

# Fisioterapia del niño con amputación de EEII

Gemma Calaf i Valls  
Fisioterapeuta  
[gcalaf@hsjdbcn.org](mailto:gcalaf@hsjdbcn.org)

# Fisioterapia del niño con amputación de EEII

- Causas de amputaciones en niños
- Niveles de amputación
- Consecuencias
- Equipo de trabajo
- Objetivos de fisioterapia
- Fases del proceso
- Tipos de prótesis
- Reeducación de la marcha

# Causas de amputaciones en niños

- Tumores óseos
- Sepsis meningocócica
- Fibromatosis
- Amputaciones traumáticas
- Ausencia o deficiencia congénita

# Niveles de amputación

- Determinado por el diagnóstico
- Cuanto mas distal, mayores posibilidades funcionales
- Cuanto mas largo es el muñón mejor control muscular de la prótesis

# Consecuencias

- Cambios físicos:
  - Esquema corporal
  - Estéticos
  - Funcionales
  - Nivel de independencia
- Cambios socio-familiares
- Cambios psicológicos
- Entrenar nueva situación
- Soporte socio-familiar
- Soporte psicológico

Varían en relación a la causa de amputación

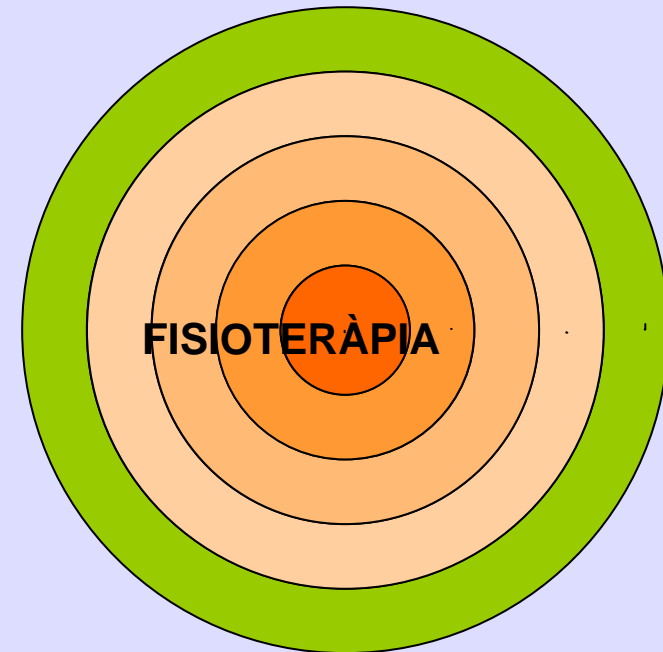
# [ Equipo de trabajo ]

- Paciente
- Familia
- Pediatra
- Oncólogo
- Cirujano ortopédico
- Enfermería
- Médico rehabilitador
- Fisioterapeuta
- Técnico ortopeda
- Terapeuta ocupacional
- Trabajador social
- Psiquiatra/Psicólogo

# Objetivos de la fisioterapia

- Conseguir y mantener un buen muñón
- Marcha funcional y estética
- Utilización óptima de la prótesis
- Máxima Autonomía
- Recuperar habilidades funcionales previas
- Normalización AVD, familiar y social

# Fases del proceso





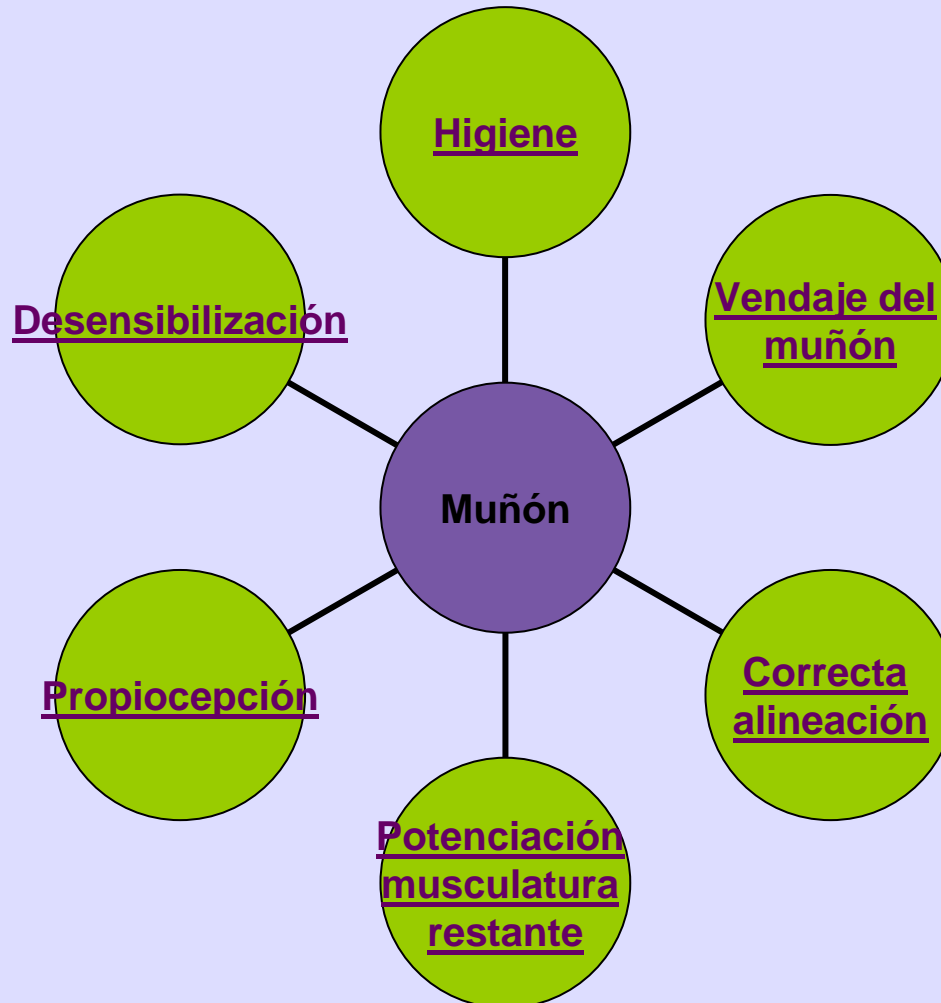
# Pre-amputación

- A veces imposible
- Informar del nivel de amputación
- Explicar en qué consistirá el tratamiento
  - Posturas correctas e incorrectas
  - Ejercicios con el muñón
- Soporte al niño y familia

# Post-quirúrgica

- 1er día
  - Control postural muñón en elevación (edema)
  - Curas ortésicas si es necesario (férula post de yeso)
  - Control del dolor
- 2do día
  - Curas del muñón
  - Movilizaciones pasivas
  - Ejercicios activos del muñón
  - Fortalecimiento muscular EI no amputada y EEES
  - Ejercicios respiratorios
  - Enseñar tratamiento a la familia
  - Reeducción postural

# Curas del muñón



# Curas del muñón

## Higiene

- Protegerlo de posibles golpes
- Lavado con agua fría
- Crema + masaje
- Vendaje
- Utilización prótesis

# Curas del muñón

## Vendaje

### Objetivos:

- Reducir y evitar edema
- Dar buena forma al muñón
- Protección
- Confort

### Uso:

- Durante 24h/día
- Descansar 2-3 veces, max 15' para higiene
- 1h sin vendaje provoca edema
- Realizarlo al quitarse la prótesis, hasta los 8 meses de la amputación

# Curas del muñón

## Vendaje

- Elástico
- Presión suave
- Presión decreciente de distal a proximal

# Curas del muñó

## Correcta alineación

- Aconsejable el D/P
- Evitar acortamientos musculares:
  - Fléxum rodilla
  - Fléxum cadera
  - Muñón en abd

- Evitar malas posturas:
  - Cojín entre piernas
  - Cojín debajo muñón
  - Sedestación con muñón colgando
  - Tumbado con muñón colgando de la cama
  - Apoyo muñón sobre muleta

# Curas del muñón

## Potenciación musculatura restante

- Isométricos
- Isotónicos con resistencia
- Trabajo en CCC
- Trabajar con cocontracciones
- Grupos musculares:
  - Glúteos
  - Abds
  - Adds
  - Cuadriceps
  - Isquios

- Sin prótesis
- Con prótesis



# Curas del muñón

## Propiocepción

- Sin prótesis
- Desestabilizantes
- Apoyos sobre el muñón

- Con prótesis
- Desestabilizantes
- Apoyos sobre la prótesis

# Pre-protésica

- Tratamiento ambulatorio
- Continuación de la fase anterior
- Poner en contacto con otros niños amputados
- Insistir:
  - Fortalecimiento muscular del muñón
  - Trabajo propioceptivo y de equilibrio
  - Reeducación postural
  - Marcha asistida (paralelas, muletas, etc)

# Fortalecimiento muscular muñón

- Resistencias manuales
- Resistencias externas
- En CCC
- Electroestimulación

- Glúteos
- Abds
- Adds
- Isquiotibiales
- Cuadriceps

# [Trabajo propioceptivo y de equilibrio]

- Apoyos sobre muñón
  - Glúteo mayor con muñón
  - Glúteo medio con muñón
  - Bipedestación apoyando muñón
- Trabajo sobre pelota/rulo
  - Desequilibrios antero posteriores
  - Desequilibrios laterales
  - Desequilibrios diagonales

# Reeducación postural

- Ejercicios asimétricos

- Estiramiento
- Control postural

- Sedestación

- Sobre rulo

- Bipedestación

# Marcha asistida

- Marcha en paraleles
- Marcha con andador
- Marcha con muletas
- Marcha autónoma

# Prescripción prótesis

- Condiciones físicas que permitan el gasto energético para utilizar la prótesis
- Cicatriz en buen estado (6set)
- 2 semanas de vendaje del muñón
- Marcha por paralelas
- Ajustar la prótesis a las necesidades del paciente

# Prescripción prótesis

- Desarrollo motor del niño
- Articulación de rodilla a partir 3-4 anys
- Evitar apoyos marcados sobre tendón rotuliano
- Revisiones cada 6 meses
- Recanvios al 1.5-2 años



# Prescripción prótesis

## Elección de los componentes

- Nivel de amputación
- Amputación uni o bilateral
- Estado del muñón
- Estado de EI colateral
- Altura
- Fuerza
- Peso
- Patología de base
- Capacidad funcional
- Movilidad

### Decisión conjunta:

- Paciente/familia
- Médico rehabilitador
- Fisioterapeuta
- Técnico ortopeda

- Estado cognitivo
- Capacidad de aprendizaje
- Motivación
- Actividades y ocio
- Entorno familiar
- Entorno residencial
- Capacidad económica
- Catálogo de prestaciones
- Barreres arquitectónicas
- Historia protésica

# Prescripción prótesis

## Revisión de la prótesis

- Revisar todos los componentes pedidos
- Revisar encaje
- Revisar la correcta alineación componentes
- Principios básicos:
  - Seguridad
  - Comodidad
  - Funcionalidad
  - Peso
  - Estética

### Revisión conjunta:

- Paciente/familia
- Médico rehabilitador
- Fisioterapeuta
- Técnico ortopeda

# Entrenamiento protésico

- Enseñar su colocación
- Enseñar su funcionamiento
- Continuación del tratamiento
- Entrenamiento progresivo
- Valoración continuada
  - Estado del muñón
  - Funcionalidad
- Reeducación de la marcha
- Reeducación de la independencia

# Entrenamiento protésico

## Enseñar su funcionamiento

- En relación al tipo de rodilla
  - Mecánica
  - Hidráulica
  - Neumática
  - Electrónica

# Entrenamiento protésico

## Enseñar su funcionamiento

### ■ Mecánica:

- Monocéntrica
- Policéntrica

- Necesita mas control del muñón
- No permite bajar escaleras ni rampas paso a paso

- Hidráulica
- Neumática
- Electrónica

- Trabaja mas la articulación
- Posibilidad de bajar escaleras/rampas paso a paso

# Entrenamiento protésico

## Entrenamiento progresivo

1. 15' bipedestación, varias veces
2. Añadir marcha unos 5', 3 veces
3. 15' marcha, 3 veces
4. Llegar a las 8-10h de uso prótesis

# Entrenamiento protésico

## Continuación del tratamiento

- Fortalecimiento muscular del muñón
- Reeducación postural con prótesis
- Trabajo propioceptivo y de equilibrio con prótesis

# Continuación del tratamiento

## Fortalecimiento muscular del muñón

- Con la prótesis
  - Cuadriceps
  - Glúteo mayor
  - Glúteo medio
  - Isquios
  - Abbds
  - Adds
- Ejercicios con goma



# Continuación del tratamiento

## Reeducación postural con prótesis

- Tendencia al apoyo sobre la pierna no amputada
- Estimular apoyo sobre la prótesis:
  - Reconocimiento de la postura
    - Sedestación
    - Bipedestación
  - Corrección de la postura
  - Ejercicios con cajón
  - Ejercicios con pelota
  - Ejercicios con goma

Ejercicios  
asimétricos

# Continuación del tratamiento

## Trabajo propioceptivo y de equilibrio

- Uso del martillo
- Uso de resistencias manuales
- Desequilibrios bipodales
- Ejercicios con cajón
- Ejercicios con pelota
- Equilibrios unipodales
- Equilibrios en bases inestables

# Entrenamiento protésico Reeducación de la marcha

## Reeducar las diferentes fases de forma analítica

- Aceptación del peso
- Apoyo unipodal
- Avance/balanceo de EI

- Contacto inicial (0-2%)
- Respuesta de carga (0-10%)
- Fase media de apoyo (10-30%)
- Fase final de apoyo (30-50%)
- Pre-balanceo (50-60%)
- Balanceo inicial (60-73%)
- Balanceo medio (70-85%)
- Balanceo final (85-100%)

# Entrenamiento protésico

## Reeducación de la marcha

- Determinantes de la marcha
  - Rotación transversal pelvis
  - Inclínación lateral pelvis
  - Desplazamiento lateral pelvis
  - Flexión de rodilla
  - Interacción rodilla-tobillo
  - Rotación cintura escapular
  - Control del centro de gravedad
  - Tiempo de carga en las EEII
  - Longitud del paso
  - Base de sustentación

# Entrenamiento protésico Reeducación de la marcha

## ■ Orientación del cmc sobre la base sustentación 5cm

anterior a s2

- Traslación lateral del peso
- Traslación antero-post
- Traslación diagonal

- Con apoyo de EESS
- Sin apoyo de EESS

- Acompañando el movimiento desde la pelvis
- Resistiendo el movimiento desde la pelvis

# Entrenamiento protésico

## Reeducación de la marcha

- Movimiento rítmico de flex-ext de rodilla + rotación pélvica hacia delante
- Movimiento rítmico de paso adelante y atrás con pierna no amputada
- Movimiento rítmico de paso adelante y atrás con pierna amputada
- Trabajo rítmico de rotación de tronco y balanceo de brazos

- Asistido por el fisio
- Sin asistencia
- Con resistencia

# Entrenamiento protésico Reeducación de la marcha

- Marcha paraleles asistida fisio
- Marcha asistida por fisio
  - Manos niño en hombros fisio
- Marcha autónoma

# Entrenamiento protésico

## Reeducación de la marcha

- Marcha lateral
- Marcha atrás
- Marcha cruzada
- Marcha con obstáculos
- Giros de marcha
- Marcha asistida
- Marcha resistida
- Marcha condicionada
- Subir y bajar escaleras
- Subir y bajar rampa



# Entrenamiento protésico Reeducación de la independencia

- Ponerse y quitarse la prótesis
- Levantarse y sentarse de una silla
- Caer y levantarse del suelo
- Subir y bajar un bordillo

# Fases del proceso Normalización

- Escolar
  - Social
    - Deporte adaptado
    - Asociaciones
    - TS
  - Valorar adaptaciones entorno
- Adaptar horarios del tratamiento
  - Reducir frecuencia

# Fases del proceso Seguimiento

- Aproximadamente cada 6 meses
- Forma i longitud del muñón
- Utilización prótesis
- Marcha

## Reentrenamiento