

## CAPITULO 18

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

La revisión de las ortesis por encima de la rodilla se basa en los mismos principios generales empleados para los aparatos por debajo de la rodilla. El examen se realiza con el paciente de pie, sentado, caminando y después de quitar la ortesis.

La capacidad del paciente para utilizar la ortesis merece especial atención. La falta de entrenamiento o el entrenamiento deficiente pueden impedir que el sujeto obtenga el nivel de rendimiento para el que está capacitado, aunque la ortesis sea por completo satisfactoria. En la **Comprobación Inicial** se prestará atención a la comodidad, la estabilidad y la adaptación del aparato. En la **Comprobación Final**, además de estos puntos, debe evaluarse cuidadosamente la capacidad del paciente para usar la ortesis con efectividad.

El formulario de las páginas siguientes especifica los puntos que deben ser considerados en la comprobación de una ortesis por encima de la rodilla. En las páginas siguientes se presentan comentarios explicatorios y sugerencias referentes a los puntos de comprobación.

REVISION ORTESICA: POR ENCIMA DE LA RODILLA

Fecha \_\_\_\_\_

Paciente \_\_\_\_\_

Diagnóstico \_\_\_\_\_

Incapacidad/Deformidad \_\_\_\_\_

Revisión Inicial ( ) Revisión Final ( )

Alta ( ) Alta Provisional ( ) Baja ( )

Si el paciente necesita más atención, indicar, por favor, el tipo de tratamiento requerido:

Médico-Quirúrgico \_\_\_\_\_ ( ) Entrenamiento \_\_\_\_\_ ( )

Ortésico \_\_\_\_\_ ( ) Otros \_\_\_\_\_ ( )

(Vocacional, Psicológico, etc.)

Recomendaciones y Comentarios \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Jefe Clínico

- \_\_\_\_\_ 1. ¿Se adaptan a lo prescrito la ortesis y el calzado? En caso de nueva revisión, ¿se han seguido las recomendaciones previas?
- \_\_\_\_\_ 2. ¿Puede ponerse el paciente la ortesis sin dificultad?

Comprobación con el paciente de pie

Calzado

- \_\_\_\_\_ 3. ¿Es satisfactorio el calzado y se adapta correctamente?
- \_\_\_\_\_ 4. ¿Quedan planos sobre el suelo el tacón y la suela?

Tobillo

- \_\_\_\_\_ 5. ¿Están alineadas las articulaciones mecánicas del tobillo, de forma que coincidan aproximadamente con el tobillo anatómico, y existe una holgura adecuada?
- \_\_\_\_\_ 6. ¿Ejerce fuerza suficiente la correa para corrección de la deformidad en varo o en valgo, y la plantilla en el aparato, con el fin de producir el apoyo necesario sin causar molestias?
- \_\_\_\_\_ 7. ¿Existe una basculación mínima entre la plantilla y el calzado?

Rodilla

- \_\_\_\_\_ 8. ¿Están alineadas las articulaciones mecánicas de la rodilla, de forma que coincidan aproximadamente con la rodilla anatómica, y existe holgura adecuada?
- \_\_\_\_\_ 9. ¿Es seguro y fácil de accionar el cierre de la articulación de la rodilla?

Barras verticales

- \_\_\_\_\_ 10. ¿Se conforman las barras y/o las corazas de plástico a los contornos de la pierna y el muslo?
- \_\_\_\_\_ 11. ¿Existe holgura suficiente entre la barra interna y el periné?
- \_\_\_\_\_ 12. ¿Se encuentra la barra externa por debajo de la cabeza del trocánter, pero por lo menos 2,5 cm. más alta que la barra interna?

- \_\_\_\_\_ 13. ¿Tienen las barras verticales holgura suficiente y se encuentran a nivel de la línea media de la pierna y el muslo?
- \_\_\_\_\_ 14. Si se trata de una ortesis infantil, ¿se ha previsto la posibilidad de alargar todas las barras verticales?

**Bandas y manguitos**

- \_\_\_\_\_ 15. ¿Son cómodas las bandas y manguitos de anchura apropiada y se adaptan a los contornos de la pierna y del muslo?
- \_\_\_\_\_ 16. ¿Existe holgura suficiente para la cabeza del peroné?
- \_\_\_\_\_ 17. ¿Se encuentran equidistantes de la rodilla la banda distal del muslo y la de la pantorrilla?

**Corselete cuadrilateral del muslo**

- \_\_\_\_\_ 18. ¿Se encuentra adecuadamente colocado en su canal el tendón del aductor largo y no existe presión excesiva en la superficie antero-interna del reborde?
- \_\_\_\_\_ 19. ¿Asienta adecuadamente la tuberosidad isquiática sobre el apoyo correspondiente?
- \_\_\_\_\_ 20. ¿Es mínima la cantidad de tejido blando que queda enrollado por encima del reborde?
- \_\_\_\_\_ 21. ¿Queda el borde de la pared posterior aproximadamente paralelo al suelo?
- \_\_\_\_\_ 22. ¿No experimenta el paciente presión vertical en el área perineal?

**Cadera**

- \_\_\_\_\_ 23. ¿Se encuentra el centro de la articulación de la cadera ligeramente por encima y por delante del trocánter mayor?
- \_\_\_\_\_ 24. ¿Es seguro y fácil de accionar el cierre de la articulación de la cadera?
- \_\_\_\_\_ 25. ¿Se adapta la banda pélvica a los contornos del cuerpo con seguridad?

Accesorios especiales

- \_\_\_\_\_ 26. Si se usa algún accesorio especial, como un ástil de torsión, ¿ejerce la fuerza pretendida sin someter al miembro a tensiones indeseables?

Estabilidad

- \_\_\_\_\_ 27. ¿Tiene estabilidad el paciente?

Comprobación mientras el paciente camina

- \_\_\_\_\_ 28. ¿Existe holgura adecuada entre los maleolos y la rodilla y las correspondientes articulaciones mecánicas?

- \_\_\_\_\_ 29. ¿Proporcionan el apoyo necesario la correa para corrección de la deformidad en varo o en valgo, o la plantilla?

- \_\_\_\_\_ 30. ¿Es satisfactorio el rendimiento de la marcha del paciente sobre terreno llano? Indicar las desviaciones de la marcha que requieren atención:

- |   |   |
|---|---|
| _____ a. Inclinación lateral del tronco.              | _____ h. Inclinación del tronco hacia atrás.      |
| _____ b. Basculación de la cadera.                    | _____ i. Lordosis.                                |
| _____ c. Rotación interna (externa) del miembro.      | _____ j. Rodilla hiperextendida                   |
| _____ d. Circunducción.                               | _____ k. Flexión excesiva de la rodilla.          |
| _____ e. Base de sustentación anormal.                | _____ l. Genu varum o valgum <u>ex</u> cesivo.    |
| _____ f. Contacto interno (externo) excesivo del pie. | _____ m. Control inadecuado de la flexión dorsal. |
| _____ g. Inclinación del tronco hacia adelante.       | _____ n. Desplazamiento insuficiente.             |
|   | _____ o. Curvatura.                               |
|   | _____ p. Trastornos rítmicos.                     |

\_\_\_\_\_ q. otros, incluyendo movimientos de los brazos, ruidos, etc.

(Describir) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Comprobación con el paciente sentado

\_\_\_\_\_ 31. ¿Puede el paciente sentarse cómodamente con las rodillas flexionadas aproximadamente 105°?

\_\_\_\_\_ 32. ¿Son adecuados los ajustes de la articulación mecánica de la rodilla?

\_\_\_\_\_ 33. ¿Se apoyan planos sobre el suelo el tacón y la suela del zapato?

Comprobación después de quitarse la ortesis

\_\_\_\_\_ 34. ¿Existen signos de irritación en el miembro inmediatamente después de quitarse la ortesis?

\_\_\_\_\_ 35. ¿Se mueven las articulaciones del tobillo y la rodilla sin doblarse, y tienen las limitaciones de movimientos prescritas?

\_\_\_\_\_ 36. ¿Hacen contacto simultáneamente los topes internos y externos de las articulaciones del tobillo y la rodilla, cuando esas articulaciones se flexionan o extienden por completo?

\_\_\_\_\_ 37. ¿Es satisfactoria la fabricación general de la ortesis?

\_\_\_\_\_ 38. ¿Es satisfactorio el aspecto general de la ortesis?

\_\_\_\_\_ 39. ¿Considera el paciente satisfactoria la ortesis en cuanto al peso, la comodidad, la función y el aspecto?

INSTRUCCIONES PARA LA COMPROBACION ORTESICA POR ENCIMA DE LA RODILLA

Los puntos 1 a 7 son los mismos ya comentados para las ortesis por debajo de la rodilla. Ver la sección correspondiente sobre comprobación de las ortesis por debajo de la rodilla.

Comprobación con el paciente de pie

8. ¿Están alineadas las articulaciones mecánicas de la rodilla, de forma que coincidan aproximadamente con la rodilla anatómica, y existe holgura adecuada?

Como en el caso de la articulación del tobillo, es importante que los ejes de la articulación mecánica coincidan lo mejor posible con los de la rodilla anatómica, para minimizar el desplazamiento relativo entre la ortesis y el miembro. Puesto que el eje anatómico de la rodilla no es fijo, cabe esperar cierto desplazamiento relativo. Sin embargo, puede minimizarse colocando el eje de la articulación mecánica 15 ó 20 mm. por encima del platillo tibial interno. Esta distancia puede ser ligeramente superior para los individuos muy altos, e inferior para los muy bajos.

Debe existir aproximadamente 5 mm. de holgura entre las articulaciones mecánicas y la rodilla del paciente. Si existe tendencia al genu varum o al valgum, quizás sea necesaria una holgura mayor, o posiblemente deba emplearse una correa o almohadilla para mantener la rodilla en una alineación satisfactoria.

9. ¿Es seguro y fácil de accionar el cierre de la articulación de la rodilla?

Al comprobar el cierre con anilla, confirmar que no existe obstrucción para la caída de la anilla cuando la rodilla se encuentra en completa extensión. Las posibles causas de interferencia pueden ser las correas interna o externa de la almohadilla para la rodilla, que no dejan espacio suficiente para que caiga la anilla.

Si existe un sistema de apertura con resorte, debe moverse con facilidad, liberar la anilla en forma adecuada y permitir que caiga libremente.

Al comprobar cierres de trinquete con resorte, confirmar que éste ejerce fuerza suficiente para inmovilizar con seguridad la rodilla cuando se encuentra extendida. Al comprobar una articulación con enclavamiento de trinquete y tensor, confirmar que la banda elástica es suficientemente fuerte, que no existen obstrucciones que interfie-

ran con su acción, y que se encuentra unida con seguridad al aro de unión de los trinquetes y a la banda de la pantorrilla.

10. ¿Se adaptan las barras verticales y/o las corazas de plástico a los contornos de la pierna y el muslo?

La adaptación al contorno del miembro del paciente evita aumentos innecesarios de volumen y mejora el aspecto de la ortesis. Además, cuando las corazas de plástico están bien adaptadas, disminuye la presión por unidad de superficie y aumenta el efecto corrector.

11. ¿Existe holgura suficiente entre la barra vertical interna y el periné?

La ortesis debe llegar lo más alto posible en el muslo, con el fin de disminuir las presiones y contribuir a la estabilidad. Sin embargo, es importante que el borde supero-interno no ejerza presión sobre el periné, y por tanto debe quedar una holgura adecuada. En la mayoría de los varones adultos, la holgura entre el periné y la porción superior de la ortesis en el lado interno, debe ser de 4 cm.

12. ¿Se encuentra la barra externa por debajo de la cabeza del trocánter, pero por lo menos 2,5 cm. más alto que la barra interna?

La altura adicional de la barra externa contribuye a evitar la rotación axial de la ortesis sobre la pierna. Sin embargo, debe quedar por lo menos separada 1,5 cm. del trocánter mayor, para evitar la presión sobre esta prominencia ósea. Se necesita una barra externa más alta si la ortesis incluye una banda pélvica y una articulación para la cadera.

13. ¿Tienen suficiente holgura las barras verticales, y se encuentran a nivel de la línea media de la pierna y el muslo?

Debe haber aproximadamente 5 mm. entre las barras verticales y la pierna del paciente para evitar presiones y roces. Sin embargo, la holgura no debe ser mayor de lo necesario, puesto que esto aumenta el volumen del aparato.

Las barras deben quedar en la línea media de la pierna y el mus-

10, por lo que las bandas para la pantorrilla y la parte baja del muslo deben ser de la medida adecuada y que pueda utilizarse la máxima área para distribuir las fuerzas aplicadas. Si la banda de la pantorrilla y la destinada a la porción inferior del muslo son demasiado pequeñas, tienden a forzar el desplazamiento en flexión de la rodilla del paciente. Si son demasiado grandes no resisten cualquier tendencia de la rodilla hacia el recurvatum.

14. Si se trata de una ortesis infantil, ¿se ha previsto el alargamiento suficiente de todas las barras verticales?

Ver el punto 10 de la comprobación para las ortesis por debajo de la rodilla.

15. ¿Son las bandas y manguitos cómodos, de anchura apropiada y se conforman a los contornos de la pierna y el muslo?

Las bandas deben tener una anchura de 4 cm. para un adulto normal. Confirmar que las bandas de los manguitos no concentran la presión sobre los bordes. En los individuos gruesos puede observarse cierto enrollamiento de los tejidos blandos por encima de la carcasa de plástico o la banda proximal del muslo, aunque el ajuste sea adecuado.

16. ¿Existe holgura suficiente para la cabeza del peroné?

Ver el punto 12 de la comprobación de las ortesis por debajo de la rodilla (**Capítulo 17**).

17. ¿Se encuentran equidistantes de la rodilla la banda distal del muslo y la pantorrilla?

Si la banda distal del muslo y la de la pantorrilla no se encuentran a la misma distancia de la rodilla de la ortesis, pueden producir pellizcamientos cuando el paciente se sienta.

**Los puntos 18 a 22 tienen aplicación si se usa un encaje cuadrilateral**

18. ¿Se encuentra el tendón del aductor largo adecuadamente situado en su canal, y no experimenta el paciente presión excesiva en la superficie antero-interna del reborde?

Comprobar mediante inspección visual y palpación que el tendón del aductor largo se encuentra adecuadamente situado en su canal. En caso contrario, es posible que el encaje esté incorrectamente situado sobre el muslo, y que las formas y contorno del borde del encaje no se correspondan con las áreas del muslo a las que están destinados.

Las posibles causas de molestias antero-internas consisten en espacio inadecuado a nivel de la esquina antero-interna del encaje, dimensión insuficiente en sentido anteroposterior de la pared interna, o inclinación hacia abajo del apoyo isquiático desde el lado externo al interno.

19. ¿Reposa adecuadamente la tuberosidad isquiática sobre el asiento correspondiente?

La tuberosidad isquiática debe apoyarse aproximadamente 1,25 cm. detrás de la superficie interna de la pared posterior, y 2 ó 2,5 cm. por fuera de la superficie interna de la pared medial.

Para comprobar la posición de la tuberosidad isquiática sobre su asiento, colocarse detrás del paciente, pedirle que se incline hacia adelante y que no apoye la mayor parte del peso sobre la ortesis. El explorador debe colocar un dedo sobre la tuberosidad isquiática, y pedir después al paciente que se ponga derecho, apoyando el peso del cuerpo sobre la ortesis. El dedo del explorador debe quedar comprimido entre la tuberosidad isquiática y la zona recomendada de la carcasa.

La colocación inadecuada de la tuberosidad puede deberse a mal ajuste del reborde. Esto puede guardar relación con dimensiones medio-lateral o antero-posterior incorrectas, inclinación de la pared posterior, pared anterior baja o espacio inadecuado para el triángulo de Escarpa.

20. ¿Es mínimo el enrollamiento de tejidos blandos por encima del reborde?

Comprobar por inspección visual y palpación. Prestar atención sobre todo a los bordes interno y anterior. El interno no debe quedar más de 5 mm. más abajo que el posterior, y debe tener un radio mínimo

de 2 cm. en toda su extensión. El borde interno debe quedar suficientemente alto como para contener el tejido de la parte medial del muslo. Si el borde queda bajo en un intento de acomodar los tejidos blandos de la superficie interna del muslo, puede hacer que el paciente se desvíe hacia la línea media, y comprima los tejidos blandos entre la rama inferior y el reborde.

El enrollamiento de tejidos blandos sobre las paredes anterior y externa es excesivo si sobresalen del reborde en forma sustancial o aparecen tensos a la palpación.

21. ¿Queda el borde de la pared posterior aproximadamente paralelo al suelo?

El borde de la pared posterior debe quedar horizontal cuando el paciente apoya el peso sobre la ortesis. Si tiene más de 5° respecto a la horizontal, puede causar una mala distribución del peso entre el reborde por un lado, y el isquión y la musculatura glútea por el otro. Si el paciente no tolera el apoyo isquiático o tiene atrofiados los músculos glúteos, el borde posterior puede elevarse en la superficie lateral para aumentar la cuantía de apoyo glúteo.

22. ¿Experimenta el paciente presión vertical en el área del periné?

La presión del borde interno contra la rama inferior suele ser intolerable. De modo similar, la presión del borde interno contra los tejidos blandos también es molesta, y puede provocar lesiones cutáneas.

Preguntar al paciente si siente presión en la zona. Puede hacerse una comprobación adicional, pidiéndole que cruce la pierna con la ortesis delante de la otra, y después apoye todo el peso del cuerpo sobre la ortesis. La inspección visual y la palpación también ayudan a determinar si existe presión indebida.

Las causas más comunes de presión vertical consisten en:

- 1) Radio insuficiente del borde interno del manguito.
- 2) Contrafuerza insuficiente desde la pared anterior.
- 3) Basculación anterior de la pelvis.

- 4) El aductor largo no está colocado en su canal.
- 5) Pared interna demasiado alta.
- 6) Dimensión anteroposterior demasiado grande.

23. ¿Se encuentra el centro de la articulación para la cadera ligeramente por encima y delante del trocánter mayor?

La articulación para la cadera debe encontrarse ligeramente por delante y por encima del trocánter, y paralela al plano de progresión, de forma que exista congruencia entre el eje mecánico y el anatómico. Comprobar mediante inspección visual.

24. ¿Es seguro y fácil de accionar el cierre de la articulación de la cadera?

No deben existir obstrucciones que impidan el descenso de la anilla cuando la cadera se encuentra en extensión completa. La articulación debe permanecer inmóvil cuando el paciente desvía el peso hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados, simulando los movimientos que se realizan al caminar.

25. ¿Se ajusta la banda pélvica al contorno del cuerpo?

El ajuste adecuado asegura que la banda permanecerá en posición correcta para minimizar el desplazamiento del cuerpo dentro de la ortosis. La banda debe rodear el cuerpo entre la cresta ilíaca y el trocánter mayor en ambos lados, y no debe ejercer presión sobre la espina ilíaca anterosuperior. El metal debe contornearse para que se adapte a la pelvis, y para que la sección media posterior se encuentre sobre el sacro. Comprobar mediante inspección visual y palpación.

26. Si se emplea algún accesorio especial, como un mecanismo de torsión, ¿se aplican las fuerzas correspondientes sin someter el miembro a tensiones indeseables?

Los accesorios diseñados para aplicar fuerza o alterar la posición del miembro, deben cumplir su objetivo sin causar presión excesiva ni molestias significativas. Se tendrá cuidado de que las zonas restantes del miembro no queden sometidas a tensiones perjudiciales. Por ejemplo, si se usa un mecanismo de torsión, preguntar al paciente

si nota molestias, y determinar su efectividad comparando el grado de rotación de la pierna con él colocado y después de quitar la ortesis y el ástil.

27. ¿Tiene estabilidad el paciente?

Se aplican los mismos comentarios que para la comprobación de las ortesis por debajo de la rodilla. Además, también deben comprobarse los siguientes puntos **específicos** en las ortesis por encima de la rodilla.

La articulación de la rodilla de la ortesis puede provocar inestabilidad si está colocada demasiado hacia adelante o si los topes no permiten la extensión hasta 0°.

Como ya hemos indicado, la profundidad inadecuada de las bandas para la parte inferior del muslo y la pantorrilla, tienden a colocar la rodilla en flexión.

Las bandas de muslo deben proporcionar apoyo a las superficies interna y externa del muslo, con el fin de ayudar a mantener la estabilidad mediolateral.

28. ¿Existe holgura adecuada entre los maleolos y la rodilla y las correspondientes articulaciones mecánicas?

Aunque la holgura entre las articulaciones mecánicas y el tobillo y la rodilla del paciente se comprobó en posición erecta, debe comprobarse de nuevo mientras el paciente camina, debido a las mayores fuerzas aplicadas sobre la ortesis. La holgura entre las articulaciones mecánicas y el miembro debe ser de aproximadamente 5 mm.

29. ¿La plantilla o la correa para corrección de la deformidad en varo o en valgo, dan apoyo suficiente?

Ver el punto **16** del material aclaratorio en Capítulo 17, **REVISION DE LAS ORTESIS POR DEBAJO DE LA RODILLA.**

30. ¿Es satisfactorio el rendimiento de la marcha en terreno llano? Indicar las desviaciones de la marcha que requieran atención.

Ver el punto 17 del material aclaratorio en Capítulo 17, **REVISION DE LAS ORTESIS POR DEBAJO DE LA RODILLA.**

31. ¿Puede sentarse cómodamente el paciente con las rodillas flexionadas aproximadamente 105°?

El paciente debe sentarse bien hacia atrás en una silla de asiento firme, con la rodilla del miembro que lleva la ortesis flexionada 105°.

Inspeccionar visualmente y palpar la zona poplitea para asegurarse de que la banda de la pantorrilla no comprime los tejidos en esa área. Prestar especial atención a los tendones de la parte posterior de la pierna. Pedir al paciente que contraiga los gemelos y, si es capaz de hacerlo, preguntarle si siente alguna presión o molestia.

32. ¿Está bien hecho el montaje de la articulación mecánica de la rodilla?

Inspeccionar el montaje de la articulación mecánica de la rodilla para comprobar que están bien adaptados. Esto tiene especial importancia en las ortesis con extensión o flexión modificable.

33. ¿Quedan planos sobre el suelo el tacón y la suela del zapato?

Cuando el paciente se sienta de forma que los ejes de las articulaciones mecánicas de la rodilla se encuentran paralelos al plano frontal, el tacón y la suela del zapato deben quedar planos sobre el suelo. En caso contrario, es posible que las articulaciones de la rodilla estén colocadas inadecuadamente, o que las bandas del muslo o la pantorrilla no se encuentren bien ajustadas.

34. ¿Presenta el miembro signos de irritación inmediatamente después de quitarse la ortesis?

Ver el punto 19 del material aclaratorio en Capítulo 17, **REVISION DE LAS ORTESIS POR DEBAJO DE LA RODILLA.**

Los puntos 35 a 39 se refieren a la fabricación, el aspecto de la ortesis y las reacciones del paciente. Como en los puntos correspondientes para comprobación de las ortesis por debajo de la rodilla, las preguntas se explican por sí solas.