

VALORACIÓN DEL NIÑO AMPUTADO DE MIEMBRO INFERIOR Y PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PROTETIZACIÓN INFANTIL

Dr. Manuel Rodríguez-Piñero Durán.

UGC de Rehabilitación. Unidad de Rehabilitación Infantil. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío de Sevilla.

PROTETIZACIÓN INFANTIL.

Proceso de adaptación, aprendizaje y entrenamiento en el uso de un miembro artificial para conseguir la rehabilitación del paciente en sus actividades habituales y necesidades futuras.

Jain S. Rehabilitation in limb deficiency. 2. The pediatric amputee. Arch Phys Med Rehabil. 1996 Mar;77(3 Suppl):S9-13.

Niño	Adulto
Crecimiento	Estático-involución
Dependiente	Independiente
No entrenado	Entrenado
No responsable	Responsable
Inmaduro	Maduro
Buen estado circulatorio y de tejidos	Estado circulatorio y de tejidos blandos variable
Facilidad adaptarse a nuevas situaciones	Menor capacidad adaptarse a nuevas situaciones

CIRUGÍA DE LA AMPUTACIÓN

■ Desarticulación vs. Resección.

- Preserva el crecimiento epifisario: 70 % del crecimiento longitudinal del fémur depende de la epífisis distal.
- Se evita el sobrecrecimiento óseo.
- Se mantiene la longitud del segmento óseo.
- Se consigue una buena solución a problemas de rotación de la prótesis y sujeción del encaje.
- Se consigue un muñón con buena tolerancia a carga distal.

■ Amputaciones transdiafisarias.

- preservación de la mayor longitud ósea posible.

—alteraciones de la piel y tejidos blandos en muñón del niño, presentan buenas posibilidades de curación mediante injertos y colgajos

VALORACIÓN DEL NIÑO AMPUTADO.

■ Valoración preprotésica.

- Indicación de amputación.
- Nivel de amputación.
- Momento de la amputación.
- Identificar factores desfavorecedores de la recuperación funcional: musculoesqueléticos, neurológicos.
- Valoración de la familia.
- Programa terapia.

■ Cuidados postoperatorios.

- Favorecer cicatrización del muñón.
- Control del dolor.
- Mantener BA y BM.
- Preparación del muñón para colocar la prótesis.
- Favorecer independencia sin prótesis.
- Información sobre el proceso: Padres/niño.
- Apoyo psicosocial: Trabajo social/EOE.

■ Colocación protésica y entrenamiento de la marcha.

- Edad pediátrica:
 - influye la preparación y aprendizaje para el uso de la prótesis
 - condiciona el diseño y componentes de la prótesis.
- Proceso continuo y cambiante que en ocasiones no concluye hasta el final de la adolescencia.
- Uso protésico progresivo para estimular su tolerancia y adaptación del muñón a la carga.
- Debe adaptarse a las características de la marcha del niño, que son distintas a las del adulto.

FACTORES DIFERENCIADORES

■ La etiología va a modificar el proceso.

- Edad.
 - 0-10 años.
 - Congénita.

- Traumática.
- Tumoral.

- 10-20 años.
 - Traumática.
 - Tumoral

- Oncológica.

- Otros tratamientos, complicaciones, ingresos hospitalarios, prolongan proceso de RHB.
- Tratamientos coadyuvantes.
 - Quimoterapia.
 - Radioterapia.
- Sdme. Dolor fantasma.
- Incertidumbres sobre el pronóstico.

- Traumática.

- Otros traumatismos.
- Lesiones nerviosas.
- Perdida sustancia.
- Dolor.

- Edad.

- No iguales capacidad aprendizaje, trabajo y colaboración que el adulto.
- Distinta forma de vivir la amputación que el adulto
- alteración de imagen corporal.
- Mayor periodo de adaptación.
- Actitud desinteresada.
- Crucial actitud padres.

- Complicaciones.

- Dolor:

- Dolor fantasma
 - mucho menos frecuente que en adultos.
 - Aparece sobre todo en niños tumorales 40-50%.
 - Incidencia aumenta con QT.
 - Protetización temprana disminuye duración.

Smith J, Thompson JM. Phantom limb pain and chemotherapy in pediatric amputees Mayo Clin Proc. 1995 Apr;70(4):357-64.

- Edema crónico del muñón (Sdme. Choke)

- Crecimiento en grosor en región proximal del muñón.
- Pérdida contacto total distal.
- Extravasación de líquido a tejido intersticial.
- Cuando se hace crónico cambios hiperplásicos en la piel.

-Sobrecrecimiento óseo

- Complicación frecuente amputaciones transdiafisarias: 12 % amputaciones adquiridas.
- Espículas óseas de la porción distal del hueso amputado.
- Muñón doloroso e inflamado: bursitis distal.
- intolerancia al uso de la prótesis.
- Modificaciones del encaje y almohadillas dístales suelen ser remedios temporales y suelen precisar remodelado quirúrgico.
- Problema suele cesar cuando se alcanza la madurez esquelética.

-Sobreuso muscular

-Dolor lumbar.

- Cambios en volumen y longitud de muñón de muñón.
- Niño con amputación adquirida presenta un sentido de pérdida periodo de adaptación.
- Nivel de amputación no especialmente relevante en la actitud.
- Actitud padres, entorno, apoyo social importantes.
- Grupos de autoayuda.

COMPONENTES PROTÉSICOS

- Encaje y mecanismos de suspensión.
- Articulaciones.
- Piezas intermedias.
- Dispositivo terminal (pie).

1. ENCAJE/SUSPENSION

- Diseños y sistemas aplicados a adultos
- Cuadrangular/Inclusión isquiática.
- Succión/Suspensión por silicona.
- Sistemas auxiliares de suspensión (muñones cortos).
- Fabricación artesana

-CAD/CAM

■Problema del crecimiento

- Crecimiento longitudinal y circunferencial.
- Problemas del muñón.

■En muñones cortos o niños pequeños preferible inclusión isquiática y es casi obligado sistema de suspensión externo.

- Control.
- Seguridad.

■Niños más mayores (a partir de 6 años) y muñones largos encaje puede ser autosuspendido

- Succión.
- Silicona.

■Crecimiento rápido en longitud del muñón.

- Rechazo o llanto al colocarle la prótesis.
- Lesiones dérmicas distales.
- Dismetria de hombros durante la marcha.
- Marcha antiálgica.

■Opciones:

- Encajes extensibles.
- Almohadillas distales.
- Encajes de 3 paredes.
- Nuevo encaje

■Crecimiento en grosor del muñón.

- Clínica más silente: disconfort. Intolerancia al uso prolongado de la prótesis.
- Lesiones dérmicas proximales (ingle).
- Edema de muñón.
- Sdme. Choke.

■Opciones:

- Modificaciones encaje.
- Encaje blando.
- Vaina de silicona.

- Diseño ISNY.
- Encaje nuevo.

GUÍA DE PRESCRIPCIÓN PROTÉSICA

Amputación	Edad de colocación	Diseño protésico	Objetivos
Transtibial	6-9 meses	Exosquelético Laminado tipo KBM + encaje blando de pelite. Rodillera elástica para suspensión. Pie tipo SACH.	Sedestación con prótesis. Gateo. Levantarse desde el suelo. Bipedestación con apoyo. Marcha con apoyo. Marcha independiente.
Transfemoral Unilateral.	6-9 meses	Exosquelético. Encaje inclusión isquiática. Sistema suspensión pélvico. Sin articulación de rodilla. Pie SACH.	Levantarse desde el suelo. Bipedestación con apoyo. Marcha con apoyo. Marcha independiente.
Transfemoral bilateral	12 meses	Stubbies cortos	Intentar levantarse desde sentado. Mantenerse de pie con apoyo y sin él. Dar algún paso

ARTICULACIONES DE RODILLA

- 24-36 meses rodilla de bloqueo.

- Suficiente habilidad para bloquear y desbloquear la prótesis para sedestación.
- Se pueden realizar pruebas, en distintos momentos hasta que niño maneje el mecanismo con seguridad.

- Niño no puede manejar una rodilla libre hasta los 3-4 años.

- Rodilla de control mecánico

- Poliaxial.

- Rodilla de freno a la carga con sistema asistido de extensión.

- Puede iniciar entrenamiento en marcha alternante.

Sacrificar funcionalidad, por seguridad.

- Uso inicial de rodillas monoaxiales con freno a la carga y asistencia a la extensión.

- Rodillas poliaxiales, simples y seguras. Especialmente muñones largos y desarticulación de rodilla.

- A partir 4 años, Proceso de entrenamiento en su uso.

Andrysek J, Redekop S, Naumann S. Preliminary evaluation of an automatically stance-phase controlled pediatric prosthetic knee joint using quantitative gait analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2007 Apr;88(4):464-70.

Design characteristics of pediatric prosthetic knees. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng. 2004 Dec;12(4):369-78.

- Las rodillas de freno a la carga, con extensión asistida, son fáciles de usar y muy seguras.

- Pueden suponer una primera elección en el paso de marcha con rodilla bloqueada a marcha con rodilla libre.

- Las rodillas poliaxiales, tras un adecuado entrenamiento en su uso, son seguras y permiten una amplia movilidad de la rodilla.

- Rodillas de control neumático y/o hidráulico en preadolescencia y adolescencia.

- Permiten cambiar cadencia de marcha.

- Hidráulicas más seguras: ejercicio, marcha terrenos más irregulares.

PIES

- Edades tempranas pies SACH.

- Seguros.

- Ligeros.

- Bajo mantenimiento.

- Pies de 10 cms.

- Pies articulados monoaxiales, con la introducción de la rodilla libre.

- Mayor peso.

- Pies respuesta dinámica en pre y adolescencia: alto nivel de actividad.

- Protetización niños proceso dinámico, se modifica con edad.
- Componentes adecuados a edad y características del niño.
- Avances permiten en actualidad una protetización más funcional y cómoda.