del encaje. Es normal un poco de rojez en la piel en el área del borde posterior, en particular si no se ha usado antes un encaje con apoyo isquiático.

Si el amputado nota una presión distal en el muñón, que aumenta durante la revisión, ver si hay edema distal. Si el edema disminuye después de haber quitado el encaje, indica que está mal adaptado. Si se prueba un encaje de succión de contacto total, las causas posibles del edema son una presión excesiva de la porción proximal del encaje, la acción de pistón sobre el muñón o contacto insuficiente en el fondo del encaje.

31. Las paredes anterior y lateral, ¿son por lo menos 5 cm. más altas que la pared posterior?

Si las paredes anterior y lateral son relativamente más altas, soportan y estabilizan el muñón en el encaje. Las paredes anterior y lateral deben ser aproximadamente 6 cm. más altas que la pared posterior. Si la pared anterior roza la espina ilíaca antero-superior, mientras el amputado está sentado, es que está demasiado alta.

32. La parte interna del encaje, ¿está suave y bien acabada?

Un interior suave evitará la irritación de la piel y permitirá al amputado que lleva un encaje de succión, que pueda sacar la calceta con facilidad al ponerse la prótesis. En el encaje de plástico no debe haber áreas que raspen. En los encajes de madera se debe aplicar un material aislante para evitar que el sudor penetre en la madera, produciendo zonas ásperas o estropeando la madera.

33. ¿Hay un espacio libre suficiente alrededor de las articulaciones de la rodilla y tobillo?

Debe haber una separación suficiente entre la porción proximal

de la pantorrilla y la pieza del muslo para evitar que haya roce entre ambas partes cuando se flexiona y extiende la rodilla. Sin embargo, si la separación es muy grande se puede meter la ropa entre ellas. Debe haber, igualmente, un espacio suficiente en la articulación del tobillo pero no tanto como para que los calcetines se metan entre las superficies.

34. Las superficies posteriores del muslo y pierna, ¿están conformadas de manera que se reparta la presión entre una y otra cuando está totalmente flexionada la rodilla?

Cuando la rodilla está totalmente flexionada, la parte posterior de la pantorrilla debe tener un contacto por igual con la parte posterior de la pieza del muslo. Si el contacto es desigual, concentra las presiones en la parte posterior de la pierna y en la pieza del muslo, y puede hacer que se rajen.

35. Cuando la prótesis está en posición arrodillada, ¿puede colocarse la pieza del muslo en posición vertical?

Cuando la prótesis está en posición arrodillada, se debe poder flexionar la rodilla lo suficiente como para que la pieza del muslo pueda inclinarse hacia atrás ligeramente. A menos que la pieza de muslo pueda asumir esta inclinación posterior, la prótesis tenderá a forzar al paciente hacia adelante cuando se arrodilla.

Un paciente con una desarticulación de rodilla o una amputación supracondilea y con una prótesis por encima de la rodilla, no será capaz de arrodillarse con la prótesis, a causa del aumento de longitud de la sección del muslo.

36. En el encaje de contacto total, ¿está el agujero de la válvula a nivel del fondo del encaje? (Puede estar más bajo, en particular si lleva forro blando).

El fondo del agujero de la válvula debe estar a nivel del fondo del encaje, y tangente a los tejidos más distales del muñón. Si está por encima de este nivel, hay una fricción innecesaria de la calceta al poner la prótesis, y además puede quedar aire entre el extremo del muñón y el encaje, cuando la calceta se desliza por el extremo distal

del muñón, y después hacia arriba cuando se saca del encaje.

37. ¿Tiene la prótesis una almohadilla sujeta a la pared posterior del encaje?

Una almohadilla posterior evita el roce de la ropa y el ruido cuando el amputado se sienta sobre una superficie dura.

38. El acabado en general, ¿es satisfactorio?

El trabajo en el cuero debe ser de primera calidad, bien sujeto y bien cosido.

La articulación de la cadera, rodilla y tobillo deben moverse con facilidad sin holguras. El borde del encaje debe estar bien pulido, sin bordes cortantes.

Los bordes afilados en cualquier parte del encaje pueden ser molestos y lacerar la piel, especialmente en amputados obesos cuya piel sobresale por el borde del encaje.

Las válvulas no deben tener ni polvo ni pegamento. Si la válvula no está colocada en buena posición puede haber pérdida de succión y ruidos flatulentos.

El tirante de extensión debe estar bien sujeto y debe tener posibilidades de variar la tensión.

El pie artificial articulado debe estar bien forrado para evitar el desgaste de calcetines.

El pie debe adaptarse bien al zapato, pero no demasiado ceñido. Si el pie es demasiado grande, el amputado tendrá dificultades al cambiar de zapatos. Si es demasiado pequeño, puede salirse del zapato desgastando las medias y haciendo que el talón se salga durante la fase de balanceo.

39. ¿Funcionan bien los componentes?

Es muy importante que se revisen todos los controles, tales como la fricción, los cierres y las ayudas a la extensión. Deben funcionar bien y ser fácilmente regulables.