

CAPITULO 20

REVISION DE LAS PROTESIS POR DEBAJO DE LA RODILLA

Introducción

La razón principal del chequeo o revisión de la prótesis es la misma para amputados por debajo o por encima del codo, por encima o debajo de la rodilla, o para cualquier otro tipo de prótesis. Con un método sistemático de examen del amputado y su prótesis, el proceso de chequeo sirve para determinar si se han cumplido una serie de condiciones y nos da una base para hacer las necesarias correcciones y arreglos de las deficiencias que hayamos encontrado. En el chequeo de una prótesis de la extremidad inferior, se debe prestar atención a los siguientes puntos:

- a) Comodidad
- b) Estabilidad
- c) Alineamiento
- d) Estética
- e) Mano de obra.

En las páginas siguientes se especifican los puntos que deben tenerse en cuenta en el chequeo de una prótesis por debajo de la rodilla. La discusión de las páginas posteriores sugiere los procedimientos a seguir en el chequeo. Es importante que se haga un juicio práctico al ejecutar los procedimientos de chequeo. Los puntos del chequeo son las guías para evaluar la precisión de la prótesis. En la mayoría de los casos, una respuesta negativa a estos puntos indica la necesidad de una corrección o modificación. En otros casos hay razones válidas para aceptar algunas desviaciones, y estas consideraciones deben tenerse en cuenta en la ejecución del chequeo.

Además del formulario del chequeo, la clínica debe tener una serie de utensilios como cinta métrica, alzas de madera lo suficientemente largas para apoyar todo el pie del amputado, graduadas de $\frac{1}{2}$ a 3 cm. de grueso, barras paralelas o andadoras para más seguridad del amputado, una silla y escaleras y rampas si el paciente debe subir por ellas.

HOJA DE CHEQUEO PROTESICO POR DEBAJO DE LA RODILLA

- ___ 1. ¿Es la prótesis tal como se ha prescrito ? Si es la segunda **revisión** ¿se han cumplido las recomendaciones que se hicieron antes?
- ___ 2. ¿Puede ponerse el paciente la prótesis con facilidad?

Chequeo con el paciente de pie

- ___ 3. ¿Está el paciente cómodo mientras está de pie con el centro de los talones separados no más de 12 cm.?
- ___ 4. ¿Es satisfactorio el alineamiento antero-posterior de la prótesis? (El paciente no debe sentir inestabilidad en su rodilla ni tampoco que está forzada hacia atrás).
- ___ 5. ¿Es satisfactorio el alineamiento mediolateral? (El zapato debe estar plano en el suelo y no deben producirse presiones incómodas en los bordes lateral o medial del encaje).
- ___ 6. ¿Tiene la prótesis la longitud correcta?
- ___ 7. Cuando el paciente eleva en el aire la prótesis, ¿es mínima la acción de pistón?
- ___ 8. ¿Tienen las paredes anteromedial y lateral la altura adecuada?
- ___ 9. ¿Contactan las paredes medial y lateral con los epicondilos y en las variantes de la PTB con las áreas inmediatamente por encima?

Corselete de muslo

- ___ 10. ¿Se conforman bien las barras a las formas del muslo sobre los condilos?
- ___ 11. ¿Está la articulación de la rodilla cerca de los condilos?
- ___ 12. ¿Se adapta bien el corselete del muslo con posibilidad de variar la presión del mismo sobre el muslo?
- ___ 13. ¿Es apropiada la longitud y la construcción del corselete de muslo para que cumpla su función de descarga del peso y de estabilidad?

Chequeo con el paciente sentado

- ___ 14. ¿Puede sentarse el paciente cómodamente con un mínimo de abultamiento de tejidos blandos en la región poplitea cuando la rodilla está flexionada 90°?

Chequeo con el amputado andando

- ___ 15. ¿Anda el paciente satisfactoriamente en una superficie plana? Indicar abajo las desviaciones de la marcha que necesiten atención:
- ___ 16. ¿Es mínima la acción de pistón entre el muñón y el encaje?
- ___ 17. ¿Puede el paciente subir y bajar escaleras y cuestas satisfactoriamente?
- ___ 18. ¿Son cómodos el encaje y el sistema de suspensión?
- ___ 19. ¿Mantiene la correa de la rodilla su posición?
- ___ 20. ¿Puede arrodillarse bien el paciente?
- ___ 21. ¿Funciona la prótesis sin ruidos?
- ___ 22. ¿Tiene la prótesis el tamaño, contornos y color aproximados a los del miembro sano?
- ___ 23. ¿Está satisfecho el paciente con la prótesis?

Chequeo de la prótesis

- ___ 24. ¿Tiene el muñón del paciente alguna abrasión, decoloración o sudor excesivo inmediatamente después de quitar la prótesis?
- ___ 25. ¿Parece bien distribuida la carga del peso sobre el muñón?
- ___ 26. ¿Tiene el encaje el tamaño correcto?
- ___ 27. ¿Tiene la pared posterior del encaje la altura adecuada?
- ___ 28. ¿Se puede variar la tensión de la correa de la rodilla y de los tirantes laterales?
- ___ 29. ¿Es satisfactoria la mano de obra en general?

INSTRUCCIONES PARA EL CHEQUEO DE LA PROTESIS BAJO LA RODILLA

Procedimientos, modelos y técnicas de chequeo

1. ¿Es la prótesis conforme se ha prescrito? Si es una segunda revisión, ¿se han cumplido las modificaciones que se indicaron?

Se debe especificar en la prescripción el tipo de pie, tobillo, encaje y suspensión. Durante la fabricación, el protésico se puede ver en la necesidad de desviarse de la prescripción original. Cuando esto ocurra, debe consultarlo con el jefe clínico. Se deben anotar las razones de cualquier desviación de la prescripción. Si la prótesis se ha visto previamente en otro chequeo y se envía al protésico para alterar algo, se debe consultar la hoja del chequeo previo para determinar si se han ejecutado las recomendaciones.

2. ¿Puede el paciente colocarse la prótesis con facilidad?

Una causa muy importante para que haya dificultad al ponerse la prótesis es que el encaje sea demasiado pequeño en circunferencia, en medida mediolateral y, menos frecuentemente, en medidaanteriorposterior. Algunas veces, el amputado no puede colocarse la prótesis con facilidad por no haber aprendido la técnica apropiada. En el caso de una prótesis con suspensión supracondilea, si tiene los bordes agudos puede impedir la colocación.

Chequeo con el paciente de pie

En la revisión de los puntos 3, 4, 5 y 6, el amputado debe estar de pie, en buena postura, con el peso distribuido en ambos pies, y los centros de los talones separados no más de 12 cm., a no ser que se indique otra cosa.

3. ¿Está cómodo el paciente cuando está de pie con el centro de los talones separados no más de 12 cm.?

Pregunte al amputado si está cómodo; si no lo está, asegúrese de que la prótesis está bien puesta. Si lo está y la incomodidad persiste, determine las áreas afectadas. Si el paciente tolera las molestias, es conveniente continuar la revisión para poder encontrar todos

los factores que influyan en la molestia, así como cualquier otro más que deba corregirse.

Un paciente a quien se coloca una prótesis PTB por primera vez, puede sentir molestias por la presión que se produce al cargar en el encaje. Sin embargo, la cantidad de presión que se produce en el muñón debe ser tolerable.

4. ¿Es satisfactoria la alineación anteroposterior de la prótesis? (El paciente no debe encontrar su rodilla inestable ni que esté forzada hacia atrás).

La porción anterior del talón y la suela del zapato, deben estar planos en el suelo, y el amputado debe ser capaz de mantener la estabilidad de la rodilla con un mínimo esfuerzo muscular. El alineamiento del encaje PTB es tal que la rodilla debe estar en suave flexión, pero el amputado debe ser capaz de controlar con facilidad la rodilla. No debe sentir la rodilla forzada hacia atrás. Revisar este punto por observación y preguntándolo al amputado.

5. ¿Es satisfactorio el alineamiento mediolateral? (El zapato debe estar plano en el suelo y no debe haber molestias por presión de los bordes medial o lateral del encaje).

Observe que el pie está en contacto total con el suelo, sin que el apoyo sea mayor en el borde interno o en el externo. Observe los bordes laterales (interno y externo) del encaje para comprobar que entre éstos y el muñón no existe un hueco. Revise ambos zapatos para comprobar que tienen un desgaste igual. Si los zapatos están en buenas condiciones y aún persiste el vacío en uno de los lados del encaje, se deberá a una mala adaptación de éste, a una mala alineación de la prótesis o a ambos.

6. ¿La longitud de la prótesis es la adecuada?

A menos que en la prescripción se ordene lo contrario, la prótesis deberá tener la misma longitud que la pierna normal. Para verificar la longitud de la prótesis, asegúrese de que la pelvis está nivelada palpando uno o más de los siguientes puntos: a) las crestas ilíacas, b) las espinas ilíacas anterosuperiores, y c) las espinas ilíacas

posterioresuperiores. Si la prótesis es demasiado corta, puede que haya una convexidad lumbar hacia el lado de la prótesis. Determinar si la escoliosis se produce con esta prótesis o si es anterior a la adaptación de ésta.

Otra forma de observar la diferencia de longitud es comprobando la postura de la cadera y la rodilla. La pelvis puede permanecer a su nivel, incluso con una prótesis demasiado corta si el amputado flexiona la pierna sana. Las causas de la aparente diferencia de longitud pueden ser: a) un pie con una flexión plantar o dorsal excesiva, b) un muñón que entra mucho o poco dentro del encaje, debido a una adaptación del mismo o a una mala colocación de la prótesis, y c) una pantorrilla de longitud inadecuada.

7. ¿Es mínima la acción de pistón cuando el paciente levanta la prótesis?

Trazar una marca en la calceta del muñón a nivel del borde posterior del encaje. Haga que el paciente eleve la pelvis en el lado amputado sin flexionar la rodilla. La prótesis no debe deslizarse más de 7 mm. durante la marcha. La acción de pistón puede ser el resultado de: a) la falta de tensión o mala colocación de los tirantes de la correa de suspensión por encima de la rodilla, b) mala adaptación de las barras de los lados del muslo por encima de los condilos, c) mala posición de la cuña colocada demasiado alta, d) que las paredes medias y laterales de las variantes de PTB no tengan buen contacto con el muslo, e) un encaje demasiado grande.

8. Las paredes anterior, media y lateral, ¿tienen la altura adecuada?

Es esencial una altura adecuada de las paredes del encaje para la comodidad y estabilidad. El borde anterior de la prótesis PTB se extiende hasta la mitad de la rótula. La prótesis con suspensión suprarrotuliana/supracondilea envuelve toda la rótula, llegando al borde superior. Con correa de suspensión, las paredes media y lateral deben llegar a los condilos, mientras que con una suspensión supracondilea/suprarrotuliana, las paredes de los lados deben extenderse por encima de los condilos.

9. ¿Las paredes medial y lateral tocan a los condilos y con las variantes

PTB en las áreas de más arriba?

Si está mal adaptada al muñón, producirá una mala suspensión e inestabilidad. Si la prótesis tiene una suspensión supracondilea, es la cuña más que la pared, la que debe cubrir el epicondilo medial.

10. ¿Están las barras adaptadas a los contornos de los condilos?

Las barras tienen que hacer contacto con el muslo sin causar molestias. Una buena adaptación entre las barras y los tejidos asegura una gran estabilidad, una suspensión más efectiva y mejor estética.

11. ¿Están las articulaciones cerca de los epicondilos? (De 3 a 6 mm. de ellos).

Examinar la posición de las articulaciones para ver si están cerca de los condilos. Una separación de más de 6 mm. hace que la prótesis quede ancha y que estropee la ropa. Las articulaciones no deben estar tan cerca que presionen la piel del amputado.

12. ¿Se adapta bien el corselete del muslo con posibilidad de ajustar la tensión del mismo?

El corselete tiene que estar bien ajustado sobre la rodilla y los condilos, para ayudar a una buena suspensión de la prótesis. Fijarse en los bordes superior e inferior del corselete para ver que no haya huecos ni arrugas de la piel. Dichos pliegues suelen producirse por obesidad, por mala colocación del corselete o por mal ajuste de los cordones y también por defectos de la prótesis antes descritos. Si se prescribe un corselete de muslo sin apoyo de isquión, al ajustarle se va a formar un pliegue en el borde proximal a consecuencia de la presión del corselete. Para compensar el posible cambio de grosor del muslo se debe dejar un espacio suficiente de abertura en los cordones.

13. ¿La longitud y la construcción del corselete de muslo es la adecuada para su función de descarga del peso y para conseguir estabilidad?

El borde proximal de un corselete normal diseñado para descargar peso del cuerpo, tiene que extenderse hasta 5 cm. por debajo del peri-
&. El corselete que esté pensado para una mayor descarga del peso

tiene que extenderse hasta la tuberosidad isquiática para conseguir el apoyo isquio-glúteo y tiene que llevar unos refuerzos posteriores. Si la función del corselete es controlar las fuerzas mediolaterales y antero-posteriores aplicadas al muñón, éste no tiene que ser más alto de 18 cm. del centro de la articulación de la rodilla protésica.

Chequeo con el paciente sentado

14. ¿Puede sentarse cómodamente el paciente con un mínimo de abultamiento de los tejidos blandos en la región poplitea, cuando la rodilla esté flexionada 90°?

El amputado debe ser capaz de sentarse cómodamente con los pies planos en el suelo y las rodillas en una flexión aproximada de 90°. En otras circunstancias, como cuando está sentado en un autobús o en un teatro, puede necesitar flexionar las rodillas más de 90°. Preguntar al paciente si siente incomodidad en la parte posterior de la rodilla o en otro lugar cuando está sentado con la rodilla flexionada 90°. Examinar el área del hueco popliteo para ver si los tejidos del amputado están presionando entre el borde posterior del encaje y el borde inferior de la correa de suspensión de la PTB o del corselete de muslo. Si la prótesis le molesta mientras está sentado, esto puede indicar:

- a) Una forma inadecuada para alojar los tendones de los isquio-tibiales.
- b) El borde posterior del encaje muy alto o el corselete muy bajo.
- c) Colocación muy anterior o muy baja de los cordones de la correa de suspensión de la PTB.
- d) Colocación muy anterior o muy baja de los botones de enganche.
- e) Mala colocación o tamaño excesivo de la cuña con relación a la rodilla.

Cuando la cuña es demasiado pequeña anteroposteriormente y está colocada muy anterior, el borde posterior hace presión en el condilo femoral medial. Si es de tamaño correcto y está bien colocado se po-

dría introducir una ballena de corsé entre la cuña y el condilo.

Chequeo con el paciente andando

15. ¿Es correcta la forma de la marcha? Más abajo se indican las desviaciones que debemos tener en cuenta.

Normalmente, la desviación de la marcha observada en un amputado por debajo de la rodilla, es menor que en un amputado por encima de la rodilla. Sin embargo, la marcha debe ser normal y el observador debe ser más crítico. Hay que observar al amputado de frente, por detrás y de lado cuando camina. Se debe prestar especial atención al pie y a la rodilla en la fase de apoyo del talón, en el apoyo medio y en el arranque o despegue del pie. El amputado que con una prótesis PTB camine con un patrón de marcha similar a un amputado por encima de la rodilla es porque tiene una prótesis mal alineada, un pie con mala función, un muñón doloroso o está acostumbrado a andar mal. Un amputado con una prótesis PTB con suspensión por correa suprarrotuliano puede mostrar una desviación lateral del borde proximal del encaje durante la fase de apoyo. Mientras ello no afecte la estabilidad y el confort, no debe preocuparnos.

16. La acción de pistón entre el muñón y el encaje, ¿es mínima?

Marcar sobre la calceta del muñón una raja a partir del borde posterior del encaje. Cuando el paciente anda, podemos utilizar esta marca para ver cuánto se descuelga la prótesis. Si la acción de pistón excede de 6 mm. debe tenerse en cuenta que el defecto es de la suspensión o de la mala adaptación del encaje.

17. ¿El paciente puede subir y bajar escaleras y cuestas satisfactoriamente?

Se deben tomar ciertas precauciones de seguridad en la evaluación del amputado en escaleras y cuestas. No se deben hacer estas pruebas en el chequeo inicial si el amputado no tenía antes una prótesis. Véase cómo lo hace y la velocidad en la subida y bajada así como también las dificultades en la estabilidad de la rodilla y en el balanceo de la prótesis. Tener en cuenta la longitud del muñón, la edad, las

condiciones físicas generales, el sistema de suspensión y el encaje.

18. El sistema de suspensión y el encaje, ¿son cómodos?

Inmediatamente después de completar el análisis de la marcha y las demás actividades, se debe preguntar al paciente si son cómodos el encaje y el sistema de suspensión. Si el paciente tiene molestias debe aclararnos cuál es la zona de éstas y en qué fase del ciclo de la marcha se producen. A veces, los pacientes no pueden localizar con precisión el área de presión dentro del encaje. Las preguntas se deben hacer al quitar la prótesis, viendo las decoloraciones que haya producido.

19. ¿Mantiene su posición la correa de suspensión?

La correa de suspensión tiene que mantenerse en su posición sobre la rótula, mientras el amputado está caminando. Si el amputado tiene un muslo extremadamente musculoso u obeso, se puede necesitar una suspensión auxiliar para evitar que se deslice la correa de suspensión. Si las correas de suspensión están fijadas adelantadas en la prótesis, es posible que la prótesis se caiga cuando la rodilla esté extendida.

20. ¿Puede arrodillarse bien el paciente?

El paciente debe arrodillarse con ambas piernas. En el chequeo inicial, el paciente tiene dificultad en arrodillarse. Por ello debe sentarse y flexionar la rodilla más de 90°. Ver si la prótesis produce pellizcos en la piel en la parte posterior de la rodilla y preguntar al paciente si tiene molestias en el encaje o en el corselete de muslo. Debe ser capaz de mantenerse en la posición arrodillada con el tronco vertical con el mínimo esfuerzo y no debe sentirse impulsado hacia adelante por la prótesis.

Los individuos que usan prótesis con suspensión supracondilea o suprarrotuliana, probablemente no pueden arrodillarse durante mucho tiempo, e incluso nada sin sentir molestias en el borde anterior. Si deben arrodillarse frecuentemente se debe recortar la pared anterior hasta el nivel de la mitad de la rótula y colocarle una correa elástica para conseguir una buena suspensión.

Si el amputado no está cómodo al sentarse con su rodilla flexionada 90°, probablemente tampoco podrá arrodillarse. Los mismos factores que intervienen cuando está sentado, también afectan cuando va a arrodillarse. Un amputado puede estar cómodo al estar sentado, pero puede tener molestias al arrodillarse, ya que aumentan las molestias que puede producir el encaje sobre los tejidos.

21. ¿Funciona la prótesis sin ruidos?

Si se notan algunos ruidos en la prótesis, debe determinarse el sitio donde se producen. La unión del pie y tobillo, y a veces las articulaciones metálicas de la rodilla, pueden producir ruido. A veces se puede oír un siseo cuando el aire entra y sale del encaje, al caminar el amputado. Esto puede ser debido a una acción de pistón causada por una suspensión inadecuada o por un mal ajuste del encaje, o por incongruencias entre el encaje y el forro.

22. ¿Tiene la prótesis el tamaño, contorno y color aproximadamente igual a la pierna sana?

Revisar la prótesis de frente, por detrás y por los lados, para comprobar estos puntos. Preguntar al paciente si está satisfecho con la apariencia de la prótesis.

23. ¿Considera el paciente que la prótesis le satisface?

Consultar al paciente su opinión sobre la prótesis. Esto ayuda a que salgan a la luz algunos puntos que se han podido olvidar en el chequeo y que requieren la atención del equipo clínico.

Chequeo de la prótesis

24. ¿Aparecen rozaduras en el muñón, decoloraciones o transpiración excesiva inmediatamente después de quitar la prótesis?

Cuando se llega a este punto del chequeo, hay que ver si la coloración y el sudor excesivo son producto de la prótesis actual. Es importante saber distinguir las coloraciones recientes de las anteriores. El color rojizo que desaparece en un período de diez minutos, no tiene importancia si no hay dolor, incomodidad o zonas con déficit

sensorial. Si la prótesis con suspensión supracondilea está bien adaptada, produce una marca rojiza definida sobre el condilo medial, a causa de la presión de la cuña; esta marca roja desaparece en poco tiempo. Se debe prestar una atención especial a la zona del muñón donde el paciente tiene molestias durante el curso del chequeo. También debe examinarse la zona donde hace contacto el borde posterior de la prótesis con el muñón.

25. ¿Está bien distribuido el apoyo sobre las zonas en que debe hacerse?

Se debe inspeccionar el muñón para ver si el peso está apoyado en las zonas que se han indicado, particularmente en el tendón rotuliano y la parte interna del condilo de la tibia y las zonas lateral distal y postero-proximal del muñón.

Muchas veces puede verse qué áreas apoya, por las marcas que deja la calceta del muñón sobre la piel del mismo. Para saber si hay carga en el extremo del muñón, se puede colocar un pedazo de plastilina en el fondo del encaje. El aplastamiento de la plastilina indicará que hay contacto distal.

26. ¿Es correcto el tamaño de la cuña?

La cuña debe cubrir la zona medial de la rodilla desde un punto aproximadamente 2 cm. posterior a la rótula, hasta el borde posterior del epicondilo. El abultamiento en forma de coma en la parte superior, debe quedar adaptado al borde superior del condilo medial.

Una cuña pequeña, con una concavidad pequeña, daría como resultado una presión en los bordes del condilo, y una concavidad demasiado grande puede que no produzca suficiente suspensión.

27. ¿Tiene la pared posterior del encaje la altura adecuada?

Si el borde posterior es alto, evita los pliegues en la zona poplitea, estabiliza el muñón dentro del encaje y produce una fuerza dirigida a la parte anterior para conseguir la carga del peso sobre el tendón rotuliano, da una mayor distribución de la presión sobre la zona posterior del muñón. Con corselete de suspensión, el borde posterior puede ser un poco más bajo, ya que la parte posterior del

corselete produce, además, una fuerza dirigida hacia adelante. En todo caso, la pared posterior nunca debe ser más baja que el saliente del apoyo del tendón rotuliano. La habilidad del amputado para sentarse y arrodillarse cómodamente, marca el límite de la altura máxima de la pared posterior.

28. ¿Tienen la correa del muslo y las puntas en forma de horquilla el margen suficiente?

Ambas cosas deben tener hebillas u otros tipos de ajuste, y deben estar colocados de forma que puedan graduarse.

29. ¿Es correcto el acabado de la prótesis?

Se deben inspeccionar los remaches y otros elementos de fijación, para asegurarse de que están suaves y firmes. El trabajo debe estar bien acabado. Las articulaciones deben estar cubiertas de piel para evitar que la cabeza mecánica de la articulación estropee la ropa. No debe haber raspaduras o zonas irregulares. La laminación del plástico tiene que ser uniforme.