



# Propuestas para la Acción en Terapia Ocupacional

## *Terapia Ocupacional en Personas con Amputaciones*

Intervención de Terapia Ocupacional en Centro de Rehabilitación Brasileño con Pacientes Amputados de Extremidades Inferiores

Intervención de Terapia Ocupacional en amputación de extremidades inferiores: confección y entrenamiento funcional mediante dispositivo pre-protésico

Intervención desde Terapia Ocupacional para adultos con amputaciones de brazo, antebrazo y mano gravemente lesionada

Intervención de Terapia Ocupacional en pie diabético con enfoque en el modelo de Ocupación Humana

# Propuestas para la Acción en Terapia Ocupacional

*Terapia Ocupacional en Personas con Amputaciones*

Escuela de Terapia Ocupacional  
Facultad de Ciencias de la Salud



# CONTEXTO

N°4-2017.  
Publicación Anual desde 2012  
Escuela de Terapia Ocupacional  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Central de Chile  
ISSN 0719-1707

## **Dirección:**

Escuela de Terapia Ocupacional  
Universidad Central de Chile  
Lord Cochrane 417  
Torre A, piso 5  
Santiago de Chile  
Email: mvaldesr@ucentral.cl

## **Teléfonos:**

(56-2) 2582 6388  
(56-2) 2582 6574

## **Versión Electrónica:**

[http://www.ucentral.cl/prontus\\_ucentral2012/site/edic/base/port/terapia\\_ocupacional.html](http://www.ucentral.cl/prontus_ucentral2012/site/edic/base/port/terapia_ocupacional.html)

## **Diseño e Impresión:**

entremedios

Contexto publica trabajos originales de Terapeutas Ocupacionales a fin de difundir conocimientos nacidos desde la práctica profesional.

Cada número está dedicado a un tema específico de la praxis en Terapia Ocupacional, seleccionado por el Comité Editorial para este fin.

Los autores son responsables por los contenidos y puntos de vista expresados, los cuales no necesariamente coinciden con los de la Editora, el Comité Editorial o la Escuela de Terapia Ocupacional de la Universidad Central de Chile.

Contexto se reserva el derecho de realizar modificaciones formales a los textos originales si lo considera necesario.

Contexto somete los trabajos recibidos a revisión por pares expertos.



UNIVERSIDAD  
CENTRAL



## DIRECTORA

TO Alicia Valdés Rojas

Magíster en Integración Social de Personas con Discapacidad.  
Profesor Asociado de Escuela de Terapia Ocupacional  
Universidad Central de Chile.

## EDITORA

T.O Carola Rodríguez Olivares

Magíster en Neurorehabilitación, Universidad Andrés Bello.  
Académica Área Salud Física en el Adulto  
Escuela de Terapia Ocupacional  
Universidad Central de Chile.

## COMITÉ EDITORIAL

TO Enrique Henny Köller

Terapeuta Ocupacional y Licenciado en Ciencias de la Ocupación Humana,  
Universidad de Chile.  
Especialista en Integración Sensorial.  
Miembro de Sociedad Chilena de Ciencias de la Ocupación y de Corporación  
Chilena de Integración Sensorial.  
Fundador y Director de Terapias para el Desarrollo, TEDES.

TO Irene Muñoz Espinoza

Magíster en Educación en Ciencias de la Salud, Universidad de Chile.  
Licenciada en Ciencias de la Ocupación Humana, Universidad de Chile.  
Orientadora Familiar, Instituto Carlos Casanueva.  
Académica Escuela de Terapia Ocupacional, Universidad Central de Chile.

TO Gustavo Reinoso, PhD, OTR/L

Terapeuta Ocupacional, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina.  
Doctor of Philosophy (PhD) en Nova Southeastern University (NOVA), EEUU.  
Miembro de Staff para la Certificación en Integración Sensorial en Universidad  
Sur de California, EEUU y en Universidad de Ulster, Irlanda y Gran Bretaña.  
Director y Co-Fundador en Advance Therapy Systems, (ATS).

TO Evelyn Álvarez Espinoza

Magíster en Ciencias Biológicas, Mención Neurociencias, Universidad de Chile.  
Diplomada en Neuropsicología del Adulto, Universidad Católica de Chile-U de  
Chile.  
Especialista en Deporte para PcD, Universidad de Leipzig.  
Investigadora Principal Fonis SA10I2001.  
Terapeuta Ocupacional, Hospital Clínico Universidad de Chile.  
Académica Universidad Central de Chile.

TO Constanza Briceño Ribot

Terapeuta Ocupacional, Hospital Clínico Universidad de Chile.  
Candidata a Magíster en Bioética, Universidad de Chile.  
Miembro de Sociedad Chilena de Geriatría y Gerontología de Chile.  
Académica Universidad de Chile.

TO Stephanie Prieto Suazo

Magíster en Terapia Ocupacional con Mención en Salud Física, Universidad  
Andrés Bello.  
Terapeuta Ocupacional, Hospital Clínico Universidad de Chile.  
Académica Área Adulto Mayor Escuela de Terapia Ocupacional.  
Universidad Central de Chile.



# CONTENIDOS

*Introducción a la presente edición:*

*Generalidades en Amputaciones de Extremidad Inferior*

T.O. Carola Rodríguez Olivares ..... 11

Intervención de Terapia Ocupacional en Centro de Rehabilitación Brasileño con Pacientes Amputados de Extremidades Inferiores

*Intervention of Occupational Therapy in a Brazilian Rehabilitation Center with lower extremity amputees*

T.O. Carem Marques Fagundes

T.O. Amanda Conte Magesto ..... 39

Intervención de Terapia Ocupacional en amputación de extremidades inferiores: confección y entrenamiento funcional mediante dispositivo pre-protésico

*Intervention of Occupational Therapy in amputation of lower limbs: functional training and making through pre-protective device*

T.O. Nelson Santís Salinas ..... 67

Intervención desde Terapia Ocupacional para adultos con amputaciones de brazo, antebrazo y mano gravemente lesionada

*Intervention from Occupational Therapy for adults with amputation in arm, forearm and hands complex injuries*

T.O. Ricardo Banda Rabah ..... 89

Intervención de Terapia Ocupacional en pie diabético con enfoque en el modelo de Ocupación Humana

*Intervention of occupational therapy in diabetic foot with a focus on the model of human occupation*

T.O. Marcela Mallea Aldana ..... 126

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE REVISTA CONTEXTO ..... 143

## Introducción a la presente edición: Generalidades en Amputaciones de Extremidad Inferior



T.O Carola Rodríguez Olivares

Licenciada en Ciencias de la Ocupación Humana, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso  
Magister en Neurorehabilitación, Universidad Andrés Bello.

Diplomada en Actualización en Neurociencias aplicada y Clínica Neurológica.  
Universidad Andrés Bello.

Diplomada en Trastornos del Movimiento en Adultos. Universidad Andrés Bello.

Diplomada en Trastornos del Desarrollo Infantil. Universidad Andrés Bello.

Académica Área Salud Física en el Adulto, Escuela de Terapia Ocupacional,  
Universidad Central de Chile.

carola.rodriguez@ucentral.cl

Desde sus inicios la Terapia Ocupacional mantuvo un rol relevante en los procesos de intervención correspondiente al área física. Hoy a más de 50 años de evolución disciplinar, se han incorporado nuevas y mejores técnicas y tecnologías al servicio de profesionales que, en su formación y quehacer, utilizan diversos enfoques y modelos de intervención que permiten llevar a cabo abordajes más integrales, orientados a dar solución a las problemáticas actuales de una sociedad altamente desafiante.

Al contrario de los modelos mecanicistas y reduccionistas, hoy la Terapia Ocupacional desarrolla un abordaje holístico en el área física, proporcionando las herramientas necesarias para la recuperación de la funcionalidad global de un individuo dentro de diversos contextos de rehabilitación, los que abarcan de manera transversal los distintos niveles de atención y complejidad tanto de la salud pública, como privada, además de cumplir con objetivos de intervención comunes dentro de distintos equipos profesionales.

El Terapeuta Ocupacional actualmente contribuye de manera directa a la rehabilitación de patologías altamente discapacitantes que afectan tanto a extremidades superiores (EES) como a extremidades inferiores (EEI), y también a la intervención de contextos que restringen la plena participación de los usuarios en diferentes ocupaciones.

Desde el enfoque Biopsicosocial, es posible darnos cuenta que una amputación genera una limitación más allá de la función motora o sensitiva que trae consigo la pérdida traumática de un segmento corporal, siendo necesario que los procesos de intervención sean complejos, es decir, que logren incorporar aspectos físicos, emocionales, psicológicos y ambientales, de modo de lograr la funcionalidad dentro de ocupaciones significativas y el pleno desempeño de roles ocupacionales.

Actualmente el desafío disciplinar, conlleva a adquirir mayores herramientas formativas para generar propuestas de intervención realmente integrales orientadas tanto a EESS como EEII, éstas últimas escasamente abordadas por Terapia Ocupacional, realizando estas intervenciones los profesionales de la Kinesiología.

Todos los seres humanos pueden desarrollar durante el ciclo vital una condición de discapacidad física, permanente o transitoria; y la amputación es un proceso considerado a nivel mundial como un problema significativo de salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud (2016), más de mil millones de personas en el mundo están en situación de discapacidad (15% de la población mundial), con aproximadamente 200 millones de individuos que presentan situaciones severas de funcionamiento.

La incidencia global de la amputación, es muy variable entre distintos países. Se estima que en Estados Unidos 185.000 personas sufren una amputación cada año, incluyendo las amputaciones miembro superior e inferior. Aunque estos datos, como se mencionó anteriormente, varían de un país a otro, la distribución por edad y sexo es muy similar en todos.

Con respecto a la edad, es más frecuente en grupos de personas entre los 40-58 y 60-79 años de edad y por sexo, se identificó que es más frecuente en hombres que en mujeres.

La principal causa de amputaciones de miembro inferior a nivel mundial es la Diabetes. Se estima que se realizan un número superior a 162 millones de amputaciones de miembro inferior, de las cuales más del 50% de ellas son en personas diabéticas. (Zambudio. R, 2009).

En lo que respecta a Chile, la Segunda Encuesta Nacional de Discapacidad (ENDISC, 2016) aplicada a un total de 13.028.152 de personas, la prevalencia de la población adulta en situación de discapacidad entre el rango etario de 18 años o más, corresponde a un 11,7%, en discapacidad de grado leve a moderada y un 8,3% en el grado severa.

Esto tiene relación con lo mencionado en el CENSO en Chile, realizado en el año 2012 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el cual indica que Chile posee una población total país con una o más discapacidades correspondientes a 2.119.316 personas, destacando que la subdivisión de ésta con mayor prevalencia se identifica en la dificultad física y/o movilidad correspondiente al 46,39% de esta población.

Estudios recientes en el país, ratifican que la principal causa de amputaciones no traumáticas de miembro inferior, son producto de la Diabetes Mellitus (DM), en 2014 una de cada doscientas personas con Diabetes sufrió una amputación. En la última década la tasa de personas amputadas a causa de la DM aumentó en un 28% (Sapunar, 2016).

Según las Bases de Egresos del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud, las estadísticas nacionales de las amputaciones, según los egresos hospitalarios de los años 2010 a 2012 (tabla 1), muestran una importante diferencia entre EESS y EEII, siendo la amputación con mayor prevalencia en EESS la amputación traumática de otro dedo (diferente al pulgar) único (completa) o (parcial) con un 62% y en EEII la amputación traumática de un dedo del pie con un 24,4%.

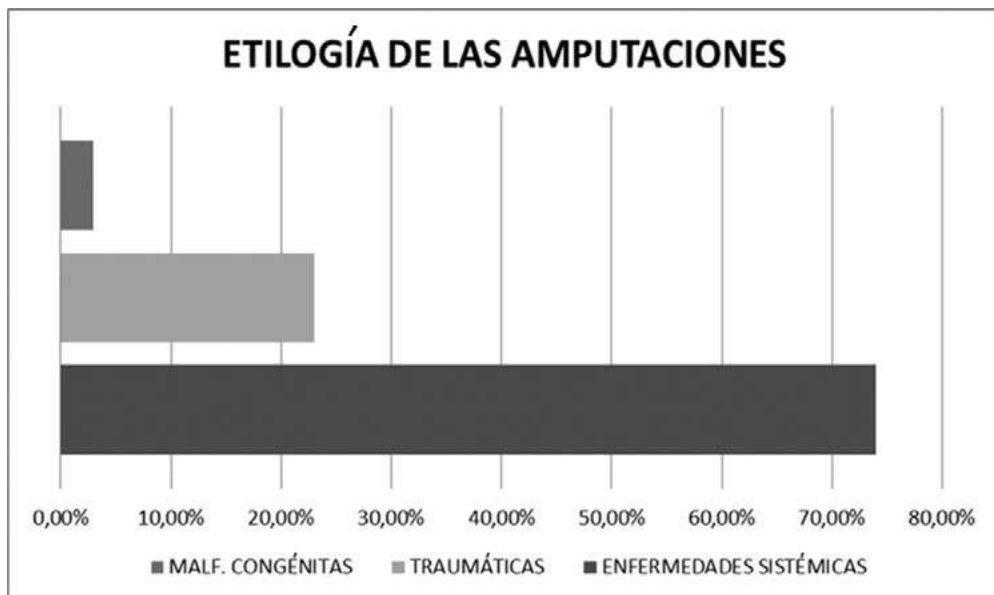
**Tabla 1: Resumen datos nacionales de egresos hospitalarios de amputaciones de extremidad superior e inferior entre los años 2010 a 2012**

CIE-10	GLOSA CIE-10	2010	2011	2012
	Extremidad Superior	1415	1436	1440
	Extremidad Inferior	276	294	289

## Etiología de las Amputaciones

Tradicionalmente se consideran tres amplios grupos etiológicos causantes de amputación: las enfermedades sistémicas, los traumas y las malformaciones congénitas (La O Ramos, Baryolo Cardoso, A. 2005).

**Gráfico 1: Distribución de las causas de amputación**



### I. Enfermedades Sistémicas:

Las amputaciones por causa sistémicas comúnmente se subdividen en:

- **Amputación por Diabetes:**

La Diabetes es una enfermedad crónica provocada por un déficit hereditario o adquirido de la producción de insulina a cargo del páncreas, o por la ineficacia de la insulina que este órgano produce. La consecuencia es un aumento en la concentración de



glucosa en la sangre que a su vez ocasiona daños en muchos sistemas del organismo, entre los que se encuentran el sistema vascular y nervioso.

La Diabetes representa la principal causa de amputación de miembro inferior.

En España, la localización más frecuente es la amputación de dedo, seguida de la amputación por encima de la rodilla. La edad media de las personas con amputación es de 69 años y el 83% padece Diabetes Mellitus tipo II y el 17% sufre Diabetes Mellitus tipo I.

En Chile, el Hospital Dr. Félix Bulnes Cerda realizó un trabajo científico en el servicio de cirugía, basado en las amputaciones, el cual refiere que de 4704 pacientes con Diabetes Mellitus, el pie diabético fue causa del 80,4% de las amputaciones, el 87% de las lesiones a amputar se efectuaron bajo la rodilla y el 58% de los pacientes amputados fueron mayores de 60 años. (Promis, 2002).

- **Amputación y Enfermedad Periférica Vasular (EPV):**

La EPV es un síndrome arterioesclerótico cuya prevalencia aumenta con la edad, especialmente a partir de los 60 años, y con la exposición a determinados factores de riesgo que producen isquemia progresiva de las extremidades que requieren tratamiento quirúrgico mediante bypass o amputación. La cirugía de bypass no está exenta de complicaciones, de tal forma que el riesgo de amputación a los 5 años de efectuada la cirugía es del 20%. Los factores asociados con mal pronóstico en estos pacientes son, entre otros, la edad avanzada, la severidad de la enfermedad (medida por el índice tobillo-brazo) y la presencia de insuficiencia renal.

Los distintos estudios realizados coinciden en que el riesgo de amputación aumenta en forma dramática con la edad, encontrándose las tasas más elevadas a partir de los 70 años de edad. Los varones tienen un riesgo más elevado y la población afroamericana tiene un riesgo tres veces superior de amputación que la blanca. (García, et. al, 2004).

- **Amputaciones de Etiología Tumoral:**

Los tumores óseos malignos, aunque raros, representan la tercera causa de amputación. En España, según datos de las altas hospitalarias, la etiología tumoral representa el 3% del total de amputaciones. Afectan mayormente a la población joven (entre 10 y 24 años) y suelen ser una causa de amputaciones altas. Se realizan para eliminar los tumores malignos, así como para evitar la metástasis (García, et. al, 2004).

En los últimos años existe una disminución en la incidencia de amputaciones secundarias a procesos neoplásicos, lo cual sería consecuencia de los avances tecnológicos en las cirugías y los tratamientos oncológicos, como la radioterapia preoperatoria.

En el caso de los sarcomas de partes blandas, que en un 60% se ubican en extremidades, inicialmente el tratamiento consistía solo en la escisión. La tendencia ha cambiado y actualmente, incluso con los sarcomas mas irresecables, se publica un porcentaje de salvación del miembro que oscila entre un 58% (Noorda, et.al, 2003) y un 97% en el de Gruenhagen, et.al, (2006). Esto mismo ocurre con otros tumores, como los osteosarcomas, evidenciándose en los estudios que en los resultados a largo plazo son seguros con la técnica de salvación del miembro.

## **II. Amputaciones por Trauma**

Se produce una destrucción amplia de los tejidos lo que hace imposible la conservación de la extremidad, originando la ausencia del hueso o la imposibilidad de sutura, o bien originando lesiones nerviosas (La O & Baryolo, 2005).

Representan la segunda causa de amputaciones en la mayoría de los estudios, después de las amputaciones de etiología vascular, y la primera causa de amputación del miembro superior en adultos. Es el tipo de amputaciones más frecuente en adultos jóvenes (20 a 40 años), a causa de accidentes de tráfico, laborales o deportivos (García, et. al, 2004).

## **III. Amputaciones por Malformaciones Congénitas**

La causa más común de amputaciones en niños menores de 5 años es la ausencia congénita de extremidades u las malformaciones de los miembros. Representan un 2,8% de todas las amputaciones.

## Clasificación de las Amputaciones

Existen múltiples nomenclaturas para clasificar las amputaciones, a continuación se mencionan las más utilizadas:

### I. Clasificación según intervención quirúrgica:

- **Amputación Abierta.** Sólo se utiliza en la actualidad, en caso de traumatismo muy grave, su objetivo es atajar la infección, a fin de salvar la máxima longitud de un miembro. (Promis, 2002). Existen dos tipos de amputaciones abiertas:
  - a) Forma circular o guillotina.
  - b) Forma de colgajo.
  
- **Amputación Cerrada:** Aquella que se planifica para conseguir un muñón eficaz para el ajuste de la prótesis. Todo muñón quirúrgicamente bueno, debe reunir 3 condiciones (Promis, 2002):
  - a) Forma suavemente cónica.
  - b) Sensibilidad normal.
  - c) Cicatriz debidamente situada y móvil.

### II. Clasificación según nivel Musculoesquelético:

- **Amputaciones Menores:** (González & Cohi, 2005)
  - a) Amputaciones distales de los dedos
  - b) Amputaciones Transfalángicas
  - c) Amputaciones Transmetatarsianas
  
- **Amputaciones Mayores:** (González & Cohi, 2005)
  - a) Hemipelvectomía
  - b) Desarticulación de Cadera
  - c) Amputación Transfemoral
  - d) Desarticulación de Rodilla
  - e) Amputación Transtibial
  - f) Desarticulación de Tobillo
  - g) Amputación de Syme
  - h) Amputación de Pirogoff

### III. Clasificación topográfica de Schwartz. (Schwartz, 1999)

Tabla 2: Schwartz et.al, (1999). Principios de Cirugía

MIEMBROS SUPERIORES	MIEMBROS INFERIORES
Interescapulotorácico Desarticulación de hombro Amputación por encima de codo (A.E.) Desarticulación de codo Amputación muy corta bajo codo (very short B.E.) Amputación por debajo de codo (B.E.) Desarticulación de muñeca Amputaciones parciales de mano	Hemipelvectomía Desarticulación de cadera Amputación por encima de rodilla (A.K.) Desarticulación de rodilla Amputación corta bajo rodilla (short B.K.) Amputación por debajo de rodilla (B.K.) Amputación de Syme Amputaciones parciales del pie

### IV. Clasificación anatómica de Oxford

Tabla 3: Schwartz et.al, (1999). Principios de Cirugía.

MIEMBROS SUPERIORES	MIEMBROS INFERIORES
H : Segmento humeral H1 : Tercio superior del húmero H2 : Tercio medio del humero H3 : Tercio inferior del humero R : Segmento radial R1 : Tercio superior del radio R2 : Tercio medio del radio R3 : Tercio inferior del radio	F : Segmento femoral F1 : Tercio superior del fémur F2 : Tercio medio del fémur F3 : Tercio inferior del fémur T : Segmento tibial T1 : Tercio superior de tibia T2 : Tercio medio del tibia T3 : Tercio inferior de tibia

## Trastornos Asociados a la Amputación

Posterior a una amputación, es probable que se presenten trastornos de diversa índole que afectan física o psicológicamente a las personas con amputación (PcA). Los síndromes dolorosos pueden ser una de las peores complicaciones de las PcA, desde el momento en que su presentación altera considerablemente las capacidades físicas y psicológicas de la PcA.

### I. Dolor Post amputación

Cuando hablamos del dolor en las PcA es imprescindible diferenciar tres conceptos que se prestan a fácil confusión por su posible coexistencia en la práctica clínica: la “sensación de miembro fantasma”, el “dolor de miembro fantasma” o “miembro fantasma doloroso” y el

“muñón doloroso”. Además, existen otros síndromes dolorosos que podemos considerar relacionados con la amputación, que se describen posteriormente.

#### **a) Sensación de Miembro Fantasma**

Se conoce como sensación de miembro fantasma la percepción de sensaciones no dolorosas en la parte amputada (Smith et al, 1999).

Inicialmente aparece en la mayoría de las PcA, hasta el 90% (Jensen et al, 1985) y habitualmente se va debilitando con el paso del tiempo hasta llegar a desaparecer, aunque en algunas PcA persiste durante años.

El 85% de las PcA siente la presencia de la parte amputada en cuanto a longitud, volumen o sensación espacial, pero en un 15% se puede acompañar de otras sensaciones como frío, calor, presión, parestesias, prurito. Estas sensaciones son más frecuentes en las partes más distales de las extremidades amputadas por estar más ricamente inervadas (Davis, 1993; Baños & Bosch, 2002).

Inicialmente se siente el miembro amputado en su totalidad incluso en algunos casos la PcA tiende inconscientemente a utilizarlo, pero con el tiempo algunos casos sufren lo que se conoce como “telescopaje”, de modo que la longitud del miembro fantasma se va acortando y gradualmente la parte más distal del miembro (pie o mano) se va acercando al muñón residual (Nikolajsen et al, 1997; Hill, 1999). La sensación de miembro fantasma no es exclusiva de las PcA, también ha sido descrita en deficiencias congénitas en niños y en lesiones medulares completas bajo el nivel lesional (Davis, 1993).

#### **b) Dolor de Miembro Fantasma**

Se define el dolor de miembro fantasma (DMF) como la percepción de sensaciones dolorosas en la parte del cuerpo perdida. La descripción del dolor siempre es compleja para las PcA y cambia según las vivencias individuales, sin embargo hay una serie de calificativos para describir el dolor de miembro fantasma que aparecen con más frecuencia como son: quemazón, escozor, descargas eléctricas, pinchazos y calambres (Jensen, Krebs, Nielsen, Rasmussen, 1985).

Su prevalencia es del 0.5 al 100% (Jensen, Krebs, Nielsen, Rasmussen, 1985). Esta disparidad parece debida principalmente a la falta de criterios unificados para la definición del dolor de miembro fantasma y a la posible confusión con la sensación de miembro fantasma. Además el dolor de miembro fantasma es muy variable con el tiempo de evolución en cuanto a intensidad y duración, pudiendo desaparecer en días o meses, persistir en el tiempo o aparecer años después de la amputación.

Pese a todo ello, la mayoría de las últimas series coinciden en una prevalencia elevada de entre 65 y 85% (Smith et al, 1999). Además la prevalencia del DMF varía con el tiempo, como demuestra el estudio de Jensen con cifras del 72% a los 8 días, 65% a los 3 meses y 59% a los dos años tras la amputación. Respecto al tiempo de aparición

suele manifestarse en el postoperatorio agudo con cifras entre el 72 al 85% (Ehde et al, 2000).

En los estudios a largo plazo se observa, habitualmente, un descenso de la frecuencia y duración de los ataques con el paso de los años, que se acompaña de una disminución de la intensidad del dolor, aunque en algunos casos puede ocurrir un empeoramiento del mismo. También se han descrito casos en que el dolor persiste hasta 30 años tras la amputación haciéndose permanente.

### c) Muñón Doloroso

Es el dolor localizado en la región de la amputación en partes corporales existentes. Su prevalencia es inferior a la de la sensación de miembro fantasma y miembro fantasma doloroso, variando entre un 10% y un 22% según autores (Davis, 1993).

El dolor de muñón que ocurre en el postoperatorio inmediato, como cualquier otro dolor postquirúrgico, tiende a desaparecer en pocas semanas. Sin embargo, en algunas PcA, el dolor persiste tras la curación de la herida quirúrgica y en ocasiones se cronifica dificultando o incluso impidiendo, el uso de la prótesis ortopédica.

Sus causas pueden ser (Navarro et al, 1990):

- Neuroma de amputación.
- Trastornos vasculares.
- Hiperestesia cicatricial.
- Tendinitis o bursitis.
- Infecciones locales (abscesos, fístulas).
- Ulceraciones de la piel y dermatitis.
- Distrofia simpático refleja.

De todas éstas, el neuroma de amputación destaca por su difícil manejo terapéutico. El dolor puede ser continuo o intermitente, focal o difuso. Puede ser disparado por una estimulación cutánea sobre el muñón (roce o presión) o por estrés emocional. El dolor puede ser descrito como sensación urente, puñalada, calor, frío, opresión, o con una combinación de varios de ellos. Muchas PcA tienen movimientos del muñón en asociación con el dolor y a veces pueden observarse contracciones mioclónicas de los músculos.

## II. Otros Síndromes Dolorosos Post amputación

En las PcA de miembro inferior, además del dolor en muñón y DMF, es frecuente la coexistencia de otros síndromes dolorosos, destacando entre ellos el dolor lumbar. Smith, en un estudio con 92 PcA de miembro inferior, encontró dolor lumbar hasta en un 71%, siendo

significativamente más frecuente, de mayor intensidad y más limitante en las PcA por encima de la rodilla con respecto a las PcA por debajo de la rodilla. No se ha determinado si la incidencia del dolor lumbar en PcA es mayor a la de la población general, pero parece lógico pensar que pueden influir factores biomecánicos por la alteración del patrón de marcha.

Otras localizaciones frecuentes de dolor en PcA, y en relación con la sobrecarga que supone la pérdida del miembro inferior, son la pierna/pie contralateral, las caderas/nalgas y el cuello/hombros (Ehde et al, 2000).

### III. Trastornos Psicológicos

Aunque la amputación es beneficiosa desde el punto de vista médico, la pérdida de la extremidad puede tener un impacto importante en la persona desde el punto de vista psicológico y puede repercutir ampliamente en su calidad de vida, siendo sus preocupaciones fundamentales: problemas familiares, domésticos y personales, además de las deficiencias sensoriales que presentan. En algunas PcA son frecuentes problemas de sueño: calidad de sueño, dificultades para conciliar el sueño, despertarse entre la noche y toma de medicación para dormir. Es problemática la presencia de dolores y contracturas.

En el estudio de Van der Schans et al, la Medida de Independencia Funcional (FIM) revela que existe un porcentaje significativo de pacientes que presentan dependencia moderada y en una minoría, dependencia completa en el área de cuidados personales, locomoción y movilidad, para los cuales es preciso tratamiento.

Muchos de estas PcA indican su deseo expreso de que la intervención psicológica formase parte del tratamiento rehabilitador de cualquier PcA y, en general, consideraban la conveniencia de prolongar el tratamiento psicológico, así como una intervención psicológica más temprana. Un estudio encontró que las PcA con DMF alcanzaban peor calidad de vida que los que no presentaban este tipo de dolor. Pero además la presencia de un dolor crónico predispone a trastornos psicológicos, por lo que es importante un apoyo a la PcA en este sentido, que debe comenzar, si es posible, incluso antes de la amputación, informándole de las sensaciones que puede experimentar posteriormente, las posibles complicaciones y el proceso de rehabilitación (Van der Schans et al, 2002). Se propone que la terapia del DMF debe ser una combinación de varias técnicas, pero incluyendo apoyo psicológico o psiquiátrico como parte integral del tratamiento. (Muraoka et al, 1996).

Se han utilizado multitud de técnicas psicológicas para el tratamiento del dolor postamputación, incluyendo hipnosis, biofeedback, terapias cognitivas, terapias de conducta y grupos de apoyo. Todos ellos son habitualmente muy útiles porque facilitan la adaptación al cambio de imagen corporal, al dolor crónico y a factores estresantes como la angustia o la pena (McQuay et al, 1996).

## Complicaciones de las Amputaciones

La progresión desde la patología hacia la discapacidad no tiene porqué ser inevitable. Se pueden prevenir las lesiones, las limitaciones funcionales o las discapacidades mediante la identificación de los factores de riesgo de la discapacidad durante el proceso.

Estos factores pueden ser individuales y del entorno, y predisponen o interactúan en la creación de la discapacidad de una persona. En las PcA, la prevención de las lesiones en la piel, las limitaciones del balance articular (tanto de la extremidad amputada como de la indemne) y las alteraciones del sistema cardiovascular son muy importantes para amortiguar la discapacidad.

### Físicas:

Se aprecia que la capacidad y función física pueden presentar una considerable alteración, viéndose disminuida la fuerza hasta llegar a una atrofia muscular en casos más graves; sin dejar de mencionar acortamientos musculares, que pueden ser causados por posturas corporales inadecuadas.

También se pueden observar diversos cambios tróficos, tales como irritación y resequeidad en el muñón, frecuentemente se pueden producir infecciones del muñón, retraso en la cicatrización, retracción del muñón, cicatriz adherida, prominencias óseas que no favorezcan la forma cónica del muñón; en la extremidad donde se realizó la amputación puede producirse edema, pudiendo presentarse de igual forma en la extremidad contralateral (Ospina; Serrano, 2009).

Importante es apreciar la coloración del muñón, esto a partir de la etiología de la amputación, puesto que puede presentar alguna alteración circulatoria que cause una alteración de la nutrición de la piel y por ende necrosis (Muñoz, 2012).

### Sensoriales:

El muñón puede presentar hipoestesia, hiperestesia, disestesia, parestesia o anestesia entre las principales alteraciones sensitivas (Muñoz, 2012).

### Psicológicas:

Causa un importante impacto en la persona, con secuelas crónicas en la calidad de vida y mayor desempleabilidad; estas complicaciones también se deben asociar a apoyo social, emocional, imagen corporal, preocupaciones familiares, etc. (Cruzado, González, Noguerales, 2001) que afectan de forma directa en el estado mental de la persona. Pueden presentar como comorbilidad ansiedad y depresión (Cruzado, et al, 2001).



## **Factores Pronósticos de Rehabilitación**

### **Edad:**

Parece ser un factor determinante relacionado con el resultado funcional de las PcA. Sin embargo, no está claro si el determinante que influye en el resultado funcional es la edad en sí misma o el incremento de la morbilidad y la disminución de la capacidad física que ésta conlleva. (Greive et al, 1996).

### **Longitud del muñón, tipo de amputación y bilateralidad:**

En el estudio de Pohjolainen y Alaranta (1991), la longitud del muñón tenía una relación significativa favorable con la distancia de marcha en un grupo de PcA transtibiales y una asociación media positiva en el grupo de PcA transfemorales. Autores como Helm y Narang describieron una coincidencia entre el resultado funcional y un peor pronóstico con altos niveles de amputación o bilateralidad.

### **Comorbilidades:**

La presencia de enfermedad cardíaca se describe como factor negativo en el proceso de rehabilitación, así como también la enfermedad pulmonar crónica, los problemas locales del muñón, las lesiones cerebrales y las contracturas. (Nissen et al, 1992)

### **Motivación:**

La motivación se ve influida por factores físicos y del entorno. Greive et al, encontraron en su estudio una relación positiva entre la motivación de la PcA y el resultado funcional.

### **Situación sociolaboral:**

Tener trabajo antes de la intervención se asocia favorablemente con todas las funciones de deambulación, tanto en amputaciones transfemorales como transtibiales (Pohjolainen, 1991).

### **Dolor del muñón o dolor fantasma en el muñón:**

El dolor postoperatorio del muñón puede ser discapacitante y puede estar relacionado con la comorbilidad. Se sugiere que la mayoría de las PcA, posiblemente 85% experimenta alguna forma de miembro fantasma. (Sherman et al, 1983).

En el estudio realizado por Ehde et al, (2000) se encontró que casi la cuarta parte de las PcA presentaba una discapacidad de moderada a severa a consecuencia del dolor por miembro fantasma. Encontraron también que el dolor de espalda es sorprendentemente común en las PcA y que puede ocasionar una discapacidad secundaria.

## Tratamiento

Según los autores La O Ramos y Baryolo Cardoso, la diversidad de los tratamientos recomendados indican la falta de un método verdaderamente satisfactorio para brindar alivio, y se han identificado alrededor de 70 métodos terapéuticos, de los cuales sólo 50 están en uso.

El tratamiento conservador que ha tenido más éxito en brindar una rehabilitación efectiva, es el que se agrupa de la siguiente forma:

- Medicamentoso: Antiinflamatorios, analgésicos, sedantes, vitamínico.
- Infiltrativo: con anestésicos y esteroides en el muñón, troncos nerviosos y canal raquídeo.
- Rehabilitación: Terapia Ocupacional, Kinesiología y Psicología

Hasta ahora no se ha demostrado que tenga éxito alguna de las modalidades terapéuticas empleadas por sí sola.

Si bien es cierto que existe registro bibliográfico sobre los papeles que desempeñan las diversas disciplinas en el ámbito de la salud física, ésta es escasa cuando se hace referencia puntual al área de PcA de MMII.

Un ejemplo de equipo multidisciplinario de salud que interviene en el proceso de rehabilitación de una PcA puede estar conformado por:

- Cirujano, es quien realiza la amputación y los controles del muñón.
- Médico Fisiatra, es quien dirige el proceso de rehabilitación, está a cargo del equipo y evalúa al paciente teniendo en cuenta las patologías asociadas que presenta. Además, se preocupa de la etapa pre-protésica y conjuntamente indica qué tipo de prótesis es la más adecuada para la persona.
- Kinesiólogo, es el encargado de la reeducación funcional de la PcA antes de adaptar la prótesis, reeducar la marcha y entrena la colocación y el uso de la prótesis. Se ocupa de que los sistemas motor, cardiovascular y respiratorio recuperen su máxima eficacia.
- Psicólogo es quien guiará para superar el trauma psicológico que produce la pérdida del segmento.
- Ortésista/Protesista o técnico ortopédico es quien se encarga (en la mayoría de los casos) de confeccionar la prótesis y que las fuerzas que se ejercen en el muñón y el encaje se reparta sobre la mayor superficie posible de contacto gracias a un encaje de contacto bien adaptado. También debe limitar las presiones, alineando correctamente los elementos protésicos subyacentes.
- Asistente Social que asesore a la PcA en la reincorporación laboral y derechos.
- Terapeuta Ocupacional, es quien promueve la autonomía e independencia en las actividades de la vida diaria (AVD), colabora con el aprendizaje de colocación de la prótesis y en el uso de alguna ayuda técnicas si es que fuese necesario (Guirao & López, 2008).

Ibbotson (2003), plantea que, desde la intervención de Terapia Ocupacional y la perspectiva del quehacer profesional en rehabilitación de PcA, el objetivo del Terapeuta Ocupacional es lograr un nivel óptimo de rehabilitación funcional del sujeto para conseguir así, el máximo grado de independencia personal.

Para eso, el enfoque prioritario es la mirada compensatoria (compensación que pretende devolver a la persona la funcionalidad a pesar de tener una extremidad amputada), como el que entrega el Modelo Rehabilitador.

Es importante mencionar que este Modelo se puede adoptar principalmente en la etapa postoperatoria de la amputación, ya que puede proporcionar a la persona, ayudas técnicas y dispositivos que puedan facilitar la realización de tareas y también disminuir el grado de dependencia de la persona. En esta línea, en una etapa más avanzada de la intervención postoperatoria, el modelo rehabilitador se centrará en el uso de la prótesis, con la finalidad de que se puedan retomar aquellas actividades que se han visto interferidas producto de la amputación. Por lo tanto, durante esta etapa, el rol principal del TO será entrenar a la persona, una vez que tenga su prótesis funcional, con el uso de técnicas adaptativas para educar a la persona con el fin de mantener el control.

También, se puede intervenir desde el modelo biomecánico, el cual se centra en la actividad física como base para mejorar fuerza y capacidad de movimiento (Crepeu, 2005). Éste se utiliza durante todo el proceso de rehabilitación, con el fin de mantener o mejorar la función de las partes proximales de la extremidad amputada.

Existe una correlación significativa entre la terapia física, la rehabilitación precoz de Terapia Ocupacional y la disminución del nivel de dependencia en las AVD (Álvarez, Simón & Corral, 2016), siendo importante destacar el rol de la participación de un terapeuta ocupacional en el proceso de rehabilitación junto con la incorporación de la familia, ya que estos factores disminuyen de manera significativa el nivel de dependencia (Henríquez, 2009), aumentan el nivel de desempeño en movilidad funcional e incrementan la percepción de la calidad de vida de las PcA de extremidad inferior (Álvarez, Simón & Corral, 2016).

## **Proceso de Intervención (o rehabilitación) Según Nivel de Amputación**

El factor más importante para la rehabilitación es la longitud suficiente del muñón para funcionamiento de una prótesis.

La longitud más adecuada de un muñón es aquella que conserva mejor la comodidad, la función y la estética. Partiendo de este principio, no es posible dar unas normas exactas de longitud, pues en todo caso habrá que adaptarse a las condiciones personales y sociales del individuo.

Durante mucho tiempo se ha intentado sistematizar los niveles óptimos de amputación para conseguir muñones ideales. En 1953, la Organización del Tratado de Bruselas publicó las medidas exactas, en centímetros, que debe tener el muñón ideal, mientras que otros han

publicado sus esquemas expresándolos en porcentajes. Todos los métodos ofrecen dificultades y casi siempre son inexactos en el momento de su aplicación, por la dificultad que representa tener que adaptarlos a la medida del individuo.

Por otra parte, en el estudio *“Niveles de amputación en extremidades inferiores: repercusión en el futuro del paciente”* (2014), de la revista médica de la Clínica Las Condes (Santiago, Chile) llegó a la conclusión que las amputaciones pueden constituir una causa de severo impedimento en la realización de actividades. El nivel anatómico en el cual se realiza la amputación es importante, ya que provoca un cambio irreversible para la persona, teniendo relación directa con la mantención de la independencia funcional, posterior reinserción social y laboral, pues existe un mayor gasto energético al realizar actividades que impliquen movilidad funcional (Espinoza et al, 2014).

Diferentes autores describen el impacto funcional según el nivel de amputación de la extremidad inferior:

### **Hemipelvectomía:**

Consiste en la resección quirúrgica del hueso ilíaco, es comúnmente utilizada cuando se presentan tumores y lesiones metastásicas en la cintura pelviana donde además se realiza la resección de las partes blandas adyacentes, (Medigraphic, 2013). Puede provocar limitaciones relacionadas directamente con su movilidad funcional, higiene en el aseo, vestuario, descanso y sueño, realización del trabajo, movilidad en la comunidad y disminuir su participación social. (Álvarez, Simón, & Corral, 2016).

### **Desarticulación de Cadera:**

Es la extirpación quirúrgica de toda la extremidad inferior a nivel de la cadera. Una desarticulación tradicional de cadera se lleva a cabo separando la cabeza del fémur de la fosa de la cadera, mientras que la versión modificada conserva una pequeña parte del fémur proximal (superior) para mejorar el contorno de la desarticulación y sentarse sea más cómodo, (Zambudio, 2009). Esto conlleva a limitaciones en movilidad funcional, higiene en el aseo, vestuario, descanso y sueño, realización del trabajo, movilidad en la comunidad y disminuir su participación social de la PcA (Álvarez, Simón, & Corral, 2016).

### **Amputación transfemoral o de muslo:**

Este tipo de amputación constituye la más característica y frecuente de la extremidad inferior. Generalmente, estas amputaciones se practican en la unión del tercio medio y superior. (González & Cobi, 2005).

La longitud ideal de este tipo de muñones se considera de 25 a 30 cm desde el trocánter mayor, teniendo en cuenta que la pérdida de cada centímetro de fémur supone una disminución o alteración del equilibrio muscular. Así, persisten los abductores que se insertan en el trocánter mayor, desplazando a los aductores que han perdido su inserción distal, por lo que el muñón tiende a colocarse en abducción dando origen a una marcha débil e inefectiva.

El muñón del muslo más corto que puede considerarse eficaz funcionalmente es el de 7,5 cm por debajo del trocánter mayor, si el muñón es muy voluminoso, su utilidad disminuye con el acortamiento. Pero en aquellos casos en que tan sólo persisten 2,5 cm de fémur por debajo del trocánter y es totalmente inefectivo desde el punto de vista funcional, todavía tiene una decisiva importancia como elemento protésico, ya que la sola persistencia de la cabeza de fémur y el gran trocánter supone una mejor adaptación y estabilidad de la prótesis.

El muñón excesivamente largo, superior a 32 cm, no añade ventaja alguna a la persona. Los músculos se cortan 2,5 cm más que la piel para evitar su adherencia a la cicatriz, procurando suturar la fascia profunda sobre la terminal ósea, (Zambudio, 2009). Lo anterior puede provocar limitaciones relacionadas directamente con su movilidad funcional, higiene en el aseo, vestuario, descanso y sueño, realización del trabajo y disminuir su participación social. (Álvarez, Simón & Corral, 2016).

### **Desarticulación de Rodilla:**

El muñón logrado en la desarticulación de rodilla es excelente para soportar presiones, pero tiene un escaso valor protésico dado que no existe espacio para la colocación de los mecanismos de rodilla. El muñón presenta un brazo de palanca más largo y controlado por sus músculos, lo que aumenta la posibilidad de rehabilitación funcional. Las limitaciones están relacionadas directamente con su movilidad funcional, realización del trabajo y su participación social. (Salinas, 2005).

### **Amputación Transtibial o de pierna:**

La longitud ideal para amputaciones por debajo de rodilla es de 12 cm, nunca más de 15 cm. (Manual de Fisioterapia, 2004).

La gran mayoría de este tipo de amputados no puede permanecer con el peso corporal gravitando sobre el extremo del muñón, desde el momento en que la palpación profunda de los tejidos sobre el hueso seccionado causa dolor en éste. La sección tradicional de los músculos en estas amputaciones produce una rápida atrofia de los mismos, debido a la falta del bombeo activo de la contracción del músculo, produciendo estasis y edema. De esta manera los músculos llegan a ser mucho más funcionales y dan origen a un muñón más sano, fuerte y con mejor circulación. (González, et al, 2005).

### **Desarticulación de Tobillo o Amputación tipo Syme o Transmaleolar:**

Desarrollada en 1842 por James Syme, cirujano escocés. Esta amputación se efectúa dejando prácticamente intactas la tibia y peroné. Consiste en una sección transmaleolar de 0,6 cm sobre la superficie articular de la tibia y astrágalo. Los tejidos del talón se preservan para cubrir el muñón, lo que permite al usuario apoyarse directamente en el mismo y soportar su peso facilitando el andar sin prótesis al interior de su hogar.

Está indicada en lesiones del pie con pérdida de tejidos en las proximidades de las articulaciones tarsometatarsianas. Este tipo de amputaciones no permite lograr una prótesis estética, debido a la dificultad de colocación de mecanismos articulares de tobillo y encaje. La

amputación tipo Syme implica un menor gasto energético y permite una deambulaci3n casi normal. (González & Cobi, 2005).

### **Amputaci3n Transmetatarsiana:**

La t3cnica quir3rgica fue descrita por primera vez por McKittrick et al en 1949 y se basa en la secci3n de los radios de los metatarsianos en su tercio medio, que posteriormente se recubren con un colgajo plantar. Consiste en la resecci3n de todos los dedos y de las cabezas de los metatarsianos, dejando un pie acortado, (Salinas, 2005). Se consigue una aceptable funcionalidad del pie y no precisa de una rehabilitaci3n compleja.

Se han descrito otras amputaciones en zonas m3s posteriores del pie como las de Lisfranc y Chopart. La primera consiste en la desarticulaci3n tarsometatarsiana; en la segunda, la secci3n se realiza en la zona del mediotarsiano. Son amputaciones con un importante grado de inestabilidad que se traduce en un equino varo, por lo que no se practican de forma habitual (Villacrosa, 2008; Zambudio, 2009).

El proceso de rehabilitaci3n de las PCA tradicionalmente se divide en dos momentos:

1°. Tratamiento Pre prot3sico

2°. Tratamiento Prot3sico

## **Fases del Tratamiento Pre Prot3sico**

### **I. Rehabilitaci3n Temprana en Personas Post Cirug3a de Amputaci3n**

Las PCA de extremidad inferior, son los m3s afectados por posiciones posturales mal dirigidas, donde una primera acci3n es efectuar una tracci3n mientras permanece en cama en fase de cicatrizaci3n. Esta tracci3n de tejidos superficiales orienta el mu33n hacia el centro de la cama (en los dec3bitos supino y prono) a la vez que desplaza los tejidos blandos de revestimiento hacia el v3rtice del mu33n.

Igualmente, y desde un primer momento, se estimular3 a la persona a cambiar sus dec3bitos de supino a prono restring3ndose al m3ximo la estancia en dec3bito lateral, por ser 3sta una posici3n favorecedora de las flexiones de cadera.

Tambi3n se debe limitar el uso de las almohadillas para mantener el mu33n flexionado y la permanencia muy prolongada en silla, sobre todo en las personas con amputaciones dobles.

Se educar3 la PCA, durante su hospitalizaci3n, a mantener la pelvis bien equilibrada y no lateralizarla. Desde un primer momento (a las 48 horas de la intervenci3n), se iniciar3n movilizaciones pasivas del mu33n y contracciones isom3tricas del mismo repetidas varias veces al d3a. No debe olvidarse que las contracturas musculares surgen, por lo general, en una etapa muy inmediata a la intervenci3n quir3rgica.

Una vez lograda la cicatrización, se iniciarán las actividades de desarrollo muscular del muñón (que se efectúan paralelamente a las actividades físicas generales de la persona). En este mismo período y en todas las fases diarias de descanso, el muñón se vendará para disminuir su tamaño y darle una forma más adecuada para la colocación futura de la prótesis.

La hipertrofia inicial típica del muñón, más que al edema, se debe a una excesiva formación de tejido fibroso que se añade a los tejidos subcutáneos existentes y se infiltra entre los espacios intermusculares y perivasculares.

El tejido celular laxo es reemplazado por tejido fibroso o denso que se adhiere a la piel, músculos, membranas vasculares y hueso. Por último, estos tejidos regresan y participan en la atrofia general del muñón. Los músculos se presentan pálidos, atróficos y de aspecto fibroso. Las arterias disminuyen su circunferencia de forma notable, así como las grandes venas. Sin embargo, los nervios mantienen su volumen y apariencia normal en tanto que el hueso se rarifica. Por lo general, puede evitarse una gran porción de esta atrofia cuando la persona ha efectuado de forma muy temprana actividades físicas y progresivas con su muñón.

El vendaje constituye una pequeña ayuda en el moldeamiento general del muñón. Debe cumplir las condiciones mínimas de no impedir el movimiento ni interferir con la circulación. Su aplicación es elemental disminuyéndose la presión desde el vértice del muñón a su raíz, por lo que es conveniente el empleo de vendas elásticas. Se debe evitar el estrangular el muñón, el formar rodetes de piel entre las secciones de venda y el no cubrir totalmente su superficie. Este vendaje debe colocarse dos o tres veces al día, porque en pocas horas se afloja, perdiendo toda eficacia. Los ejercicios activos de muñón se efectúan siempre después de retirar el vendaje.

El desarrollo muscular del muñón se inicia inmediatamente lograda la cicatrización, aún cuando se ha preparado con las contracciones musculares isométricas que el paciente ejecuta varias veces al día a las cuarenta y ocho horas de su amputación.

La técnica general de este desarrollo consiste en la práctica de ejercicios progresivos de todos los grupos musculares mediante resistencias manuales o mecánicas. Son muy importantes los ejercicios de extensión y aducción. Conviene entrenar a la persona para que trabaje sólo con los grupos musculares indicados, pero que mantenga el resto del cuerpo en descanso. Estos ejercicios pueden practicarse en la cama, cambiando los decúbitos, sentado o de pie, según el tipo de amputación. Durante todos estos ejercicios se deben evitar los roces y traumatismos del muñón.

En los muñones que han de soportar una prótesis de carga, se ejecutarán ejercicios de golpeteo sobre superficies progresivamente más duras y apoyo directo sobre el muñón.

### **Preparación del Muñón:**

El muñón ha de constituir en toda PcA la base anatomodinámica que determinará la eficacia de la futura función perdida.

Es la estructura base para la colocación de la prótesis y el elemento activo esencial que la movilizará de forma consciente, orientada y coordinada. Por ello, toda dificultad en la ejecución de un movimiento, ya sea por razones de bloqueo al movimiento o por falta de potencia para su desarrollo óptimo, constituirá una grave complicación que puede anular nuestras actividades terapéuticas.

La presencia de otro tipo de complicaciones, como dolores o neuromas, también puede incapacitar o disminuir las posibilidades funcionales de la persona. Los objetivos esenciales que se buscan en esta preparación física del muñón, cualquiera que sea su localización o causa de amputación, son los siguientes:

- Mantener el ángulo de movimiento en límites normales.
- Prevenir o corregir, si se presentaran, las retracciones musculares.
- Evitar o corregir los defectos de alineamiento.
- Mejorar la circulación y nutrición del muñón.
- Establecer el equilibrio muscular.
- Restaurar o aumentar la fuerza muscular, resistencia y coordinación.
- Prevenir la excesiva atrofia de tejidos.
- Mantener y mejorar las reacciones neuromusculares.

Gran parte de los objetivos que se indican pueden cubrirse mediante un adecuado y dirigido tratamiento postural de la persona desde el mismo momento en que finaliza la intervención quirúrgica.

### **Tratamiento del Dolor de Miembro Fantasma**

Este tipo de dolor requiere un tratamiento multidisciplinario que constara de tratamiento farmacológico, terapia física, abordaje psicológico, educación y en algunos casos técnicas invasivas.

### **Tratamiento Farmacológico**

En el meta análisis realizado sobre una revisión de 583 referencias/publicaciones, seleccionan 13 estudios que implican a un total de 255 participantes. Revisaron seis grupos de medicaciones, los antagonistas de los receptores NMDA, antidepresivos, anticonvulsivos, anestésicos, opioides y calcitonina. Los autores, concluyen su investigación refiriendo que la efectividad a largo plazo de los opioides, antagonistas de los receptores NMDA, anticonvulsivos, antidepresivos, calcitonina y anestésicos para resultados clínicamente relevantes que incluían el dolor, funcionalidad, estado de ánimo, sueño, calidad de vida, satisfacción y efectos adversos no quedan muy claros. Morfina, gabapentina y ketamina, demostraron tendencia a la eficacia analgésica a corto plazo (Esquerdo, Maruenda Fernández & Robles Sánchez, 2013).



## Tratamiento no farmacológico

Ramachadran y Rogers (2000) describieron otra técnica conductual la **Terapia en Espejo**: Este procedimiento consistió en colocar un espejo en paralelo al miembro contrario al amputado. Al reflejarse en él, lo izquierdo se vuelve derecho y viceversa. Los miembros quedan entonces reflejados en una postura especular, simétrica e invertida. Es decir la persona ve reflejada en el espejo la imagen especular de sí misma, en donde su pierna derecha es la izquierda y viceversa.

Al observar el paciente su imagen en el espejo, el reflejo de su miembro sano estará ocupando visualmente el lugar de la localización del inexistente, de modo que tiene la «ilusión óptica» de que el fantasma se ha regenerado. Si el miembro perdido es el izquierdo, el paciente «ve» en el espejo el miembro izquierdo completo. Se deben realizar luego movimientos con el miembro sano, y mirándose al espejo el paciente recibirá la retroalimentación visual de que el miembro fantasma es el que se está moviendo, lo cual en su representación cortical equivale al miembro amputado, pudiendo resultar útil en aquellos casos en los que la PcA refiere posiciones incómodas de una parte de la extremidad. Se asocia con terapia física del miembro contralateral, situación que podría ayudar al alivio del dolor de tipo leve.

El TENS ha demostrado ser la terapia no farmacológica más eficaz en el tratamiento del dolor del miembro fantasma, con respuestas terapéuticas que oscilan entre el 45% y el 65% de los casos (Halbert, Crotty & Cameron, 2002; Jordá, 2005; Guirao et al, 2008), (Kaye & Brandstater, 2008).

El ejercicio físico y la marcha con carga de las PcA mejoran la sensación de dolor fantasma. Weis et al, en una investigación en 1999 estudiaron este proceso en dos series de protetizados, una con prótesis estética sin apoyo y otra con prótesis funcional; los resultados fueron de una mejoría significativa en la segunda serie. Las PcA quedan con un esquema de marcha muy deteriorado que puede verse incrementado por la rigidez o deformidades del muñón. (Reunión de expertos, 2001). La participación regular de actividad física mejora la imagen corporal en las PcA (Wetterhahn, Hanson & Charles, 2002).

Técnicas de relajación, de retroalimentación y de facilitación muscular propioceptiva disminuyen el dolor y mejoran la calidad del tratamiento rehabilitador. En el tratamiento de la sensación de miembro fantasma se ha valorado el efecto positivo de las intervenciones educativas de las PcA que puede trasladarse al tratamiento del dolor del miembro fantasma.

## Preparación Física General

Para las actividades físicas generales de la PcA hay que considerar su edad y capacidad física y mental.

Este tipo de actividad, tiende a buscar un incremento de la capacidad física general y de sus potenciales de resistencia, potencia y coordinación muscular corporal. No hay cuadros específicos de actividad, pero deben practicarse durante los 7 ó 10 primeros días si el estado del paciente lo permite. Se efectuará diariamente durante 15 minutos, incluidos los períodos de descanso.

Es conocido que la PcA de EEII tiene un consumo de energía al caminar con una prótesis mucho mayor que el requerido por una persona sana.

A mayor nivel de amputación, mayor será la demanda de consumo de energía. Por ende, la carga del sistema cardiorrespiratorio de una PcA es más alta, lo que conlleva a realizar menos actividad física, lo que disminuye su condición física, y esto aumenta aún más la carga de caminar, formando un círculo vicioso. Por este motivo si es posible mejorar la aptitud física de la PcA, a través del entrenamiento cardiovascular y se puede esperar una reducción relativa en el consumo de energía con la consiguiente reducción de la carga sobre el sistema cardiorrespiratorio.

### **Manejo y Control Postural**

La rehabilitación debe comenzar de forma inmediata con:

- Si existen suturas: movilizaciones pasivas de forma parcial.
- 12 - 18 días: ejercicios contra resistencia.

Según el nivel de amputación, son las consideraciones en relación a la activación de musculatura remanente:

### **Desarticulación de Cadera:**

La prótesis tiene que ser activada por los movimientos de la pelvis, por lo tanto se deben realizar ejercicios para flexibilizar columna y fortalecer músculos de la pelvis y abdominales.

### **Transfemoral o de muslo:**

- Muñón Corto: se conserva glúteo medio, mayor y psoas iliaco. Existe déficit en la pata de ganso (sartorio, recto interno y tensor de la fascia lata), cuádriceps y aductores. Hay que equilibrar las contracturas de los flexores, aductores y rotadores externos.
- A medio muslo: aumenta el brazo de palanca, la prótesis será a partir del apoyo isquiático, hay que buscar la activación de los músculos de la cadera (abductores de cadera: glúteo mayor y medio, flexores: psoas-, extensores: glúteo mayor). Se pueden originar contracturas (en flexión, en abducción y rotación) que se eliminan con la prótesis.
- Largo: Se originan contracturas en flexión.

### **Transtibial o de pierna:**

Prevenir la contractura en flexión de rodilla.

## II. Prótesis Post Quirúrgica Inmediata

Cuando se ha ejecutado una amputación cerrada, sin complicaciones, hay muy pocas contraindicaciones para una prótesis post-quirúrgica inmediata. Está contraindicada si el paciente presenta otras complicaciones explicadas en la siguiente tabla:

**Tabla 4: La O Ramos, Baryolo Cardoso, (2005).  
Rehabilitación del amputado de miembro inferior**

PARÁMETROS	CATEGORÍA I	CATEGORÍA II	CATEGORÍA III
<b>GRUPO ETAREO</b>	Pacientes Jóvenes	Edad Media	Paciente Adulto Mayor
<b>ETIOLOGÍA</b>	Traumática	No traumática	No traumática
<b>CONDICIONES DEL MUÑÓN</b>	Óptimas	Susceptibles de mejorar	Inadecuadas
<b>RIESGO CARDIOVASCULAR</b>	I	II	III-IV AO III-IV
<b>ENFERMEDAD SUBYACENTE</b>	Ausente	Presente (compensada)	Descompensada o terminal. Compromiso NS (+++)
<b>PRESCRIPCIÓN</b>	Prótesis definitiva	Pilón de entrenamiento- Prótesis definitivas	Andador/SRMU definitiva
<b>METAS</b>	Marcha Funcional con prótesis	Marcha Funcional con pilón o prótesis	Entrenamiento

Tomando en consideración que con las técnicas tradicionales el edema postoperatorio es inevitable, y frecuente la presencia de contracturas en flexión, desde la década del 60 se ha empleado esta técnica.

Este método que es fácil y práctico, fue reportado por Berlemont en 1961, quien después *de desbridar un muñón, aplicó una prótesis temporal de yeso*. El paciente camino a los pocos días con carga del peso del cuerpo.

Clippinger, describió una técnica de aplicación de prótesis de yeso, arriba de rodilla, con el objeto de encontrar una prótesis temprana, de poco costo, que ayudara al equilibrio corporal y al encaje del muñón. Los autores concuerdan en que el procedimiento disminuye o evita la aparición del edema post-operatorio y hace decrecer el número de contracturas después de la amputación. Algunos de ellos señalan como de primordial importancia el uso de vendajes enyesados rígidos, pensando que es el factor que impide la formación del edema del muñón, sin darle importancia a la marcha temprana.

Una PcA por debajo de la rodilla requiere de ocho a diez semanas para su rehabilitación. Con la prótesis post-operatoria de aplicación inmediata en cinco semanas, como promedio, ha completado su tratamiento. La PcA sobre de la rodilla necesita de doce a dieciséis semanas para su total rehabilitación y con la prótesis de aplicación inmediata es suficiente un tiempo de seis u ocho semanas.

Se considera que, además de la disminución del tiempo que se requiere para la adaptación protésica definitiva, es necesario enfatizar que uno de los aspectos más importantes en el tratamiento de las PcA es el psicológico, y así el individuo que sufre una amputación, presenta trastornos emocionales cuya superación solamente se obtiene tras un programa de rehabilitación integral.

Es fácil comprender que la persona que a las 24 ó 48 horas de la amputación es capaz de caminar, cargando el peso de su cuerpo sobre el muñón, *no llegará a sentirse discapacitado* ni tendrá tiempo de hacer un esquema corporal falso. Se piensa que esto y la mejoría del estado general, como resultado de la marcha temprana, además de la conservación de los reflejos posturales en el post-operatorio inmediato, son factores tan importantes como la disminución del edema y la ausencia de contracturas.

El método de aplicación de prótesis post-quirúrgica inmediata tiene las siguientes ventajas:

- Disminuye en forma considerable el tiempo necesario para la rehabilitación de la PcA.
- Evita o disminuye el problema emocional de la PcA al permitirle caminar dentro de las 48 horas siguientes a la operación.
- Puede efectuarse en la mayor parte de los pacientes aún en los que presentan trastornos vasculares.

### **Prótesis Provisional**

Cuando existen dudas respecto a la habilidad de una PcA de extremidad inferior para utilizar una prótesis permanente, es preferible entregarle una prótesis temporal con la que pueden valorarse las dificultades de adaptación.

Dentro de estas prótesis tradicionales, el *Pilón* ocupa un destacado lugar debido a su bajo costo económico, rapidez de su construcción y a la facilidad de adaptación. Su empleo no tan sólo permite el conocimiento de las capacidades físicas de la PcA, sino que también acelera la normalización del muñón y enseña a la PcA a desarrollar su capacidad de marcha de forma muy precoz.

El empleo de esta prótesis permitirá al equipo rehabilitador el estudiar los siguientes factores:

- Valoración del esfuerzo que puede ser desarrollado por la pierna contralateral.
- Determinación del efecto de la actividad con prótesis sobre la función cardiaca y la reserva pulmonar.

- Determinación de la influencia de la prótesis sobre la circulación del muñón.
- Valoración de las reacciones psicológicas de las PcA ante el uso de la prótesis.

### **Aspectos Fundamentales del Tratamiento Protésico**

Las prótesis constituyen los dispositivos ortopédicos utilizados para suplir la falta de extremidades. Para cualquier tipo de amputación y empleo de prótesis habrá que considerar los siguientes puntos generales:

#### **Valoración del muñón**

Se estudiará el estado de la piel y si existen infecciones en la misma, áreas de dolor, longitud y forma del muñón, movilidad sensibilidad, índices de sudoración y fuerza muscular.

#### **Cuidados pre ortopédicos.**

Con independencia de consideraciones específicas o personales propias de cada caso, en toda PcA se deben conseguir los siguientes objetivos:

- Mantenimiento o adquisición, tan cerca de la normalidad como sea posible, del movimiento del muñón y prevención de contracturas y deformidades.
- Empleo sistemático del vendaje del muñón y desarrollo de éste en fuerza muscular, adiestramiento, coordinación y resistencia a las presiones.
- Desarrollo físico máximo de la totalidad corporal y preparación física general.

#### **Aspecto estético de la prótesis y fabricación correcta de la misma.**

- Longitud adecuada. Encaje exacto. Evitar cualquier tipo de compresión sobre las prominencias óseas corporales.
- Adaptación exacta y confortable de los tirantes o cinturones de sujeción (sobre todo para la extremidad superior).
- Vigilancia de las zonas de presión al quitar la prótesis e inmediata corrección de las mismas si se presentaran.

La amputación de una extremidad en cualquier grupo de edad produce una discapacidad mayor que afecta de una forma esencial a todos los aspectos de la vida diaria, por tanto mejorar su funcionalidad es el objetivo final de la rehabilitación de estos pacientes, lo que no sólo implica conseguir una marcha funcional bípeda domiciliaria en los adultos mayores o a proporcionar una prótesis que permita correr una maratón, sino que además lograr que la persona logre desenvolverse adecuadamente en su entorno, respondiendo a los diversos desafíos y demandas impuestas por el ambiente.

Es por esta razón, que los Terapeutas Ocupacionales deben efectuar intervenciones con personas que hayan sufrido alguna amputación orientadas a favorecer el desarrollo de sus ocupaciones, basándose en intervenciones holísticas que incorporen no sólo las destrezas motoras, sino que también otros factores esenciales para el desempeño ocupacional.

Dada la importancia de la Terapia Ocupacional en el abordaje de esta situación de salud, es que a continuación se presentan diversas experiencias de profesionales de esta disciplina que han efectuado experiencias satisfactorias con PCA en diversos contextos.

## Referencias bibliograficas

- Álvarez, C., Simón, M.L. & Corral, Y. (2016). Terapia Ocupacional en personas con amputación de miembro inferior: Análisis de una intervención para la promoción de la independencia y autonomía personal. *Revista Terapia Ocupacional Galicia*, 13(24), pp.1-20
- Baños J.E, Bosch F. (2002). Conceptos generales en anestesiología. En: Tratamiento del dolor. Teoría y práctica. Aliaga L. Baños J.E. Bartuel C. Molet J. Rodríguez de la Serna A. 2ª Ed. Barcelona.
- Burgess EM. (1983). Amputations. *Surg Clin North Am*.
- Crepeu/Cohn/Schell. (2005) *Terapia Ocupacional*, Willard & Spackman. 10 Edición. España. Editorial Médica Panamericana.
- Davis R.W. (1993). Phantom sensation, phantom pain and stump pain. *Arch Phys Med Rehabil*.
- Ehde, D.M.; Czerniecki, J.M.; Smith, D.G.; Campbell, K.M.; Edwards, W.T.; Jensen, M.P.; Robinson, L.R. (2000). Chronic phantom sensations, phantom pain, residual limb pain and other regional pain after lower limb amputation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 81(8): 1039-1044.
- Espinoza, M. García, D. (2014). Niveles de amputación en extremidades inferiores: repercusión en el futuro del paciente. *Revista Médica Clínica las Condes*, 25(2), pp. 276- 280
- Esquerdo, J., Fernández, R., Sánchez, J. (2013). Tratamiento neuropsicológico de dolor de miembro fantasma a propósito de un caso. *Sanidad Militar*, 69(3), pp. 195-202
- García, I., Pellicer, M., Paniagua, S., Gálvez, D., Arcas, M., León, J. (2004). *Manual De Fisioterapia. Módulo III. Traumatología, Afecciones Cardiovasculares Y Otros Campos De Actuación*. Sevilla: Editorial Mad, S.L.
- Guirao Cano, Lluís; López Pujol, Antoni;. (2008). Rehabilitación del amputado vascular. En J. Alós Villacrosa, *Amputaciones del miembro inferior en cirugía vascular: un problema multidisciplinar* (pp., 300-302). Barcelona: Glosa.

- González, M.A, Cohí, O., Salinas F. (2005). Amputación de extremidad inferior y discapacidad: prótesis y rehabilitación. Barcelona: Masson
- Greive AC y cols. (1996). Functional outcomes of lower limb amputees: A prospective descriptive study in a general hospital. *Prosthet Orthot Int*.
- Grunhagen DJ y cols. (2006). Technology Insight: utility of TNF- $\alpha$ -based isolated limb perfusion to avoid amputation of irresectable tumors of the extremities.
- Halbert, J.; Crotty, M.; Cameron, I.D. (2002). Evidence for the optimal management of acute and chronic phantom pain: A systematic review. *The Clinical Journal of Pain*, 18: 84-92.
- Henríquez, L. (2009). Calidad de vida de los pacientes amputados de la extremidad inferior. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*. LXVI, pp. 267-273.
- Hill A. (1999). Phantom limb pain: a Review of the literature on attributes and potential mechanisms. *J of Pain and Symp Manag*.
- Ibbotson, V. (2003). Amputaciones de las extremidades superiores y anomalías congénitas de las extremidades en niños. En A. Turner, M. Foster, y S. E. Johnson, *Terapia Ocupacional y Disfunción Física*. 5a Edición (pp., 379-385). Madrid: Elsevier Science.
- Jensen T.S. Krebs B. Nielsen J. Rasmussen P. (1985). Immediate and long-term phantom limb pain in amputee: incident, clinical characteristics and relationship to pre-amputation limb pain. *Pain*.
- Jordá, M. (2005). Efectos de la administración precoz de gabapentina en el dolor de miembro fantasma post amputación. Tesis doctoral. Universidad de Valencia. Servei di Publicacions. España.
- Katz, J.; Melzack, R. (1991). Auricular transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces phantom limb pain. *Journal of Pain and Symptom Management*. 6(2):73-83.
- Kaye, V.; Brandstater, M. (2008). Transcutaneous electrical nerve stimulation.
- La O Ramos, R.; Baryolo Cardoso, A. (2005). Rehabilitación del amputado de miembro inferior.
- McQuay HJ, Tramer M, Nye BA, Carroll D, Wiffen PJ, Moore RA. (1996). A systematic review of antidepressants in neuropathic pain. *Pain*.
- Muñoz, D., Zapata, A., González, L. (2012). Prevalencia de alteraciones sensitivas y factores asociados en pacientes amputados que consultan en una empresa de medicina física de la ciudad de Medellín.
- Muraoka M, Komiyama H, Hosoi M, Mine K, Kubo CH. Psychosomatic treatment of phantom limb pain with posttraumatic stress disorder: a case report. (1996). *Pain* 66

- Navarro M J. Mora E. Izquierdo J. (1990). Miembro fantasma y muñón doloroso. Valoración de nuestra casuística. En: Rehabilitación, protetización y reinserción laboral de los amputados. Ed Mafre. España.
- Nikolajsen L. Ilkjaer S. Corner K. Christensen J.H. Jensen T. (1997). The influence of preamputation pain on postamputation stump and phantom pain. Pain.
- Nikolajsen, L.; Jensen, T.S. (2001). Phantom limb pain. British Journal of Anaesthesia 87(1): 107-116.
- Nissen S y cols. (1992). Factors influencing reintegration to normal living after amputation. Arch Phys Med Rehabil.
- Noorda EM y cols. (2003). Prognostic factors for survival after isolated limb perfusion for malignant melanoma. Eur J Surg Oncol.
- Ospina, J.; Serrano, F. (2009). El paciente amputado: complicaciones en su proceso de rehabilitación. Revista Ciencias de la Salud Bogotá, 7, pp. 36-46
- Polonio, B; Durante; Noya. (2001)Conceptos Fundamentales de Terapia Ocupacional. España. Editorial Médica Panamericana.
- Pohjolainen y Alaranta. (1991). Predictive factors of functional ability after lower limb amputation. Ann Chir Gyneacol.
- Promis, G. (2002). Amputaciones en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Félix Bulnes Cerda. Revista Chilena de Cirugía. Vol. 54 (N°1),53-58.
- Ramachandran, V.; Rogers, D. (2000). Phantom limbs and neural plasticity. Archives of Neurology. 57:317-320.
- Reunión de expertos. (2001). Dolor Neuropático. Cátedra extraordinaria del Dolor “Fundación Grünenthal” de la Universidad de Salamanca. España.
- Salinas, F. (2005). Amputación de extremidad inferior y discapacidad. Prótesis y rehabilitación. Editorial Masson. España
- Sapunar, J.(2016). Epidemiología de la diabetes mellitus en Chile. Revista Médica Clínica Las Condes, (n°27), 146-151.
- Schwartz M y cols. (1999). Principios de Cirugía. 7 edición. Vol 1. Editorial Mediterráneo.
- SENADIS. (2015). Informe de sistematización jornada sector público II Estudio Nacional de la Discapacidad. 5 de Junio,2016, de Gobierno de Chile, Ministerio de desarrollo social, SENADIS
- Sherman R y cols. (1983). Prevalence and characteristics of chronic phantom limb pain among Americans veterans. Am J Phys Med.



Smith D.G. Ehde D.M. Legro M.W. Reiber G.E. Del Aguila M. Boone D.A. (1999). Phantom limb, residual limb, and back pain alter lower extremity amputations. Clin Orth and Rel Res.

Steinberg F y cols. (1985). Prosthetic rehabilitation of geriatric patients: a follow up study. Arch Phys Med Rehabil

Van der Schans CP, Geertzen HB, Schoppen T, Dijkstra PU. (2002). Phantom pain and health-related quality of life in lower limb amputees. J Pain Symptom Manag.

Villacrosa, J.A. Amputación del miembro inferior en cirugía vascular: Un problema multidisciplinario. (2008). Editorial Glosa. Barcelona. Pág. 459.

Wetterhahn, K.; Hanson, C.; Charles, L. (2002). Effect of participation in physical activity on body image of amputees. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 81:194-201.

Zambudio, R. (2009) Prótesis, órtesis y ayudas técnicas. Editorial Masson. España.

## Intervención de Terapia Ocupacional en Centro de Rehabilitación Brasileño con Pacientes Amputados de Extremidades Inferiores

### Intervention of Occupational Therapy in a Brazilian Rehabilitation Center with lower extremity amputees



T.O. Carem Marques Fagundes

Licenciada en Terapia Ocupacional, Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Especialista en Terapia de Mano y Rehabilitación de Extremidades Superiores, Universidad Federal de São Carlos (UFSCAR).

Terapeuta Ocupacional de la Clínica Alemana – Vitacura.  
caremfagundes@yahoo.com.br



T.O. Amanda Conte Magesto

Terapeuta Ocupacional Licenciada en Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina de la Universidad de São Paulo.

Especialista en Terapia de Mano, Instituto de Ortopedia e Traumatologia de la Faculdade de Medicina de la Universidad de São Paulo (USP São Paulo).

Terapeuta Ocupacional del Centro de Terapias de la AACD Ibirapuera – Sao Paulo.  
amandamagesto@hotmail.com

## Resumen

La *Associação de Assistência à Criança Deficiente* (AACD) fue creada en 1950, es un Centro de Rehabilitación que presenta como objetivo tratar, rehabilitar y reintegrar a la sociedad niños, adolescentes y adultos con discapacidad física, por medio de atención multidisciplinaria.

El presente estudio se refiere a la atención dada a pacientes amputados de extremidades inferiores en la sede central (Unidad Ibirapuera, Sao Paulo- Brasil). En la AACD se realizan atenciones individualizadas, en grupos, u orientaciones periódicas, de acuerdo con la demanda de cada paciente.

En los casos de amputaciones de extremidades inferiores, el principal objetivo de la rehabilitación será minimizar las consecuencias del evento, intentando mejorar la movilidad del individuo, toda vez que eso incide directamente en su funcionalidad y calidad de vida, independientemente de tener o no chance de protetización.

Los terapeutas ocupacionales tienen como objetivo mejorar o permitir la participación del paciente en sus Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), estimulando la autonomía e independencia en sus distintos contextos.

El presente estudio tiene el objetivo de describir los roles y acciones desarrolladas por los terapeutas ocupacionales y el equipo multidisciplinario, sus reflexiones y sugerencias a partir de la teoría y práctica en la atención de pacientes con amputaciones de extremidades inferiores, detallando la intervención del Terapeuta Ocupacional, con el propósito de aportar nuevas experiencias, levantar nuevas discusiones y ampliar las posibilidades terapéuticas.

**Palabras Clave:** amputaciones, extremidades inferiores, Terapia Ocupacional.

## Abstract

The Associação de Assistência a Criança Deficiente (AACD) was created in 1950 is a Rehabilitation Center that aims to treat, rehabilitate and reintegrate children, adolescents and adults with physical disabilities through multidisciplinary care. The present study refers to the care given to lower extremity amputees at the central unit (Ibirapuera Unit located in the city of São Paulo, Brazil). At the AACD individualized care, in groups, or periodic orientations are given according to the demand of each patient. In cases of lower extremity amputations, the main objective of rehabilitation will be to minimize the consequences of the event, trying to improve the individual's mobility, since this can directly influence their functionality and quality of life, regardless of whether or not they have a chance of being protected. Occupational therapists, in that context, aim to improve or allow the patient's participation in their Basic Activities of Daily Living (BADL) and Instrumental Activities of Daily Living (IADL), stimulating autonomy and independence in their different contexts. This study aims to describe the roles and actions developed by occupational therapists and the multidisciplinary team, reflections and suggestions from the theory and practice in the care of patients with lower extremity amputations and the intervention of the occupational therapist, with the Purpose of contributing new experiences, to raise new discussions and to extend the therapeutic possibilities.

**Keywords:** amputations, lower limbs, Occupational Therapy.

## Introducción

La Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) fue creada en 1950, contando actualmente con once unidades distribuidas en Brasil. La unidad *Ibirapuera* que hospeda la central administrativa es la más antigua y se ubica en la ciudad de São Paulo. El propósito de la AACD es auxiliar las personas con discapacidad para el logro de su máximo potencial y contribuyendo al logro de una sociedad que acoge mejor la diversidad.

El centro de rehabilitación de la AACD *Ibirapuera* cuenta, además del equipo médico, con equipo multidisciplinar, compuesto por arte-rehabilitación, kinesiología, kinesiología acuática, fonoaudiología, musicoterapia, pedagogía, psicología y Terapia Ocupacional.

La misión es tratar, rehabilitar y reintegrar a la sociedad niños, adolescentes y adultos con discapacidad física, con el propósito de garantizar un amplio servicio de atención en salud, promoviendo la rehabilitación y reintegración social de esas personas.

En línea con la misión de la institución, la Terapia Ocupacional presenta como objetivo mejorar o permitir la participación en roles, hábitos o rutinas en la casa, escuela, trabajo, comunidad y otros contextos. Para esto utiliza las Actividades Básicas de Vida Diaria Básicas e Instrumentales o sea, las ocupaciones como recurso terapéutico.

Entonces, la meta del terapeuta ocupacional será el aumento de la independencia y autonomía en las Actividades de Básicas de la Vida Diaria tales como alimentarse, vestirse, ducharse, preparar la comida, manejar sus medicamentos; así como Actividades de trabajo y ocio. Para lograr estos objetivos los terapeutas ocupacionales en la institución son responsables de la evaluación y prescripción de sillas de ruedas, ayudas técnicas, férulas y adaptación del entorno, de acuerdo con la demanda de cada paciente.

En la AACD se realiza atenciones individualizadas, en grupos, u orientaciones periódicas, de acuerdo con la demanda de cada paciente; algunas de las atenciones pueden ser realizadas en conjunto con otros profesionales del equipo. Dentro de ese contexto, el trabajo multidisciplinario, con kinesiología es lo más frecuente.

En el año de 2015 fueron contabilizadas 40.414 atenciones de Terapia Ocupacional en la unidad *Ibirapuera*, llegando a 139.250 reuniendo las atenciones de estos profesionales en todas sus unidades.

Cuando consideramos la atención de pacientes amputados, mucho se encuentra en la literatura sobre la atención de kinesiología con pacientes amputados principalmente de extremidades inferiores, lo que es inversamente proporcional cuando se busca sobre el trabajo del terapeuta ocupacional con esos pacientes. Por esta razón, este trabajo tiene por objetivo presentar la actuación del Terapeuta Ocupacional con pacientes amputados, principalmente de extremidades inferiores en la AACD *Ibirapuera*, debido a escasez de trabajos sobre el tema.

## **Fundamentos y Marco Conceptual**

### **Consecuencias de las Amputaciones de Extremidades Inferiores**

De acuerdo con el CENSO de 2010, hecho por el Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE), aproximadamente 24% de la población brasileña presenta algún tipo de discapacidad (visual, auditiva, motora, mental/intelectual). La discapacidad motora afecta 6,95% de esa población, y de éstos 66,5% presentan alguna dificultad en sus Actividades de Vida Diaria.

De acuerdo con Boccoli (2001) dentro de la población de personas con discapacidad física, 5,32% presenta amputación de por lo menos una extremidad. Entre las amputaciones de extremidades inferiores, las principales causas son: accidentes de tránsito y enfermedades vasculares como la diabetes mellitus (DM).

Datos brasileños indican que 75% de las amputaciones son de origen vascular en individuos sobre los 60 años de género masculino y la mayoría es portador de diabetes mellitus. Ese dato ya nos presenta el primer desafío en la atención de estos pacientes una vez que muchos presentan otras enfermedades asociadas como la hipertensión arterial y compromiso cardiológico, que puede interferir en la sobrevida y rehabilitación de los pacientes (Carvalho, 2003; Spichler, 2004; Cumming, 2006).

Para indicar el uso de prótesis, inversiones asistenciales sociales y de rehabilitación, la mayoría de los profesionales consideran la edad como uno de los criterios de inclusión, influyendo directamente en las posibilidades de los adultos mayores, asumiendo el mito que esas personas tienen menor potencial de rehabilitación. Dicho eso, es extremadamente importante no generalizar, toda vez que los adultos mayores constituyen un grupo heterogéneo, esa variable aislada no debe ser contraindicación absoluta para prescripción de prótesis, pero va influenciar en el éxito del potencial de la marcha (Santos et al, 2007).

La segunda causa de amputaciones es la traumática en individuos jóvenes, en su mayoría del género masculino (Santos et al, 2007). Como se puede observar, el grupo de personas afectadas por amputaciones de extremidades inferiores resulta en un grupo heterogéneo desde el punto de vista de edad, etapa de la vida y consecuentemente, nivel de independencia funcional.

Para que el individuo que sufrió una amputación se pueda adaptar a su nueva condición y potenciar su nivel de independencia, será necesario el trabajo de muchas personas, desde el equipo médico y de enfermería, hasta el equipo de rehabilitación, familia y amigos (Behrouz et al 2013; Ennion et al, 2016).

El principal objetivo de la rehabilitación después de una amputación de extremidad inferior (EI) es minimizar las consecuencias del evento, intentando mejorar la movilidad del individuo, toda vez que eso puede influenciar directamente su funcionalidad y calidad de vida, independientemente de ser o no candidato a protetización (Norvell et al, 2016; Sharath et al, 2016).

De acuerdo con Behrouz et al y Ennion et al (2013, 2016) las alteraciones de movilidad pueden generar perjuicios a la vida del individuo que pasará por el proceso de protetización, pero aún más para aquellos que no serán protetizados, llevando a una restricción en la participación en sus distintos contextos y a una pérdida de la independencia en las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) e Instrumentales (AIVD). Dicho eso, es importante evaluar las potencialidades y los objetivos funcionales de cada individuo, para ajustar las intervenciones para alcanzar la máxima independencia y función (Norvell, 2016).

Una vez que las amputaciones de extremidades inferiores (EEII) impactan en la estructura corporal y participación, en algunos casos limitando significativamente sus actividades rutinarias, es crucial la intervención multidisciplinaria para potenciar la participación en las actividades significativas para el individuo y consecuentemente, su reintegración a la comunidad (Behrouz et al, 2013).

De acuerdo con Stubblefield y Armstrong (2013) el entrenamiento de algunos cuidados asociados al uso de la prótesis pueden ser compartidos con el kinesiólogo, como el uso de vendaje elástico compresivo en el muñón, la movilidad en la cama y las transferencias.

El Terapeuta Ocupacional podrá entrenar los cuidados de la prótesis (poner, sacar y limpiar la prótesis), Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) e Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), realizar visitas para evaluación del domicilio y realizar sugerencias de ayudas técnicas y modificaciones ambientales para facilitar sus actividades rutinarias.

## **Modelos para el Cuidado de Personas con Amputaciones de Extremidades Inferiores**

Existen distintos modelos que se pueden aplicar con esta población, que muchas veces serán usados de manera complementaria. Entre ellos destacamos: Modelo Canadiense del Desempeño Ocupacional (Canadian Model of Occupational Performance, C.M.O.P) y el Modelo Biomecánico.

El C.M.O.P fue creado en 1997 por un grupo de terapeutas ocupacionales y por medio del consenso de la Asociación Canadiense de Terapia Ocupacional. Describe la atención del Terapeuta Ocupacional centrada en el cliente, basada en raíces humanistas y dinámicas, donde el cliente es agente activo, reconociéndose su potencial para identificar, elegir e involucrarse en ocupaciones en su medioambiente. Se aplica tanto a personas, grupos y comunidades (Simó y Urbanowski, 2006).

Las intervenciones tienen como objetivo que el cliente reconozca sus dificultades en las actividades rutinarias y que en conjunto con su Terapeuta Ocupacional, encuentre estrategias para realizar las actividades que son significativas para él (el modelo es centrado en cliente) y, consecuentemente sea activo dentro de sus distintos contextos.

El segundo modelo, a pesar de ser un marco conceptual de otras disciplinas, en Terapia Ocupacional tiene como objetivo el incremento de la movilidad, de la fuerza muscular, de la estabilidad y la resistencia para la mejora de la función (Martínez et al 2015). Dentro de este modelo Biomecánico y Rehabilitador se puede enfocar las acciones en prevención, restablecimiento y compensación de déficits motores.

En el caso de los amputados de extremidades inferiores la prevención consiste en evitar lesiones por esfuerzo repetitivo en caso de uso de sillas de ruedas o soportes de marcha; evitar nuevas lesiones de piel por ulcera por presión (que podría resultar en nueva cirugía o amputación), evitar acortamientos musculares que impactarían en su posicionamiento en las actividades rutinarias o en el mismo proceso de protetización.

El restablecimiento y compensación de déficits se orienta aumentar fuerza muscular global para facilitar la realización de las actividades, mejorar la resistencia cardiovascular para manejo de sillas de ruedas o futura protetización y la compensación de déficits por medio de prescripción de ayudas técnicas para las ABVD y AIVD, sillas de ruedas, auxiliares de marcha y prótesis (Martínez et al 2015; Stubblefield y Armstrong, 2013).

## Modelo de Trabajo

La AACD (Associação de Assistência à Criança Deficiente) fue fundada en 1950, por el médico Renato da Costa Bomfim, con el objetivo de tratar y rehabilitar víctimas de poliomielitis, enfermedad que victimizaba parte significativa de la población en la época. Poco a poco, pasó a atender otras enfermedades -inicialmente asociadas a niños- y enseguida adultos, donde se incluyó la atención a los amputados.

La AACD cuenta con equipo multidisciplinar (terapeutas ocupacionales, kinesiólogos, fonoaudiólogos, psicólogos, fisiatras y otras especialidades médicas), todos con el objetivo de proveer atención especializada, individualizada o en grupo; orientaciones y control periódico a pacientes que se encuentran de alta de la institución o no presentan objetivos para terapia semanales (casos crónicos, casos muy graves que en el momento de la evaluación no se beneficiarían de terapias, ejemplo: amputación asociada a traumatismo craneoencefálico grave, o pacientes que viven en otras ciudades).

## Objetivo de la AACD

Auxiliar las personas con discapacidad a fin de que puedan lograr su máximo potencial evolucionando sobre sus limitaciones y contribuir a la construcción de una sociedad que acoge mejor la diversidad.

## Beneficiarios

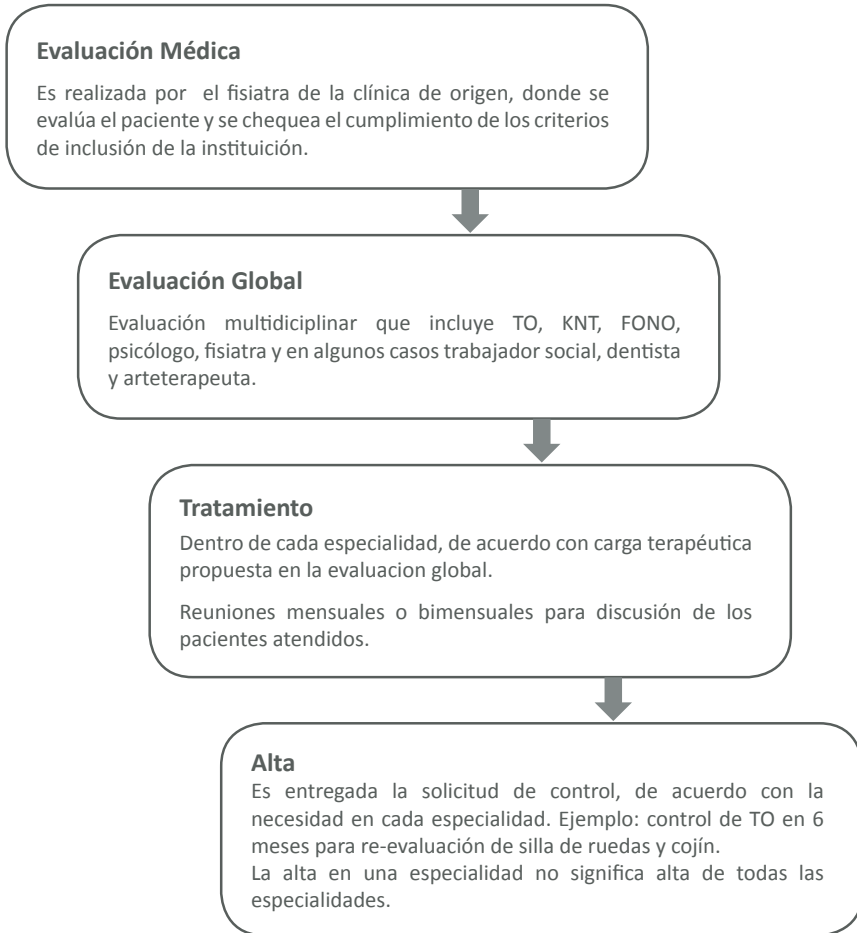
La AACD atiende niños con secuela de daño cerebral adquirido (accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, tumores cerebrales), lesión medular, enfermedades neuromusculares, amputaciones, malformaciones congénitas y mielomeningocele, así como pacientes adultos desde los 18 años llegando hasta adultos mayores sin edad límite, con secuela de daño cerebral adquirido (accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, tumores cerebrales), parkinson, lesión medular, enfermedades neuromusculares y amputaciones.

Para recibir atención en la institución los pacientes deben cumplir con algunos criterios:

- Presentar estabilidad en su cuadro clínico,
- Tener condiciones para asistir regularmente a las atenciones (de acuerdo con la carga terapéutica sugerida post evaluación),
- Presentar compromiso en la ejecución de las actividades de la vida diaria e instrumentales,
- Tener alteraciones motoras, sensoriales y/o cognitivas que impactan en las ABVD, AIVD, marcha y/o transferencias,
- Presentar alteraciones de habla y/o lenguaje.

Para ingresar en la institución, el paciente pasará por una serie de procedimientos para asegurarle el tratamiento más adecuado, de acuerdo con sus necesidades y de manera segura, dentro de sus limitaciones clínicas. Estos procedimientos son descritos en la figura 1.

**Figura 1: Procedimientos para Ingreso en la institución**



## Evaluación Médica

Al inicio de las atenciones en la AACD, el paciente pasa por una consulta con un fisiatra especialista en amputados. La evaluación tiene como objetivo chequear los criterios de inclusión de la institución y confirmar el diagnóstico de la derivación. Si todo está en orden, el próximo paso será la Evaluación Global de la clínica de amputados.



## Evaluación Global

La evaluación Global es realizada por equipo multidisciplinar especializado en la atención de pacientes con amputaciones conformado por fisiatra, clínico general, kinesiterapeuta, kinesiterapeuta acuático, terapeuta ocupacional, psicólogo y trabajador social.

En la Primera sesión, los profesionales evaluarán y realizarán orientaciones básicas al paciente, de acuerdo con su especialidad. Posterior a esto, se discute con el equipo el caso de cada paciente y se establece si presenta condiciones clínicas para realizar el tratamiento (responsabilidad del clínico general por medio de evaluaciones, exámenes e informes emitidos por otros médicos como cardiólogo, nefrólogo y cirujano vascular), las demandas presentadas y la modalidad terapéutica que mejor atiende a sus necesidades (profesionales de rehabilitación junto con fisiatra), así como las condiciones sociales para que el paciente pueda adherir al tratamiento (trabajador social).

El Terapeuta Ocupacional podrá también prescribir y orientar el uso de dispositivos de ayudas técnicas como silla de ruedas, o juntamente con el kinesiterapeuta, en el caso de los pacientes que conservan la marcha, definir la mejor ayuda técnica, considerando la sobrecarga de las extremidades superiores.

## Proceso de Terapia Ocupacional

La misión de Terapia Ocupacional en el Adulto en la AACD es:

- Mejorar la funcionalidad del paciente en su proceso de rehabilitación,
- Proveer las ayudas técnicas necesarias,
- Empoderar al paciente y su entorno en el proceso de rehabilitación y continuidad de cuidados al alta.

### **Funciones del Terapeuta Ocupacional con Pacientes Amputados de Extremidades Inferiores**

- Después de la evaluación inicial, iniciar el tratamiento funcional de acuerdo con la condición clínica,
- Recuperar/mantener la mayor independencia funcional posible e intentar asegurar la permanencia del paciente en el entorno más adecuado para él,
- Educar paciente y familia sobre las técnicas implementadas y seguimiento en el hogar,
- Prescribir sillas de ruedas y sus complementos,
- Evaluar y orientar en el uso ayudas técnicas para la casa, y maneras seguras de realizar ABVD y AIVD,
- Confeccionar informe mensual para las reuniones de equipo, donde el TO informa la situación actual del paciente, objetivos de tratamiento actual y a futuro,

- En caso de requerirse, derivar al Grupo de ABVDs,
- Preparar el alta médica, en el momento necesario,
- Intervenir en el programa de perfeccionamiento profesional.

## Evaluación de Terapia Ocupacional

El paciente derivado de la evaluación Global, podrá recibir atención en las siguientes modalidades:

- Terapia individual.
- Orientación de ABVD.
- Prescripción de sillas de ruedas.
- Grupo de ABVD de amputados de extremidades inferiores.

En el ámbito de la terapia individual, la gran mayoría de los pacientes presentan secuelas asociadas a la amputación de extremidad inferior, que puede ser una discapacidad física y/o cognitiva y/o comportamental, más común en casos de accidente cerebrovascular o demencias vasculares en etapas iniciales.

Se aplica la evaluación del Sector de Terapia Ocupacional (anexo 1) que incluye ABVD y AIVD, uso de ayudas técnicas para la marcha, sillas de ruedas, condiciones del muñón, fuerza muscular, sensibilidad y funciones cognitivas. El estado de estos pacientes será discutido mensual o bimensualmente (de acuerdo con la clínica de origen), siempre por el mismo equipo de evaluación global para restablecer el tiempo de permanencia en terapia, de acuerdo con su evolución.

Las atenciones tendrán como objetivo el manejo del muñón que incluye el aspecto cosmético, cicatriz, intervención en relación a la existencia de “miembro fantasma” o sensación fantasma cuando ocurra, fortalecimiento muscular para mantener simetría corporal, facilitar el uso de la extremidad amputada en actividades funcionales o para preparación protésica.

En casos de protetización, la atención incluirá todo el proceso pre protésico, protésico y entrenamiento funcional de la prótesis, hasta el alta del paciente cuando esté completamente adaptado a su uso. En caso de amputaciones de extremidades inferiores, esas intervenciones son realizadas por el kinesiólogo.

Los pacientes amputados de extremidades inferiores generalmente pasan por un procedimiento llamando Orientación de ABVD, donde se evalúa la demanda específica y se intenta satisfacer en esa misma atención. Cuando no es posible por la complejidad de la demanda, se solicita control semanal. Generalmente, los pacientes necesitan de alguna adaptación para facilitar alguna actividad o el entrenamiento de alguna ABVD para que la

realice con menos dificultad, gasto energético, más seguridad e independencia. Las actividades más comunes son: vestirse, limpiarse después del uso del retrete, ducharse.

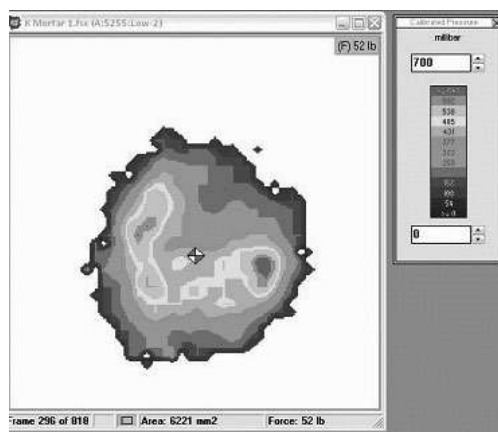
El procedimiento de Prescripción de Silla de Ruedas incluye la evaluación, prescripción de tipo de silla y almohadas para el asiento de la misma, es indicada para los pacientes amputados de extremidades inferiores o con múltiples amputaciones. Generalmente se solicita cuando el paciente necesita de una nueva silla de ruedas o porque no le fue solicitada en la Evaluación Global.

De acuerdo con la demanda del paciente, cuadro clínico y condición socio económica, se puede prescribir sillas de ruedas manuales, motorizadas y/o de baño. En esta atención se prescribe también el tipo de almohada adecuada para el asiento de la silla de ruedas, considerando la distribución de peso en la postura sentada con la finalidad de promover confort, alivio de presión, evitar úlceras de presión y facilitar en manejo de la silla de ruedas. Para elegir la mejor almohada, se realiza una evaluación por medio un sistema de mapeamento de presión llamado Tekscan®, que incluye una especie de alfombra con sensores en su interior (figura 2) y un software (figura 3), que evalúa la distribución de peso del paciente en la postura sentada, permitiendo así que el terapeuta ocupacional elija en mejor modelo de almohada, una vez que se tiene en el Sector algunos modelos disponibles para test.

**Figura 2: Alfombra con Sensores**



**Figura 3: Software Mapeamiento de Presión**



Fuente: Tekscan ®

El Grupo de ABVD de pacientes con amputación de extremidades inferiores, fue creado conjuntamente con el Sector de Kinesiterapia con la finalidad de reforzar las orientaciones dadas en los otros sectores, estimular la independencia en las actividades rutinarias, promover la economía de energía y protección articular. Consiste en 12 sesiones terapéuticas y dos días de evaluación (pre y post grupo).

Los grupos son divididos en pre-protético (pacientes que posiblemente no necesitarán prótesis o que pueden demorar un largo tiempo para ello) y protésico (entrenamiento realizado con la prótesis).

## **Estudio de Caso: Grupo de Actividades Básicas de la Vida Diaria en la Rehabilitación de Pacientes Adultos con Amputaciones Unilaterales de Extremidades Inferiores**

Como se describe en algunas investigaciones y se observa en nuestra práctica clínica, después de la rehabilitación convencional, algunos pacientes siguen con las mismas quejas relacionadas a su funcionalidad y participación en sus actividades rutinarias (Zidarov et al, 2009; Sharath et al, 2007). A partir de esta demanda, fue creado un grupo de ABVD, en la *Associação de Assistência à Criança Deficiente* (AACD) en la ciudad de São Paulo- Brasil, realizado en conjunto por un Terapeuta Ocupacional y un Kinesiólogo.

### **Objetivos**

Analizar los efectos de la intervención en un grupo de pacientes con amputación unilateral de extremidades inferiores para entrenamiento de ABVD y AIVD.

### **Metodología**

Estudio retrospectivo observacional, realizado en la *Associação de Assistência à Criança Deficiente* (Unidad Ibirapuera) en el período de octubre de 2013 hasta mayo de 2016.

### **Muestra**

Se incluye datos de 26 pacientes con amputaciones unilaterales de extremidades inferiores, sin alteraciones en extremidades superiores, que se encontraban en proceso de rehabilitación y reportaban dificultades en la realización de las ABVD y AIVD.

Fueron excluidos los pacientes que presentaron inestabilidad clínica; más de dos inasistencias en el período al grupo y prótesis inadecuada que generase dolor, incomodidad o riesgo de caída.

Al término, dos pacientes fueron excluidos y la muestra quedó compuesta por 24 pacientes.

### **Descripción del Grupo**

Los grupos fueron conformados por tres pacientes por vez, totalizando ocho (8) grupos. Las atenciones se realizaron una vez por semana, totalizando nueve (9) reuniones de una hora y veinte minutos cada una, la mayoría de las veces en la sala de ABVD (figura 4 y 5), espacio utilizado por los terapeutas ocupacionales de la institución para entrenamiento de ABVD y AIVD.

Fueron trabajadas tres áreas principales: a) actividades domésticas, b) actividades de auto cuidado (incluyendo el manejo de silla ruedas) y c) ejercicios para extremidades superiores.

Todas las actividades eran elegidas por los participantes de cada grupo.

Cuando se llegaba al final de las nueve reuniones, se realizaba nuevas evaluaciones (aplicación de escalas y entrevista con pacientes para saber si hay posibilidad de asistencia) para inicio del próximo grupo.

Las reuniones fueron acompañadas por un Terapeuta Ocupacional que evaluó y orientó cambios en el desempeño de los pacientes durante la ejecución de las tareas y de un kinesiólogo que evaluó y orientó la postura más adecuada para ejecutarlas con seguridad y sin riesgo de caída.

**Figuras 4 y 5. Sala de ABVD**



### **Instrumentos de Evaluación de Resultados**

Para medir y valorar el progreso del grupo y nivel de independencia de cada paciente, los terapeutas aplicaron en la fecha de admisión y de alta, dos escalas: *Canadian Occupational Performance Measure* (COPM – anexo 2) y *Health Assessment Questionnaire* (HAQ – anexo 3).

### **Análisis Estadístico**

Para evaluar la concordancia de los datos presentados, la muestra fue testada por medio del Kolmogorov-Smirnov, para los datos paramétricos, y el test T de Student de muestras pareadas para analizar los efectos inmediatos de la intervención terapéutica en la muestra estudiada.

Todos los análisis fueron realizadas por medio del programa IBM SPSS Statistics 21, considerando el nivel de significancia de  $\alpha < 0,05$ . Para medir el *effect size* (d) y el poder de la muestra ( $\beta$ ) *Post hoc*, fue utilizado el programa G\*Power 3.1.9.2.

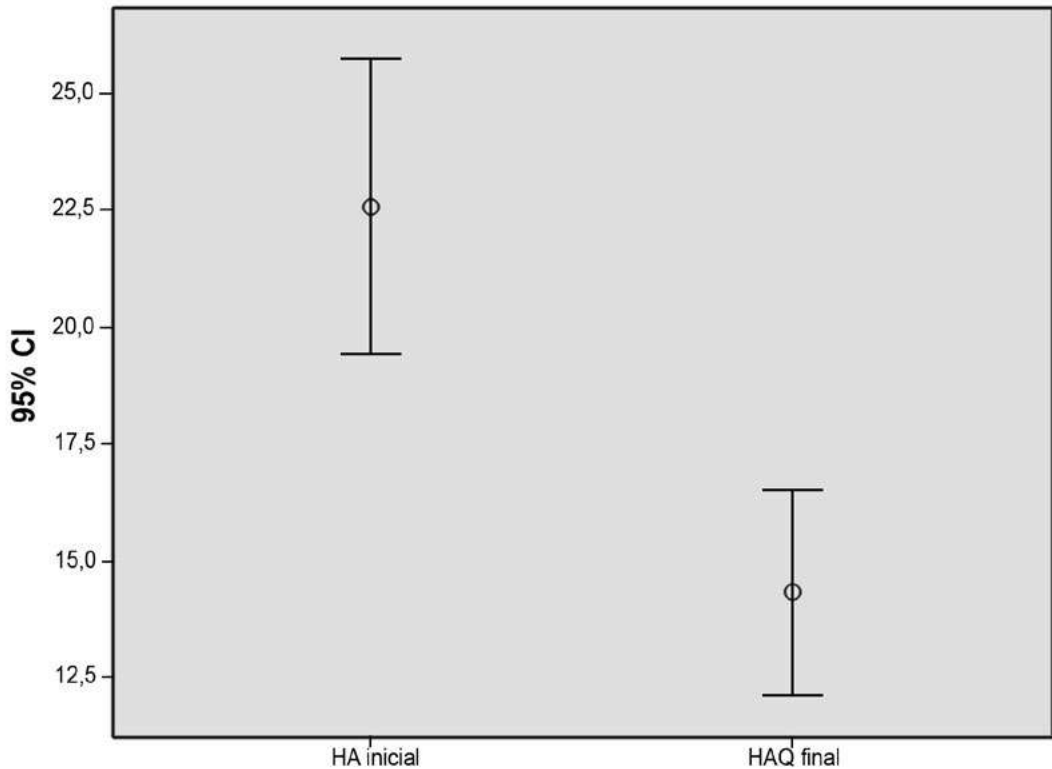
## Resultados

De los 24 participantes, 21 eran del sexo masculino y 3 del femenino; la media de edad durante el evento de la amputación fue  $53,68 \pm 29,17$  años y la media del tiempo transcurrido entre la amputación hasta el inicio de la rehabilitación protésica fue  $2,71 \pm 1,52$  años; 14 amputaciones fueron transtibiales, 12 transfemorales, de etiología vascular en el 100% de los casos, siendo 19 en consecuencia de Enfermedad Arterial Obstructiva Periférica y 7 Diabetes Mellitus (DM).

Un factor agravante fue la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) presente en 21 casos.

Los resultados evidenciaron un cambio significativo en la capacidad funcional de los pacientes, medido por la escala HAQ. Antes de la intervención presentaron puntaje medio total de 23 (DP  $\pm$  7) y al final 14 puntos (DP  $\pm$  5)  $p < 0,01$  ( $d'$  1.44,  $\beta$  0.99), ver Figura 6.

**Figura 6. Mejora Funcional Valorada por la HAQ**

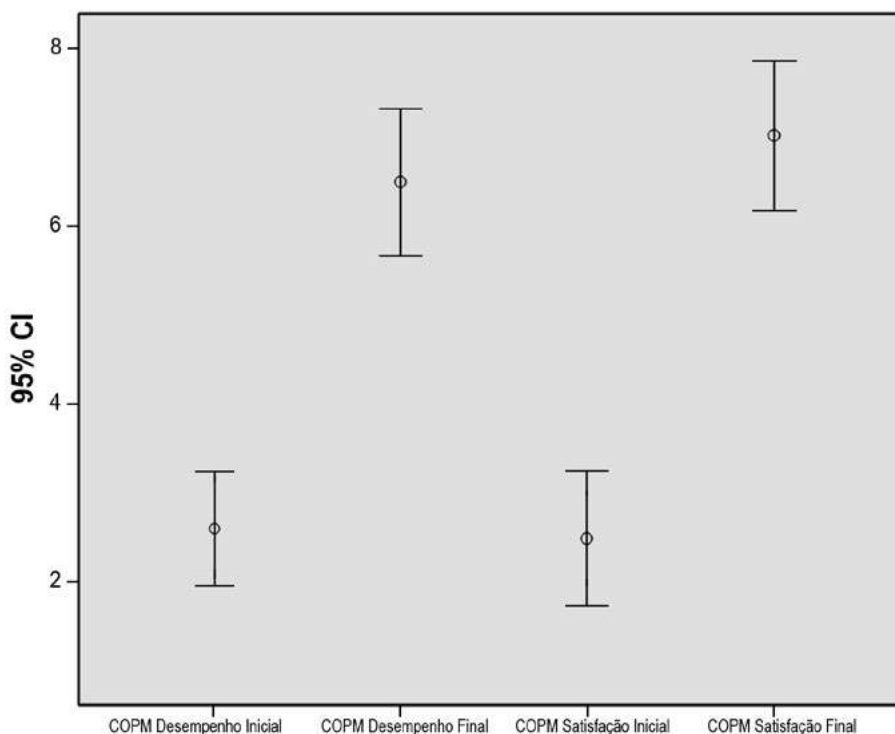


Fuente: Programa IBM SPSS Statistics 21

En relación al Desempeño Ocupacional, medido por la escala COPM, se observó una mejora en la ejecución de las ABVD con puntaje inicial media de 2,6 (DP  $\pm$  1,47) y al final de la intervención de 6,49 (DP  $\pm$  1,92)  $p < 0,01$  ( $d'$  2.24,  $\beta$  1.0).

En cuanto a la satisfacción estas actividades, antes de la intervención obtienen puntaje promedio de 2,48 (DP  $\pm$  1,75) y al final se registra 7,03 (DP  $\pm$  1,99)  $p < 0,01$  ( $d' = 2.42$ ,  $\beta = 1.0$ ), ver Figura 7.

**Figura 7. Desempeño Ocupacional medido por la COPM**



Fuente: Programa IBM SPSS Statistics 21

Sabemos que el 80% de las amputaciones de EEII son resultantes de complicaciones de enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus, Enfermedad Arterial Obstructiva Periférica y HAS. Este porcentaje puede aumentar conforme el avance de la edad del paciente. Sin embargo, independiente de la etiología, la amputación genera importantes cambios en la funcionalidad de los individuos, así como en los aspectos de su vida diaria, afectando en consecuencia su calidad de vida (Chamilian, 2013). Lo mismo fue observado con los participantes de esta investigación, donde el 100% de la muestra presentaba etiología vascular como causa principal de amputación.

Se buscó analizar los efectos de las intervenciones en el grupo, objetivando el entrenamiento de ABVD y AIVD en pacientes con amputación unilateral de EEII. Se observó una mejoría significativa en toda la muestra. Este resultado valida lo señalado por la literatura, que afirma que los entrenamientos de ABVD mejoran la independencia funcional en amputados de EEII, demostrando ser una estrategia importante en su rehabilitación (De-Rosende et al, 2016).

La misma mejora significativa fue observada en el Desempeño Ocupacional y en la satisfacción de los pacientes para realizar las actividades relatadas por ellos, impactando directamente en la vida de los pacientes, confirmando también lo señalado por Amtmann (2012), que afirma que la alteración de la movilidad puede interferir en el convivencia social, así como en la realización de las actividades rutinarias.

De esta forma, el Grupo de Actividades Básicas de la Vida Diaria ha desarrollado estrategias que posibilitan un entorno apropiado para la experimentación y realización de actividades orientadas a favorecer la autonomía y la independencia, colaborando en el proceso de reinserción a su rutina y en su comunidad, con el propósito final de aumentar la calidad de vida de los pacientes.

Otro punto favorable del Grupo de Actividades Básicas de la Vida Diaria es que los individuos son estimulados a expresar sus demandas y participar activamente del grupo, factor que contribuye para mayor éxito en la rehabilitación, mejora la comunicación y la interacción entre los integrantes del equipo (Ennion, 2016).

## **Conclusión**

La intervención en grupo para pacientes con amputación unilateral propuesta en la presente investigación, favoreció un mejor desempeño y satisfacción en las ABVD y AIVD. Se observa que el grupo contribuyó a la reinserción de los participantes en sus contextos, una vez que fueron estimulados a salir para hacer compras, encontrarse con otras personas, participar de eventos familiares, etc.

El cambio de experiencias vivenciado por medio del abordaje grupal también impactó positivamente en el desempeño general de las actividades propuestas.

## **Reflexiones y Desafíos para la Terapia Ocupacional**

El trabajo multidisciplinario en la atención de pacientes con amputaciones de extremidades inferiores se caracteriza por un intenso intercambio de conocimiento, logros para los pacientes y para los profesionales involucrados en esta dinámica.

El trabajo del Terapeuta Ocupacional puede ser ampliado aún más, considerando que el 75% de los pacientes brasileños con amputaciones de extremidades inferiores tienen sobre los 60 años de edad, lo que plantea nuevos desafíos para la participación, independencia y autonomía en las actividades rutinarias, foco principal de nuestro trabajo.

La seguridad será uno de los pilares principales de la intervención, y para esto se debe considerar la capacidad visual y aspectos cognitivos como memoria, planificación y atención, como variables intervinientes a considerar con población adulta mayor.



Otro punto, es la intervención en torno a minimizar el gasto energético en la realización de las actividades rutinarias, tomando en consideración que la sensación de esfuerzo y sobrecarga cardiorrespiratoria estarán aumentadas después de una amputación de extremidades inferiores y que estos pacientes pueden presentar otras enfermedades asociadas. En este marco, el Terapeuta Ocupacional entrenará las mejores maneras de realizar las ABVD y AIVD, indicando ayudas técnicas, uso de adaptaciones de objetos y del entorno.

Por otro lado, existe un gran número de jóvenes que han sufrido amputación de extremidades inferiores, generalmente por accidentes de tránsito, donde se hace necesario campañas de prevención y rehabilitación para ellos, que incluyan no solamente el ambiente del centro de rehabilitación, sino también la (re) inserción en la escuela, universidad y mercado de trabajo. Para esto se hace necesario, la educación de la población general contra el prejuicio y la implementación de accesibilidad en todos los lugares que estos pacientes puedan frecuentar.

Además se constató una limitación importante para el presente estudio, que es la oportunidad de ejecutar visitas domiciliarias, en la escuela, universidad o trabajo del paciente. Sería interesante poder conocer el entorno del paciente, para poder dar recomendaciones ambientales más exactas, además educar y orientar las personas que participan del contexto del paciente.

Finalmente, se debe destacar la función del Terapeuta Ocupacional como especialista en el Desempeño Ocupacional, profesional que puede apoyar en el paciente con amputación de extremidad inferior a lograr mayor independencia, prevenir complicaciones recurrentes del uso de la silla de ruedas y ayudas técnicas para la marcha, prevención de caídas y conservación de energía, entre otras, a fin de optimizar la realización de las actividades significativas para el paciente.

## Anexo 1: EVALUACIÓN DE TERAPIA OCUPACIONAL

Paciente: \_\_\_\_\_

Acompañante/cuidador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Fecha de lesión: \_\_\_\_\_ Registro de la  
institución: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Profesión anterior: \_\_\_\_\_ Actual: \_\_\_\_\_

Grado de escolaridad: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ALIMENTACIÓN

- Servir alimento
- Servir bebida
- Llevar alimento hasta la boca
- Llevar vaso hasta la boca
- Cortar alimento

Tipo de alimentación (oral, sonda nasogástrica, gastrostomía): \_\_\_\_\_

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### HIGIENE BÁSICA

- Higiene oral
- Poner crema dental en cepillo de dientes
- Llevar cepillo hasta la boca
- Lavar las manos
- Lavar el rostro
- Afeitarse
- Cepillar los dientes
- Enjuagar la boca después de cepillar los dientes
- Peinarse
- Maquillarse

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

#### DUCHARSE

- Lavar cabeza y rostro
- Lavar tronco
- Lavar espaldas
- Lavar extremidad superior derecha
- Lavar extremidad superior izquierda
- Lavar piernas
- Lavar pies
- Enjuagarse
- Silla de baño (si o no)

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

#### VESTIRSE

- Elegir la ropa
- Sacarla de donde está guardada la ropa
- Vestir tronco superior
- Vestir tronco inferior
- Complementos: botones, cierre, cordones, otros
- Poner órtesis
- Desvestir tronco superior
- Desvestir tronco inferior
- Retirar órtesis

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

USO DEL RETRETE

- Saca y viste la ropa
- Hace la higiene perineal

CONTROL DE ESFÍNTERES

- Controla vejiga (si o no)
- Controla intestino (si o no)

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

CAMBIO POSTURAL

- Acostado -> Sentado
- Sentado -> bípedo

TRANSFERENCIAS

- Cama -> silla de ruedas
- Silla de ruedas -> silla de baño
- Silla de ruedas -> auto

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

LOCOMOCIÓN

Marcha: \_\_\_\_\_

Medios auxiliares: \_\_\_\_\_

Sillas de ruedas \_\_\_\_\_ Marca: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

Adecuada: si o no  Tipo de asiento: \_\_\_\_\_

Sensor (Tekscan®): si o no

Adecuación postural: si o no  Cuales: \_\_\_\_\_

Manejo: \_\_\_\_\_ Plano \_\_\_\_\_  
Subida \_\_\_\_\_  
Decida \_\_\_\_\_

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

Actividades Instrumentales de la Vida Diaria:  
¿Cuales actividades realiza?

---

---

---

Observaciones (local, función de las extremidades superiores en la actividad, utensilio, equipamientos y adaptaciones utilizados):

---

---

---

Actividades significativas (o que gusta, gustaba, gustaria hacer)

---

---

---

Anteriores:

---

---

---

Actuales:

---

---

---

Futuras (Pretendidas):

---

---

---

Ambiente:

¿Cuales lugares frecuenta? ¿Son accesibles?

---

---

---

¿Cuales barreras encuentra?

---

---

---

¿Posee alguna adaptación (barras de apoyo, rampas...)?

---

---

---

Nivel cognitivo (Escala do Rancho Los Amigos): \_\_\_\_\_

Funciones corticales superiores: \_\_\_\_\_

Apraxia: ausente o presente \_\_\_\_\_

Afasia: ausente o presente \_\_\_\_\_

Negligencia: ausente o presente \_\_\_\_\_

Memoria: ausente o presente \_\_\_\_\_

Hemianopsia: ausente o presente \_\_\_\_\_ Lado: \_\_\_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_

Alteración visual: si o no \_\_\_\_\_

Alteración auditiva: si o no \_\_\_\_\_

Comunicación: si o no \_\_\_\_\_ Tipo: verbal o no verbal \_\_\_\_\_

## Evaluación física

### A. Base de soporte / tronco:

Controle: si o no \_\_\_\_\_ Simetría: si o no \_\_\_\_\_

Observaciones (presencia de acortamiento, descarga de peso, tono, etc.):

---

---

---

### Extremidades superiores

Dominancia anterior: \_\_\_\_\_ Actual: \_\_\_\_\_

Movimentación pasiva, activa, tono, postura, dolor, presencia de deformidades o subluxación, edema, cicatriz, neuroma doloroso, sensación fantasma, espícula ósea, otros:

---

---

---

Función motriz (coordinación motora fina y gruesa, tipos de prensión):

---

---

---

### FUERZA MUSCULAR Y ESPASTICIDAD

---

---

---

Sensibilidad: preservada o alterada \_\_\_\_\_

Superficial: \_\_\_\_\_ Profunda: \_\_\_\_\_

Estereognosia (lápiz, tijera, llave, corcho, goma, carretel, moneda, bolígrafo, caja de fósforo, cepillo de diente): Preservada o alterada

---

---

---

Adaptaciones: si o no \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

---

---

---

Órtesis: si o no \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ Uso: \_\_\_\_\_

---

---

---

Clínica de cirugía de extremidades superiores: si o no \_\_\_\_\_

Observaciones:

---

---

---

CONDUCTA Y PLAN DE TRATAMIENTO:

---

---

---

---

---

---



## Anexo 2: Canadian Occupational Performance Measure (COPM)

Es un instrumento estandarizado, desde el punto de vista de la entrevista, administración y puntuación. Incluye una entrevista semiestructurada y método de puntuación estructurado. La presente versión es de la validación para el portugués.

### MEDIDA CANADENSE DE DESEMPENHO OCUPACIONAL (COPM)<sup>1</sup>

Segunda Edição

Autores: Mary Law, Sue Baptiste, Anne Carswell, Mary Ann McCall, Helene Polatajko, Nancy Pollock<sup>2</sup>

Nome do cliente: _____	Idade: _____	Sexo: _____
Entrevistado: _____ (se não for o cliente)	Registro nº: _____	
Terapeuta: _____	Data da avaliação: _____	
Clinica/Hospital: _____	Programa: _____	Data prevista para reavaliação: _____
		Data da reavaliação: _____

#### PASSO 1: IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES NO DESEMPENHO OCUPACIONAL

Para identificar problemas, preocupações e questões relativas ao desempenho ocupacional, entreviste o cliente questionando sobre as atividades do dia-a-dia no que se refere às atividades produtivas, de autocuidado e de lazer. Solicite ao cliente que identifique as atividades do dia-a-dia que quer realizar, que necessita realizar ou que é esperado que ele realize, encorajando-o a pensar num dia típico. Em seguida, peça que identifique quais dessas atividades atualmente são difíceis de realizar, de forma satisfatória. Registre estas atividades problemáticas nos Passos 1A, 1B ou 1C.

#### A. Autocuidado

**Cuidados pessoais** \_\_\_\_\_  
(ex.: vestuário, banho, alimentação, higiene)

**Mobilidade funcional:** \_\_\_\_\_  
(ex.: transferências, mobilidade dentro e fora de casa)

**Independência fora de casa:** \_\_\_\_\_  
(ex.: transportes, compras, finanças)

#### B. Produtividade

**Trabalho (remunerado/não-remunerado)** \_\_\_\_\_  
(ex.: procurar/manter um emprego, atividades voluntárias)

**Tarefas domésticas** \_\_\_\_\_  
(ex.: limpeza, lavagem de roupas, preparação de refeições)

**Brincar/Escola** \_\_\_\_\_  
(ex.: habilidade para brincar, fazer o dever de casa)

#### C. Lazer

**Recreação tranquila** \_\_\_\_\_  
(ex.: hobbies, leitura, artesanato)

**Recreação ativa** \_\_\_\_\_  
(ex.: esportes, passeios, viagens)

**Socialização** \_\_\_\_\_  
(ex.: visitas, telefonemas, festas, escrever cartas)

#### PASSO 2: CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE IMPORTÂNCIA

Usando os cartões de pontuação, peça ao cliente que classifique, numa escala de 1 a 10, a importância de cada atividade. Coloque as pontuações nos respectivos quadrados nos Passos 1A, 1B e 1C.

Importância


Importância


Importância


<sup>1</sup>Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Versão brasileira traduzida por Ulko C. Albuquerque, Ulko V. Nogueiras e Ana Amália Cardoso.  
<sup>2</sup>Publicado pela COTI Publications ACE © M. Law, S. Baptiste, A. Carswell, M. A. McCall, H. Polatajko, N. Pollock, 2000

**PASSO 3: PONTUAÇÃO – AVALIAÇÃO INICIAL**

Confirme com o cliente os 5 problemas mais importantes e registre-os abaixo. Usando os cartões de pontuação, peça ao cliente para classificar cada problema no que diz respeito ao Desempenho e Satisfação, depois calcule a pontuação total. Para calcular a pontuação total some a pontuação do desempenho ocupacional ou da satisfação de todos os problemas e divida pelo número de problemas.

**PASSO 4: REAVALIAÇÃO**

No intervalo de tempo apropriado para reavaliação, o cliente classifica novamente cada problema, no que se refere ao Desempenho e à Satisfação.

Problemas de Desempenho Ocupacional	Avaliação Inicial		Reavaliação	
	Desempenho 1	Satisfação 1	Desempenho 2	Satisfação 2
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Problemas de Desempenho Ocupacional	Pontuação do Desempenho 1	Pontuação da Satisfação 1	Pontuação do Desempenho 2	Pontuação da Satisfação 2
$\text{Pontuação Total} = \frac{\text{Pontuação Total do Desempenho ou da Satisfação}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Problemas}}$	___/___ = ___	___/___ = ___	___/___ = ___	___/___ = ___

**PASSO 5: COMPUTANDO OS ESCORES DE MUDANÇA**

Calcule as mudanças, subtraindo a pontuação obtida na avaliação da obtida na reavaliação.

**Mudança no Desempenho** = Pontuação do Desempenho 2 \_\_\_ – Pontuação do Desempenho 1 \_\_\_ = \_\_\_

**Mudança na Satisfação** = Pontuação da Satisfação 2 \_\_\_ – Pontuação da Satisfação 1 \_\_\_ = \_\_\_

**ANOTAÇÕES ADICIONAIS E OBSERVAÇÕES**

Avaliação inicial:

Reavaliação:

<sup>1</sup>Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Versão brasileira traduzida por Ulrici C. Hage-Bibus, Ulrici V. Hage-Bibus e Ana Arêndis Cardoso.

<sup>2</sup>Publicado pela COTD Publications ACE © M. Law, S. Baptiste, A. Carswell, M. A. McColl, H. Polansky, N. Pollock, 2000

## Anexo 3: Health Assessment Questionnaire (HAQ) Version Española

	Durante la última semana, ¿ha sido usted capaz de...	Sin dificultad	Con alguna dificultad	Con mucha dificultad	Incapaz de hacerlo	
Vestirse y asearse	1) Vestirse solo, incluyendo abrocharse los botones y atarse los cordones de los zapatos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 0.000
	2) Enjabonarse la cabeza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0.125
Levantarse	3) Levantarse de una silla sin brazos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 0.250
	4) Acostarse y levantarse de la cama?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 0.375
Comer	5) Cortar un filete de carne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 0.500
	6) Abrir un cartón de leche nuevo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 0.625
	7) Servirse la bebida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 0.750
Caminar	8) Caminar fuera de casa por un terreno llano?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 0.875
	9) Subir cinco escalones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 1.000
Higiene	10) Lavarse y secarse todo el cuerpo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 1.125
	11) Sentarse y levantarse del retrete?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 1.250
	12) Ducharse?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 1.375
Alcanzar	13) Coger un paquete de azúcar de 1 Kg de una estantería colocada por encima de su cabeza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 1.500
	14) Agacharse y recoger ropa del suelo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 1.625
Prensión	15) Abrir la puerta de un coche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 1.750
	16) Abrir tarros cerrados que ya antes habían sido abiertos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 1.875
	17) Abrir y cerrar los grifos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16 2.000
Otras	18) Hacer los recados y las compras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17 2.125
	19) Entrar y salir de un coche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18 2.250
	20) Hacer tareas de casa como barrer o lavar los platos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19 2.375
						20 2.500
						21 2.625
						22 2.750
						23 2.875
						24 3.000

Señale para qué actividades **necesita la ayuda de otra persona**:

Vestirse, asearse....      Levantarse ....      Comer ....      Caminar, pasear ....  
 Higiene personal....      Alcanzar ....      Abrir y cerrar cosas ....      Recados y tareas de casa ....

Señale si utiliza alguno de estos **utensilios** habitualmente:

Cubiertos de mango ancho.....      Bastón, muletas, andador o silla de ruedas.....  
 Asiento o barra especial para el baño.....      Asiento alto para el retrete.....

## Referencias bibliográficas

- Amtmann, D., Morgan, S.J., Kim, J., y Hafner, B.J. (2015). Health-related profiles of people with lower limb loss. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(8), 1474-1483.
- Behrouz, D., Sousan, V., Eissa, M., y Hadi, H. (2013). Psychosocial adjustment to lower-limb amputation: a review. *HealthMED Journal*, 7(2), 502-507.
- Boccolini, F. (2001). *Reabilitação: amputados, amputações e próteses*. São Paulo: Robe Livrariae Editora.
- Carvalho, J.A. (2003). *Amputações de membros inferiores: em busca de plena reabilitação* (2ª ed.). São Paulo: Manole.
- Celeiro, I.D.R., Sanjuán, L.S., y Santos-Del-Riego, S. (2016). Activities of daily living in people with lower limb amputation: outcomes of an intervention to reduce dependence in pre-prosthetic phase. *Disability and Rehabilitation*, 16, 1-8.
- Chamlan, Therezinha Rosane; Starling, Marcelo. Avaliação da qualidade de vida e função em amputados bilaterais de membros inferiores: revisão da literatura. *Acta fisiátrica*, v. 20, n. 4, 2013.
- Cumming, J.C., Barr, S., y Howe, T.E. (2006). Prosthetic rehabilitation for older dysvascular people following a unilateral transfemoral amputation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, 2-18.
- Ennion, L., y Rhoda, A. (2016). Roles and challenges of the multidisciplinary team involved in prosthetic rehabilitation, in a rural district in South Africa. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 565-573.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Censo 2010. (2011). Recuperado de [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_preliminares\\_amostra/default\\_resultados\\_preliminares\\_amostra.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/default_resultados_preliminares_amostra.shtm).
- Magalhães, L. V., Cardoso, A. A., y Magalhães, L. C. (2009). *Medida canadense de desempenho ocupacional (COPM)*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Muñoz, B.M., Carabali, L.O., y Alarcón R.S. (2015). El modelo biomecánico en Terapia Ocupacional. *Revista de Terapia Ocupacional Galicia*. 12(10), p 115-208.
- Norvell, D.C., Williams, R.M., Turner, A.P., y Czerniecki, J.M. (2016). The development and validation of a novel outcome measure to quantify mobility in the dysvascular lower extremity amputee: the amputee single item mobility measure. *Clinical Rehabilitation*, 30(9), 878-889.
- Sharath, S., Henson, H., Flynn, S., Pisimisis, G., Kougiyas, P., y Barshes, N.R. (2015). Ambulation and independence among veterans with nontraumatic bilateral lower-limb loss. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 52(7), 851-858.

Simó, S., y Urbanowski, R. (2006). El Modelo Canadiense de Desempeño Ocupacional I. Revista Gallega de Terapia Ocupacional, 3, 1-27.

Spichler, D., Miranda, Jr. F., Spichler, E.S., y Franco, L.T. (2004). Amputações maiores de membros inferiores por doença arterial periférica e diabetes melito no município do Rio de Janeiro. Jornal Vascular Brasileiro, 3(2), 111-22.

Stubblefield, K., y Armstrong, A. (2013). Amputações e Próteses. En: Radomski, M.V., y Latham, C.A.T. (Eds). Terapia Ocupacional para disfunção física. São Paulo: Editora Santos.

Zidarov, D., y Swaine, B., y Gauthier-Gagnon, C. (2009). Quality of life of persons with lower-limb amputation during rehabilitation and at 3-month follow-up. Archives Physical Medicine and Rehabilitation, 90, 634-45.

# Intervención de Terapia Ocupacional en amputación de extremidades inferiores: confección y entrenamiento funcional mediante dispositivo pre-protésico

## Intervention of Occupational Therapy in amputation of lower limbs: functional training and making through pre-protective device



T.O. Nelson Santis Salinas

Licenciado en Ciencias de la Ocupación Humana, Universidad de Chile.  
Candidato a Magíster en Neuro-Rehabilitación, Universidad Andrés Bello.  
Diplomado en Actualización en Neurociencia Aplicada y Clínica Neurológica.  
Diplomado en Trastornos del Movimiento en Adultos.  
Diplomado en Trastornos del Desarrollo Infantil Universidad Andrés Bello.  
Diplomado en Geriátría y Gerontología, INTA Universidad de Chile.  
Terapeuta Ocupacional de la Unidad Neurológica de Agudos /  
UNAG del Hospital San Juan de Dios.  
nelsonsantis@gmail.com

### Resumen

La intervención de Terapia Ocupacional en el ámbito de la funcionalidad es clave en cualquier proceso de rehabilitación en el área física, dado a nuestro quehacer profesional, se nos reconoce por la capacidad de poder confeccionar soportes externos, previo a un razonamiento clínico adecuado, que favorezcan el desempeño ocupacional de nuestros usuarios. Existen diversos dispositivos asociados a nuestras intervenciones, orientadas al uso en las extremidades superiores, sin embargo, no ocurre lo mismo pensando en extremidades inferiores.

Específicamente en el ámbito de las amputaciones, el proceso de rehabilitación se asocia a la adquisición de prótesis, sin embargo, éstas no necesariamente son accesibles a toda la población, y/o el tiempo para poder adquirirla depende de esfuerzos familiares para obtener el dinero necesario, y/o gestiones de organismos estatales.

Es por ello que, en el presente capítulo, se pretende proponer la confección de un soporte externo o pseudo-prótesis de bajo costo que favorece el proceso de rehabilitación de las personas amputadas, logrando una bipedestación y marcha temprana, como un entrenamiento previo a la adquisición de la prótesis definitiva.

**Palabras Clave:** Amputación Extremidad Inferior, Pílon, Marcha, Funcionalidad.

## Abstract

The intervention of Occupational Therapy in the field of functionality is key in any rehabilitation process in the physical area, due to our professional work, we are recognized by the capacity of making external supports –prior to an appropriate clinical reasoning– that favor the occupational performance of our users. There are several devices associated with our interventions, orientated for the use of upper extremities, however, the same thing does not happen when we thinking about lower extremities.

Specifically, in the field of amputations, the rehabilitation process is associated with the acquisition of prostheses, however, these are not necessarily accessible to the entire population, and / or the time to acquire it depends on family efforts to obtain the necessary money, and / or actions of state agencies.

This is why, in the present chapter, we intend to propose the creation of an external support or pseudo-prosthesis of low cost that favors the process of rehabilitation of amputees, achieving bipedestation and early march, as a pre-training to the acquisition of the definitive prosthesis.

**Keywords:** Amputation Lower Extremity, Pylon, Walk, Functionality.

## Contexto

El presente capítulo pretende dar a conocer una propuesta y fundamentar la intervención de Terapia Ocupacional en población adulta que ha sido amputada de su(s) extremidad(es) inferior(es). Se realiza en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan de Dios (HSJD) de Santiago de Chile.

Actualmente el establecimiento cuenta con cuatro edificios para entrega de atención ambulatoria y de hospitalización a niños y adultos, cuya Misión Institucional es: *“Otorgar atención integral a pacientes complejos de la red, cumpliendo sus expectativas, en función de las obligaciones y recursos que le compete a la institución, para lo cual se utilizan sistemas de apoyo clínico, equipamiento, infraestructura y profesionales especializados en alta complejidad; siendo a su vez centro de formación docente”*.

El HSJD es el primer establecimiento de salud del país, y es parte de la Red de Salud Metropolitana Occidente, atendiendo a usuarios pertenecientes a las comunas de Pudahuel, Renca, Cerro Navia, Quinta Normal y Lo Prado y a aquellos pertenecientes a las Provincias de Melipilla, con las comunas de Melipilla, Alhué, Curacaví, María Pinto y San Pedro; y la Provincia de Talagante, con las comunas de Isla de Maipo, El Monte, Padre Hurtado, Peñaflor y Talagante.

La población objetivo de atención presenta condiciones socioeconómicas relativas bajas en comparación al conjunto de comunas de la Región Metropolitana.

Desde el año 2006 el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación (SMFyR) del HSJD ha contribuido con la Visión Institucional de *“Ser un referente nacional en atención, tratamiento*

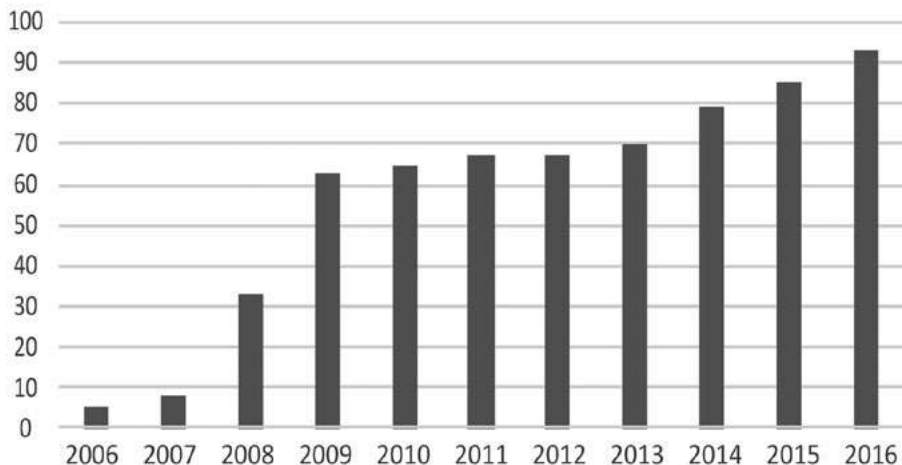
*y cuidado de pacientes adultos y niños de alta complejidad, a través del compromiso y trabajo humano multidisciplinario de todo el personal”* a través de la atención e intervención de la población con amputaciones de extremidades inferiores, dado que actualmente es el servicio de referencia del sector occidente para el tratamiento rehabilitador de personas amputadas.

Anualmente el número de personas amputadas de extremidades inferiores que han ingresado al servicio, se ha incrementado (Gráfico N°1) en concordancia con las cifras al alza a nivel país relacionadas con el sedentarismo, la diabetes y las enfermedades vasculares.

Datos del Servicio de Salud Metropolitano Occidente señalan que la prevalencia de Diabetes Mellitus en el año 2016 fue de 110.348 personas, y de hipertensión fue de 207.816.

Las causas de las amputaciones de los usuarios que ingresan al Servicio casi en su totalidad, aproximadamente un 95%, corresponden a insuficiencia vascular periférica producto de la Diabetes Mellitus, un 3% por problemas de Hipertensión arterial y tan solo el 2% debido a eventos traumáticos como accidentes de tránsito o herida de bala. Dicha situación es muy similar a nivel nacional, dado que la Diabetes Mellitus es la principal causa de amputaciones no traumáticas de miembro inferior. Uno de cada 200 diabéticos tuvo una amputación el 2014 y más de 16.000 recibieron tratamiento para úlceras en sus pies. Durante la última década la tasa de amputaciones en pacientes con DM ha aumentado un 28% (Sapunar, J. 2016).

**Gráfico 1: Número de ingreso anual de personas amputadas  
Servicio de Medicina Física y Rehabilitación – HSJD**





Del total de personas amputadas ingresadas al Servicio desde el año 2006, un 65% corresponden a amputación transtibial, un 26% a amputación transfemoral, y un 9% con amputaciones parciales de pie (Chopart, Lisfranc o metatarsiana). De la misma población, un 84% corresponde a amputación unilateral, y un 26% corresponden a amputaciones bilaterales (Tabla Nº1).

**Tabla 1: Nivel y lateralidad de amputaciones de EEII  
Servicio Medicina Física y Rehabilitación-HSJD  
Período 2006 - 2016**

Nivel	Usuarios	%
Transfemoral	165	26
Transtibial	413	65
Parcial de pie	57	9

Lateralidad	Usuarios	%
Unilateral	528	84
Bilateral	107	26

## Taller de Personas Amputadas

Desde el año 2009 el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan de Dios desarrolló un programa específico de rehabilitación para personas con amputaciones, denominado “Taller de Personas Amputadas” (TPA), el cual están a cargo de un kinesiólogo y Terapeuta ocupacional.

A continuación, se muestra los procedimientos de manera general del TPA:

### I. Recepción en Servicio de Medicina Física y Rehabilitación:

- Médico deriva con interconsulta e indicación respectiva para la rehabilitación integral del usuario al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan de Dios.
- Evaluación por Fisiatra.
- Derivación a TPA.
- Ingreso a TPA, una vez que el proceso de cicatrización producto de la cirugía haya concluido (2 semanas a un mes, situación que es propia en cada usuario).

### II. Ingreso a TPA:

- Proceso de Evaluación:

Se recogen datos personales, datos respecto a la amputación (Nivel, dolor, estado de muñón), evaluaciones funcionales, descripción de barreras arquitectónicas, condiciones del hogar, situación familiar, ayudas técnicas, y expectativa de los usuarios en

relación a su proceso de rehabilitación y antecedentes claves para poder determinar el plan terapéutico a llevar a cabo.

- Proceso de información:

Uno de los aspectos que más impresiona, es el nivel de desinformación que posee los usuarios y sus familiares en relación al proceso de rehabilitación propiamente tal, a beneficios del Estado, a mecanismos existentes para la adquisición de prótesis y valores de éstos.

Es por ello que el proceso de información es muy relevante, dado que se informa que por estar en condición de amputado, deben realizar las gestiones pertinentes a la obtención del Carnet de Discapacidad en primera instancia, mediante la Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez – COMPIN, documento que acredita su condición de discapacidad y que permite postular a la obtención de una prótesis de manera gratuita mediante el Servicio Nacional de Discapacidad – SENADIS, entre otros beneficios y/o prestaciones sociales establecidos en la Ley N°20.422, que establece las normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad.

Junto a lo anterior, es relevante indicar y ser cautelosos con la información a entregar en relación al pronóstico de funcionalidad y uso de tecnología asistiva. En el 100% de los casos, los usuarios refieren querer volver a caminar para realizar sus AVDB y AVDI de manera independiente, situación que lamentablemente y tal como se detallará más adelante, no puede darse en todos los casos.

### III. Actividades que se desarrollan en el Taller:

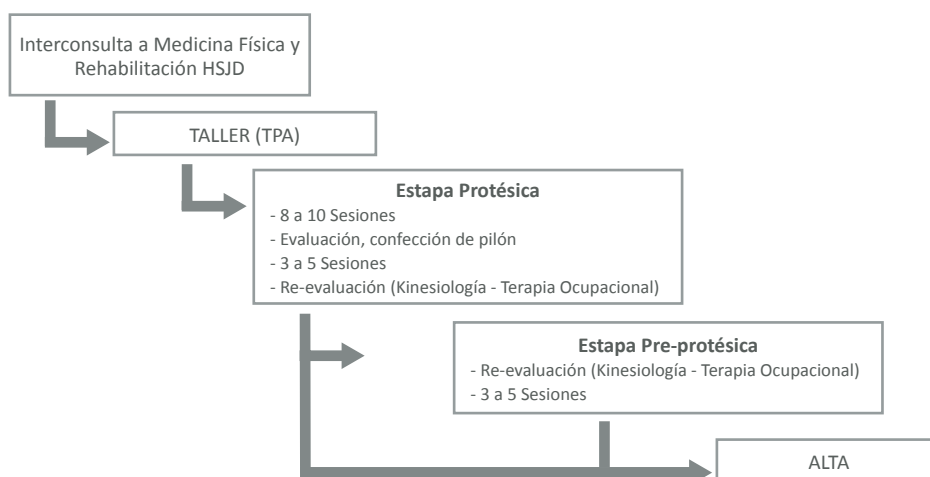
Las actividades van a estar orientadas dependiendo del nivel de avance en su proceso de rehabilitación, sin embargo, se pueden determinar las siguientes etapas:

- Trabajo en expectativas a lograr y el plan terapéutico descrito en ficha de ingreso.
- Educación al usuario, familia y/o acompañante sobre la correcta postura del vendaje y tratamiento del muñón. (masajes, ejercicios e higiene).
- Ejercicios de fuerza muscular en brazos y piernas.
- Evaluación y revisión periódica del estado del muñón.
- Dependiendo del estado de salud y desempeño del paciente, se realizan las medidas antropométricas para la confección del pílón pre-protésico y se solicitan materiales.
- Confección de pílón pre-protésico.
- Educación orientada a postura y posicionamiento de pílón y/o prótesis definitiva y frecuencia de uso, con instrucciones para aumentar progresivamente la tolerancia en uso.
- Entrenamiento funcional y ejercicios utilizando pílón y/o prótesis definitiva.

### V. Alta:

Reevaluación por Kinesiólogo, Terapeuta Ocupacional y Fisiatra.

**Imagen 1: Flujograma de Atención Usuarios en TPA**



## Intervención de Terapia Ocupacional

A continuación, se detalla la intervención de Terapia Ocupacional en el Taller. Generalmente nuestra intervención profesional en amputaciones se asocia de manera errónea, con aquellas que afectan a las extremidades superiores. Sin embargo, el trabajo a realizar por el Terapeuta Ocupacional en amputaciones de extremidades inferiores es de gran importancia, dado que la bipedestación y por sobre todo la marcha es parte fundamental para el desarrollo de las Actividades de la Vida Diaria Básica e Instrumentales de todo individuo.

La Terapia Ocupacional en intervención de usuarios con amputaciones de extremidades inferiores cobra una real importancia al poder comprender y valorar el grado de disfuncionalidad con el que queda la persona y entregar soluciones concretas, acordes a cada realidad y su respectivo contexto. Es por ello que la intervención del TO en el Taller tiene como propósito abarcar los siguientes tópicos del proceso terapéutico:

### A. Contención Emocional y Validación

Morris (2003) señala que en el proceso de adaptación que experimenta una persona al sufrir una amputación, existen cinco (5) etapas: negación, rabia, regateo, depresión y aceptación y esperanza.

En la experiencia profesional, se constata que en la entrevista inicial el 100% de las personas que ingresan al taller lo hacen con una carga emocional muy grande, en la que la negación y la rabia están presente, como parte de un proceso de duelo reciente. Sin embargo, esta rabia y negación no se manifiesta espontáneamente, sino que se evidencia en el transcurso de la evaluación, lo que se observa durante las diversas evaluaciones, en las que el usuario tiende a no querer demostrar debilidad frente a los familiares, dado a que aparentemente no se sienten libres para expresar sus sentimientos de dolor en la cotidianidad.

Lo anterior cobra sentido dado que el sentimiento de culpa por la situación que los afecta es grande, dado que aproximadamente en un 80% de los casos, los usuarios no siguieron indicaciones médicas en relación a los cuidados de su estado de salud, y que como consecuencia derivaron en la amputación.

Es importante destacar que este aspecto es de suma importancia, dado que el usuario entrega al TO información relevante de su situación psico-emocional, permitiendo así iniciar el proceso de vínculo terapéutico y crear adherencia al proceso de intervención.

## B. Equilibrio Expectativas v/s Realidad

Otro de los objetivos de la Terapia Ocupacional en el taller, tiene relación con informar, educar y aclarar dudas en relación al proceso de rehabilitación. La Psicoeducación como herramienta terapéutica es fundamental, dado que la información que posee tanto el usuario como sus familiares en relación al proceso de intervención, generalmente es escasa, por lo que es de vital importancia entregar información precisa con el fin de clarificar y corregir sus propias percepciones. Los temas claves que debe abarcar esta educación son los siguientes:

- *Edad del usuario:* En principio, a mayor edad del usuario, el proceso de rehabilitación posee un peor pronóstico, dado a lo que conocemos como parte del envejecimiento normal de las personas, es decir, pérdida de masa muscular, alteraciones osteotendíneas, cambios en el sistema respiratorio y circulatorio, sumado a las alteraciones sensoriales propiamente tal. “A los 60 años, un 15% de los individuos presentan alteraciones en la marcha, 35% a los 70 años y aumenta hasta cerca del 50% en los mayores de 85 años” (Cerdeña, 2014). Además, los adultos mayores suelen necesitar un mayor tiempo para la cicatrización de sus heridas y la recuperación de energía, lo que posee un impacto significativo en el proceso de rehabilitación propiamente tal.
- *Nivel de amputación:* En relación al pronóstico funcional de una persona amputada, es relevante considerar el nivel de la amputación que posee, dado que una amputación transtibial unilateral aumenta la producción de energía en un 25-50% respecto al sujeto normal, y requiere un 40% más de costo energético. Sin embargo la longitud del muñón en la Amputación Transtibial no afecta ni la velocidad de la marcha ni el consumo de oxígeno posteriormente (con uso de prótesis).

La Amputación transfemoral unilateral incrementa en un 65-100% el costo energético sobre la media normal, y la amputación transfemoral bilateral aumenta el 100% de costo energético sobre el nivel medio (Waters, Perry, Antonelli & Hislop, 2014).

Un dato no menor en relación a las amputaciones de extremidades inferiores, independiente si la persona se desplace con o son prótesis, produce un gasto extra de energía durante la marcha.

- *Obesidad*: La literatura que evalúa el efecto de la obesidad en el proceso de rehabilitación en personas amputadas es limitada y contradictoria. Sin embargo, un estudio reciente iconcluyó que la obesidad no tuvo un impacto en los resultados clínicos de los pacientes al momento del alta de la rehabilitación por amputación (Vivas, Pauley, Dilkas & Devlin, 2016), por lo que la obesidad no debería ser una barrera para la rehabilitación de usuarios con amputación de extremidad inferior.
- *Déficits sensoriales*: Es indudable la importancia de los sistemas sensoriales en la ejecución de la marcha y la mantención del equilibrio. Por lo que se debe siempre tener en cuenta que una persona con déficit visual (Pérdida gradual de la sensibilidad visual en campo y profundidad) y/o auditivo (presbiacusia) va a tener mayor posibilidad de sufrir caídas, considerando además que su sistema nervioso debe integrar un dispositivo externo para poder caminar, además de compensar la falta sensorial.
- *Adquisición y vida útil de la prótesis*: El costo de las prótesis es una temática desconocida para la gran mayoría de los usuarios y sus familias. Es importante la orientación que le podemos brindar como profesional en la adquisición de una prótesis, dado que en el mercado existen prótesis de diversa calidad y tecnología, que aumenta el costo de adquisición, no siendo siempre necesario, y es ahí donde el asesoramiento profesional cobra una gran relevancia. Además, la gran mayoría de los usuarios creen que las prótesis se adquieren una vez y duran toda la vida, afirmación que es completamente errónea. La vida útil estimada de las prótesis es de en promedio 2 a 3 años, entendiendo como vida útil como “el tiempo esperado, en meses o años, que el elemento debiese mantener su función original, a contar desde el inicio de su uso, considerando los manejos y cuidados sugeridos para un adecuado funcionamiento” (Anexo Nº4 Proceso de financiamiento de ayudas técnicas SENADIS, 2017).
- *Barreras Arquitectónicas*: La amputación de extremidades inferiores, además de provocar un estado de dependencia en el usuario, implica necesariamente una modificación ambiental del lugar donde habitan, dado que la forma de desplazamiento segura e independiente que poseen los usuarios es mediante el uso de silla de ruedas en una primera instancia. Sin embargo, un desplazamiento independiente y seguro va a estar dado por la menor cantidad de barreras arquitectónicas posibles en los lugares en que los usuarios se movilizan.

Las barreras arquitectónicas más frecuentes en un hogar son los desniveles, el ancho de puertas, las escaleras, habitaciones ubicadas en el segundo piso del hogar, pasillos angostos, baños pequeños y patios con suelo irregular entre otros aspectos. Es por ello que en la hoja de evaluación existe un apartado para barreras arquitectónicas, en la que se solicita al usuario que describa su hogar de la manera más detallada posible, y de preferencia mostrando fotografías, con el objetivo de poder observar y analizar cuáles son las principales barreras que van a limitar el desplazamiento en silla de ruedas, con pílón y/o prótesis y sus posibles soluciones.

### C. Intervención en formato taller:

La propuesta de intervención en amputaciones de extremidades inferiores en formato taller, es uno de los aspectos más importantes desde la Terapia Ocupacional. Esto se debe a que al usuario –al interactuar con un otro que se encuentra en similares condiciones– le permite compartir experiencias entre los propios usuarios y entre los cuidadores. Esta experiencia permite la modificación de su autoconcepto a medida que aumenta la interacción social, permitiendo con ello mejorar la autoestima, afrontar la pérdida, autoaceptarse y reducir la inseguridad asociada a su condición.

Lo anterior es avalado por evidencia científica por lo que se conoce por Neuronas en Espejo. Estas neuronas que se activan cuando una persona desarrolla la misma actividad que está observando ejecutar por otro individuo, especialmente por un individuo que está en similares condiciones, desempeñan un importante rol dentro de las capacidades cognitivas ligadas a la vida social, tales como la empatía (capacidad de ponerse en el lugar de otro) y la imitación, siendo un input sensorial potente que recibe cada usuario, favoreciendo el proceso de rehabilitación.

### D. Pílon

En el quehacer profesional del terapeuta Ocupacional en el área de la rehabilitación, en diversas ocasiones hemos necesitado confeccionar soportes externos para favorecer la ejecución de una función.

En el caso de la amputación de extremidades inferiores, el soporte externo, denominado pílón, es la forma más elemental de prótesis transitoria en el reemplazo temprano del segmento amputado. Este soporte externo permite al usuario lograr recuperar de manera total su posición funcional más alta, el bípedo, y con ello permite al usuario colaborar a la formación de un nuevo esquema corporal, conocer cuáles son sus capacidades físicas y desarrollar la ejecución de la marcha de manera precoz.

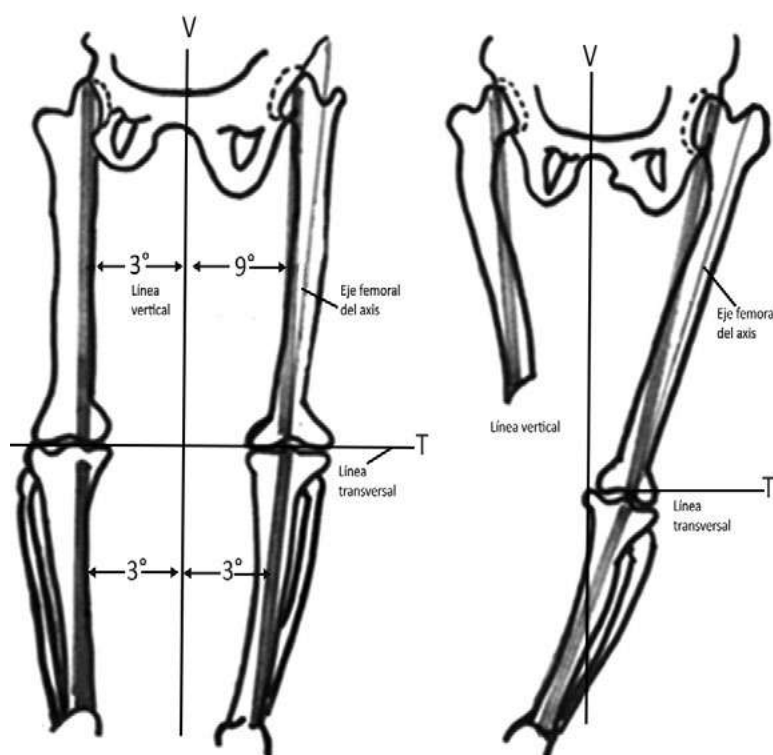
Esta pseudo-prótesis permite el acondicionamiento del muñón, normalizando y desarrollando musculatura que permita reducir las contracturas en flexión e incrementar la destreza y rapidez de la marcha. Además, colabora junto al vendaje a moldear el muñón, disminuir la sensación del miembro fantasma, prevenir y/o reducir edema, así como evitar posicionamiento inadecuado del segmento corporal afectado.

Lo interesante de este dispositivo, además de lo mencionado anteriormente, es que el costo para su confección es bajo logrando ser un elemento accesible a cualquier persona y/o familia en comparación a la adquisición de una prótesis.

“La mejor amputación” es la que se realiza a nivel más distal posible, sin embargo, hay situaciones en las que esta norma no es posible de llevar a cabo. Una amputación ideal de pierna debiese realizarse entre 12 a 15 centímetros desde el borde anterior de la meseta tibial, y una amputación de muslo debiese realizarse entre 25 a 30 centímetros medidos desde el trocánter mayor. Diversos estudios señalan que conforme ascienda el nivel de realización de la amputación, se incrementa el costo energético para la persona; la eficiencia de

la marcha disminuye, pero el consumo de oxígeno permanece en condiciones similares a una persona no amputada, dado que la persona enlentece su actividad. Asimismo, la amputación de extremidad inferior produce un gasto energético extra durante la marcha, independiente si la persona utilice o no una prótesis y/o pílón, sin embargo, el caminar asistido por muletas, requiere mayor gasto de energía que realizar la marcha con una prótesis. Dado lo anterior es que el uso del pílón es fundamental como parte del entrenamiento pre-protésico, dado que permite acondicionar el organismo a disminuir su gasto energético durante la marcha, favoreciendo el desarrollo de sus capacidades de desempeño.

**Imagen 2: Alteración mecánica y anatómica de fémur en amputación transfemoral (Collado, Gómez, Álvarez & Rodríguez, 2003)**



Un pílón se puede indicar a personas que posean amputaciones transtibiales y transfemorales, sin embargo, los usuarios con amputaciones transtibiales son más beneficiados en relación a la marcha y a la independencia funcional. Las personas con amputación transfemoral presentan alteración en la alineación mecánica y anatómica del fémur residual (Imagen Nº2), debido a que se pierde la mayor parte de la musculatura aductora, insertada principalmente en el tercio medio del fémur, afectando todo el proceso de control postural.

## Caso Clínico

Usuario de 28 años, sin antecedentes mórbidos de importancia, de nacionalidad extranjera. En Chile desde agosto de 2013, desempeñándose como obrero de la construcción. Refiere exposición a frío extremo por aproximadamente 5 horas en contexto de paseo a la nieve sin protección adecuada. Posteriormente refiere estar dos días en su casa con baños de agua caliente con sal, sin mejora y persistencia de la insensibilidad en ambos pies, con trastorno en la marcha y coloración violácea en dedos por lo que consulta en SAPU.

Se deriva al Servicio de Urgencia del Hospital San Juan de Dios por parestesia y anestesia de ambos pies, taquicárdico y normotenso, evidenciando quemaduras con isquemia distal de ambas extremidades inferiores.

Evoluciona con cuadro séptico por necrosis infectada que requirió apoyo ventilatorio y amputación infracondílea bilateral. Se traslada a Unidad del paciente Crítico (UPC) por cupo ventilatorio con posterior weaning exitoso (desconexión de soporte ventilatorio), siendo trasladado a sala de medicina.

### Evaluación por Fisiatría

Usuario muy delgado con marcada atrofia muscular de sus cuatro extremidades, con buen control de tronco. En extremidades inferiores, amputaciones transtibiales cortas bilaterales, con extremos óseos distales prominentes. Movilidad de articular de caderas y rodillas completas. Fuerza M5 global (Escala de fuerza muscular modificada - Medical Research Council).

Miembros residuales no contruidos de manera que sean eficientes en aceptar la carga que implica el peso corporal durante la marcha. Usuario con buen pronóstico de marcha, pero con alto riesgo de presentar lesiones cutáneas recurrentes en zona de prominencias óseas.

Plan de Intervención: Ingreso Taller Personas Amputadas durante hospitalización para manejo pre-protésico, reacondicionamiento al esfuerzo y adecuado plan nutricional concomitante.



## Evolución en TPA

Para ingresar al taller se realiza una entrevista inicial en un box, dado a que no quiere ser observado por otras personas. Se observa lábil emocionalmente, con escasa cooperación y sintomatología depresiva con ideas suicidas, por lo que además se solicita apoyo psicológico. Refiere estar solo en Chile, y que su familia no sabe de lo que le ha sucedido y tampoco lo quiere contar. En ficha se constata que se alimenta en cantidades mínimas, permaneciendo la mayor parte del día tapado con las sábanas hasta su cabeza en Unidad de Medicina Hospitalizados.

Se decide realizar intervención de manera individual en un principio, evaluando su posición funcional más alta en ese momento, que era el sedente en borde de cama. Logra buen control de tronco, sin embargo, necesita asistencia mínima para realizar transferencia de supino a sedente, debido principalmente a molestia y dolor para mantener las rodillas en extensión, el cual se mantuvo por un par de semanas.

Al consultar por sus expectativas sobre el tratamiento, manifiesta deseo de poder levantarse y caminar, dado que estaba aburrido de estar acotado todo el tiempo.

Se inicia trabajo funcional orientado a realización de las Actividades de la Vida diaria Básica de vestuario principalmente, transferencia de cama a silla de ruedas y tracción independiente de silla de ruedas. Si bien en las primeras intervenciones rechaza uso de espejo, dado que evitaba observar sus muñones que los mantenía tapados constantemente, paulatinamente comenzó a aceptar su uso con baja tolerancia frustración y con reiteradas expresiones verbales de incomodidad ante la pérdida de sus extremidades, y deseos de no seguir con vida.

Un hito en su proceso de rehabilitación fue la celebración de las fiestas patrias, dado que todo el hospital estaba con adornos y era comentario obligado de funcionarios, pacientes y familiares. En este contexto, se le plantea participar de la celebración que organiza todos los años el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación con los usuarios y sus cuidadores, el cual acepta y participa con interés de conocer las tradiciones de nuestro país. A partir de ello, se facilita su participación posterior en el taller junto a los demás usuarios, evidenciándose un cambio significativo en su estado emocional y en su comportamiento, el que permitió realizar un trabajo interdisciplinario con kinesiología, permitiendo adaptarse a su nueva condición y observar a que otras personas, de mayor edad estaban caminando y realizando actividades sin mayor dificultad.

Una vez que en el equipo consideró que el usuario estaba en condiciones de bipedestación (sin manifestación de dolor en sus rodillas, muñones cicatrizados y moldeados de forma cónica o semi-cónica, fuerza necesaria para la bipedestación en extremidades superiores e inferiores; extremidades óseas recubiertas de tejidos tendinoso y/o muscular; conservar arcos articulares), se le plantea la confección del pilón.

**Imagen 3: Muñón por amputación bilateral transtibial previo a confección de pilón**



Para la confección de pilón se necesitan los siguientes materiales:

- Venda de yeso: Permite un fraguado rápido, y no necesita múltiples capas para generar rigidez. De preferencia 3 vendas de 20 cms. de ancho y 4 metros de largo.
- Tela o malla tubular de algodón: No confundir con venda tubular compresiva.
- Madera dimensionada de pino seco: Para amputación transtibial, de 2x2" de 30 cms de longitud.
- Espuma de alta densidad: Principalmente una plancha de espuma de 1 centímetro de grosor y otra de 2 cms. de grosor.
- Suela de goma: Retazo pequeño que cubra una de las arista de la madera dimensionada.

La realización del pilón se realiza en decúbito supino sobre una camilla, y se debe tener en cuenta aquellas áreas tolerantes a la presión (compartimiento posterior de la pierna, bajo la fosa poplítea, y en el compartimiento anterior, en la zona lateral y medial de la tibia donde superficialmente se encuentra los músculos tibial anterior y sóleo respectivamente) dado que van a recibir la fuerza de contacto del extremo del pilón con el suelo, y aquellas áreas sensibles a la presión (tibia principalmente) y que no pueden recibir presión de manera directa producto del apoyo:

- Se procede a cubrir el muñón con malla tubular desde borde superior de la articulación de la rodilla, hasta su zona distal hasta, sellándose con tela adhesiva.

- Posteriormente se posiciona a lo largo de la tibia, un trozo rectangular de espuma de alta densidad de 2 cms., cubriendo sus bordes laterales, dejando libre de presión la tibia propiamente tal.
- Luego se cubre con espuma de alta densidad de 1 cm. todo el muñón a lo largo del eje vertical de la tibia, desde el borde superior de la fosa poplítea hasta el extremo distal del muñón, y la zona de contacto del muñón con el pilón propiamente tal.
- Posteriormente, se usa la venda de yeso que cubre desde unos 2 cms. bajo el borde inferior de la fosa poplítea hacia abajo. Que la espuma se posicione desde la fosa poplítea, tiene como objetivo que al colocar el yeso, el excedente de espuma se invierta y quede el borde superior del pilón acolchado.
- Una vez terminado el casquete de yeso, dejar un par de horas para que el yeso complete su secado completo.
- Luego se posiciona la madera dimensionada bajo el casquete, para marcar específicamente donde será su punto de unión. La madera dimensionada se une al casquete mediante las vendas de yeso.
- El largo de la madera dimensionada, se determina en contraste con la extremidad inferior contralateral, considerando al usuario de pie y con calzado.
- Un punto clave es colocar la suela de goma en el extremo distal de la madera dimensionada, para evitar deslizamiento en la bipedestación y/o marcha.

**Imagen 4: Proceso de confección de pilón**



Una vez que el pilón fue confeccionado, se entrena marcha junto a andador plegable en altura con ruedas, el cual nuestro usuario logró un desempeño satisfactorio a lo largo de 3 a 5 sesiones de taller.

**Imagen 5: Entrenamiento de marcha con uso de pilón**



El estado anímico del usuario, su autoimagen y autoestima cambió completamente, por lo que logramos que él adhiriera a la intervención. Junto a ello, se recopiló diversas fotografías de prótesis para que pudiera conocer las mejores alternativas para él, realizándose gestiones con la Trabajadora Social del Hospital, para la adquisición de las prótesis definitivas.

Cuatro meses después, luego de innumerables esfuerzos, se pudieron entregar las prótesis definitivas. Actualmente se encuentra trabajando en un supermercado de la capital como cajero y jugando fútbol los fines de semana.

**Imagen 6: Usuario dominando balón de fútbol con sus prótesis**



## Conclusiones y Reflexiones

La capacidad de deambulación en bípedo es característica de los seres humanos, distinguiéndonos del resto de los seres vivos, permitiendo la liberación de nuestras extremidades superiores en la realización de otras actividades de la vida diaria e interactuar con nuestro contexto. Por lo tanto, considerar que el proceso de intervención de personas amputadas de extremidades inferiores es un trabajo que compete solamente a kinesiólogos, es un absoluto error.

La separación que aún se tiene en muchos profesionales que las intervenciones de las extremidades superiores son propias de los Terapeutas Ocupacionales y que el trabajo de los kinesiólogos se limita a tronco y extremidades inferiores es completamente absurda, y dista muchísimo con el paradigma de considerar a la persona que un ser integral. No es posible considerar a la persona con sus déficits, limitaciones y restricciones de manera parcializada, y es por ello que el trabajo interdisciplinario debe ser una norma para todos los centros rehabilitación existentes en el país.

La presente propuesta de intervención pretende en primer lugar, entregar una visión de intervención global de personas amputadas de extremidades inferiores, y en segundo lugar difundir esta alternativa de soporte externo para que sea utilizado por los colegas a lo largo del país, como una alternativa de bajo costo, de fácil confección y de gran utilidad en el proceso de intervención.

En el Congreso de la Sociedad Chilena de Medicina Física y Rehabilitación del año 2015, en la conferencia sobre amputaciones de extremidades superiores, se hizo una pregunta a los expositores (todos médicos), su opinión sobre el uso de pilón. Llamó poderosamente la atención al autor de este capítulo, que un médico que estaba ubicado cerca, se refiriera de manera despectiva a *“que estando en el siglo XXI, aún estamos pensando en elementos arcaicos para utilizarlos en éstos pacientes”*. La reflexión de ese minuto, fue acerca del enorme

desconocimiento en materia de entrega de prótesis y ayudas técnicas de la mayoría de las personas, y que la ignorancia de algunos profesionales médicos en materia de rehabilitación es una realidad.

En la Hoja de Evaluación, existe un apartado justamente para tomar en cuenta cuál es la expectativa que poseen los usuarios, y el 100% de las respuestas es “volver a caminar”, por lo que debemos ofrecer alternativas reales, concretas, y accesibles a nuestros usuarios en función de mejorar su funcionalidad.

Es por ello que se hace necesario que como Terapeutas Ocupacionales debemos motivarnos a investigar y publicar nuestras intervenciones, con el objetivo que la interdisciplinariedad sea una realidad entre todos los profesionales de la salud y equipos de atención en rehabilitación.

## Anexo 1: Hoja 1 Pauta evaluación TPA

ANTECEDENTES PERSONALES					
NOMBRE					
RUT		EDAD	FECHA INGRESO		
DIRECCIÓN					
FONO 1		FONO 2			
COMORBILIDADES					
DIAGNÓSTICOS SECUNDARIOS					
PESO		ESTATURA		FECHA AMPUTACIÓN	
CONTEXTURA		ECTOMÓRFICA	MESOMÓRFICA	ENDOMÓRFICA	
LIMITACIÓN FUNCIONALIDAD	LEVE	MODERADO	SEVERO	GRAVE	
MOTIVO AMPUTACIÓN	CONGÉNITA	TRAUMÁTICA	DIABETES	ENFERM. VASCULAR	
	TUMOR	SECUELA NEUROLÓGICA	Otro		
TIPO DE AMPUTACIÓN		UNILATERAL	BILATERAL		
EXTREMIDAD A TRATAR		SUPERIOR	INFERIOR		
SEGMENTO A TRATAR		DERECHO	IZQUIERDO		
NIVELES DE AMPUTACIÓN					
MIEMBRO SUPERIOR					
DE MANO	DEDOS		MANO		
BAJO CODO	1/3 DISTAL		1/3 MEDIO	1/3 PROXIMAL	
SOBRE CODO	1/3 DISTAL		1/3 MEDIO	1/3 PROXIMAL	
HOMBRO	DESARTICULADO		TRANSESCAPULAR		
MIEMBRO INFERIOR					
DE PIE	LISFRANC		CHOPART	SYME	
TRANSTIBIAL	1/3 DISTAL		1/3 MEDIO	1/3 PROXIMAL	
TRANSFEMORAL	DESARTICULADO RODILLA		1/3 MEDIO	1/3 PROXIMAL	
DE CADERA	DESARTICULADO		HEMIPELVECTOMÍA		

DOLOR	
PRESENCIA SI NO EVA _____	Tipo de dolor _____
Localización _____	
DOLOR FANTASMA SI NO	SENSACIÓN FANTASMA SI NO

MUÑÓN	
FORMA MUÑÓN _____	
USO VENDAJE PREVIO SI NO	CICATRIZ SI NO
LOCALIZACIÓN _____	
LARGO _____ ANCHO _____	ACTIVA SI NO ADHERIDA SI NO HIPERTROFISMO SI NO
COLORACIÓN _____	
HERIDAS _____	INFECCIÓN SI NO

	EVALUACIÓN	PILÓN
LONGITUD		
DIAMETRO PROXIMAL		
DIAMETRO DISTAL		

ROM CONSERVADO SI NO	FUERZA CONSERVADA SI NO
LIMITACIÓN _____	
_____	
_____	

DESCRIPCIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS , CONDICIONES HOGAR, SITUACIÓN FAMILIAR



## Anexo 2: Hoja 2 Pauta evaluación TPA

AYUDAS TÉCNICAS					
PLANTILLAS	SI	NO	SILLA DE RUEDAS	SI	NO
BASTÓN	SI	NO	ANDADOR	SI	NO
PASAMANOS / BARRAS DE APOYO	SI	NO	RAMPAS DE ACCESO	SI	NO
ASIENTO PARA DUCHA / TINA	SI	NO	MULETAS	SI	NO
PILÓN					
APTO PARA USO	SI	NO	FECHA CONFECCIÓN _____		
OTROS/OBSERVACIONES _____					
_____					
_____					

LOCOMOTOR CAPABILITIES INDEX IN AMPUTEES (LCI)		
ITEM	PILÓN	PRÓTESIS
1. Pararse de una silla		
2. Caminar en la casa		
3. Caminar fuera en terreno llano		
4. Subir escaleras <u>CON</u> baranda		
5. Bajar escaleras <u>CON</u> baranda		
6. Subir una cuneta		
7. Bajar una cuneta		
Puntaje actividades básicas	/28	/28
1. Levantar un objeto desde el suelo (De pie con la prótesis puesta)		
2. Levantarse del suelo (ej. Si se cae)		
3. Caminar fuera en un terreno irregular (ej. pasto, ripio, pendientes)		
4. Caminar fuera con mal clima (ej. Nieve, lluvia, hielo)		
5. Subir unos pocos peldaños (escaleras) <u>SIN</u> baranda		
6. Bajar unos pocos peldaños (escaleras) <u>SIN</u> baranda		
7. Caminar mientras lleva un objeto (ej. una bolsa, una carrito)		
Puntaje actividades avanzadas	/28	/28
Puntaje total	/56	/56
0.- NO / 1.- SI, si alguien me ayuda / 2.- SI, si alguien está cerca (sólo supervisión) 3.- SI, solo, con ayuda de bastones / 4.- SI, solo, sin ayuda de bastones		

EXPECTATIVAS USUARIO
PLAN TERAPÉUTICO
TRATANTE

## Referencias bibliográficas

- Álvarez Morgade, C.(2015). Descripción y análisis de una intervención de Terapia Ocupacional en personas con amputación de miembro de inferior en la promoción de la independencia y autonomía personal Universidad de la Coruña. España.
- Cerda, L. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. Revista Médica clínica Las Condes. Volumen 25. Número 2. pp. 265-275. DOI: 10.1016/S0716-8640(14)70037-9
- Collado Vásquez, S., Pascual Gómez, F., Álvarez Vadillo, A. & Rodríguez Rodríguez, L.. (2003) Análisis de la marcha. Factores moduladores. BIOCENCIAS. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Alfonso X. ISSN: 1696-8077. Recuperado de [http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSREV03\\_002.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSREV03_002.pdf)
- De-Rosende Celeiro, I., Simón Sanjuán, L. & Santos del-Riego, S. (2017). Activities of daily living in people with lower limb amputation: outcomes of an intervention to reduce dependence in pre-prosthetic phase. Disability and Rehabilitation. Volumen 39. Número 18. pp. 1799-1806.
- Douglas, G. & Smith, I. (2005). Rehabilitación y tecnología protésica: *Opciones y avances para la tercera edad*. Prosthetic Rehabilitation and Technology, Volumen 15. Número 6. Recuperado de: [http://www.amputee-coalition.org/spanish/inmotion/nov\\_dec\\_05/pros\\_rehab\\_tech\\_seniors.html](http://www.amputee-coalition.org/spanish/inmotion/nov_dec_05/pros_rehab_tech_seniors.html)
- Hickock, G. & Norton, w (2014). The Myth of Mirror Neurons. The Real Neuroscience of Communication and Cognition. Nueva York.
- Jahn,A., Zwergal,R., Schniepp.Gait disturbances in old age: classification, diagnosis, and treatment from a neurological perspective. Dtsch Arztebl Int, 107 (2010), pp. 306-315 <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2010.0306>
- Manual sobre la Ley Nº20.422. Servicio Nacional de Discapacidad – SENADIS, 2017. Gobierno de Chile. Recuperado de [www.senadis.gob.cl/descarga/i/655](http://www.senadis.gob.cl/descarga/i/655).
- Rodríguez T., Ruiz de Arechavaleta, A., Saavedra, J. & Reyes A., Araya V.(2006). Frecuencia de Amputaciones y Sobrevida en Pacientes Hospitalizados con el Diagnóstico de Pie Diabético entre 1985-2000 en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile. Volumen 17. pp. 148-157.
- Vivas, L., Pauley,T., Dilkas, S. & Devlin, M. (2016).Does size matter? Examining the effect of obesity on inpatient amputation rehabilitation outcomes. Disability and Rehabilitation. Volumen 39. Número 1. pp. 36-42. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2016.1140831>
- Waters, R., Mulroy, S. Energy expenditure of walking in individuals with lower limb amputations. Atlas of Amputations and Limb Deficiencies, 3rd Edition. Chapter 32
- Waters, R., Perry J., Antonelli, D, Hislop, H. Energy cost of walking of amputees: the influence of level of amputation. J Bone Joint Surg Am 1976;58(January1):42-6

## Intervención desde Terapia Ocupacional para adultos con amputaciones de brazo, antebrazo y mano gravemente lesionada

## Intervention from Occupational Therapy for adults with amputation in arm, forearm and hands complex injuries



T.O. Ricardo Sebastián Banda Rabah

Licenciado en Ciencia de la Ocupación Universidad de Chile.

Coordinador de Unidad de Terapia Ocupacional en Extremidad Superior Hospital del Trabajador, ACHS.

Candidato a Magister en Terapia Ocupacional UNAB.

Miembro Fundador de COESTO. (Comité de Extremidad Superior de Terapia Ocupacional)

Miembro Fundador de ACHITEMA. (Asociación Chilena de Terapia de Mano)

ricardo.banda@hotmail.cl

### Resumen

La Terapia Ocupacional dentro de las prácticas profesionales del ámbito de la rehabilitación e integración de personas con discapacidad de origen físico, con frecuencia se enfrenta a lesiones graves de personas que han sufrido algún accidente, las amputaciones de extremidad superior generan un impacto devastador para la persona, la familia y la sociedad.

El cuerpo es visto como factor psicosocial que altera las relaciones interpersonales, la participación en sociedad y el desempeño ocupacional en diversos contextos.

La tecnología y los avances de la Terapia Ocupacional aportan con resultados de su intervención con aumentos funcionales objetivos, colaborando con la integración social y bienestar subjetivo. No hay un caso igual a otro y este hecho nos desafía como profesionales a reflexionar constantemente nuestras prácticas cotidianas.

**Palabras Clave:** Terapia Ocupacional, adulto, amputaciones, mano gravemente lesionada.

## Abstract

Occupational Therapy professional practices in the field of rehabilitation and integration of people with disabilities in physical origin, often faces serious injuries of people who have suffered an accident, amputation of upper limb generate a devastating impact on the person, family and society.

The body is seen as a psychological factor that alters relationships, participation in society and occupational performance in many contexts. Technology and advances the discipline of Occupational Therapy Results, provide their daily intervention increases functional objectives, collaborate with social integration and subjective well. But it also opens the door to know these people, there is no case like and other, we are challenged as professionals to constantly reflect our daily practices.

**Keywords:** Occupational Therapy, Adult, amputation, hands complex injuries.

**C**hile cuenta con una red de protección social para los adultos trabajadores dependientes; la ley de accidentes del trabajo 16.744 creada hace aproximadamente 50 años, la red proporciona servicios de prevención, subvención y rehabilitación para todo aquel trabajador que se accidente en sus labores o en el trayecto al lugar de trabajo.

El Hospital del Trabajador de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) con casi 45 años de experiencia al servicio de los trabajadores accidentados, es un hospital de alta complejidad que brinda diversos servicios de salud en donde la rehabilitación y la integración sociolaboral son sus pilares fundamentales.

Considerando que según SUSESO “la evolución de los trabajadores protegidos en mutualidades e ISL. En el año 2014 el número de trabajadores protegidos alcanzó a 5.594.520” (SUSESO, 2015 p. 44) y que el 41% de las empresas están bajo cobertura de afiliación en ACHS, el volumen de atenciones de salud para los trabajadores accidentados es de un volumen notable alcanzado una tasa 3,5%, siendo la mutualidad con menor accidentabilidad (SUSESO, 2015 p1), pero que al ser la Mutualidad más grande del país la necesidad de brindar sistemas de salud y rehabilitación se incrementa proporcionalmente.

Este dispositivo de salud cuenta con un departamento de rehabilitación que se conforma de la sección de Terapia Física y Biomecánica, Terapia Ocupacional y Neurorehabilitación, además de Medicina de Rehabilitación y Fisiatría.

La organización de este centro de salud a su vez compromete a los equipos multidisciplinarios de especialidades, como es el Equipo de Extremidad Superior conformado por Kinesiólogos, Traumatólogos, Trabajadoras sociales, Psicólogos, Psiquiatras, Médicos de Rehabilitación y Terapeutas Ocupacionales.

Emplazado en la comuna de Providencia, zona oriente de la región metropolitana, está habitada principalmente por personas con nivel socio económico medio-alto. Según censo 2002 cuenta con 126.016 habitantes, donde un 56% corresponde a mujeres y el 44% restante a hombres. Es importante mencionar que la población aumenta notablemente durante el horario laboral, esto debido a que existe alto número de población flotante.

La comuna cuenta con espacios públicos como plazas y parques, en este punto en particular, cabe mencionar al *Parque Bustamante* el cual se encuentra frente al Hospital Del trabajador y se utiliza en múltiples actividades de Terapia ocupacional en terreno (para el entrenamiento de diferentes actividades, entre ellas: entrenamiento en silla de ruedas, desensibilización sistemática, AVD Instrumentales en vía pública, entre otras).

La misión de la institución es “Otorgar atención de salud de calidad a las personas que requieran de nuestros servicios, de acuerdo a las políticas de la Asociación Chilena de Seguridad, manteniendo un elevado nivel técnico y ético”. Dentro de sus *objetivos* institucionales se encuentran:

- Otorgar atención de salud oportuna y eficaz con satisfacción del paciente, su familia y el empleador.
- Dar atención integral a los trabajadores de empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad.
- Entregar servicios a todas las personas o grupos que lo requieran, dentro del ámbito de nuestras especialidades.
- Humanizar la atención de salud de las personas, inspirando confianza y seguridad en un ambiente cálido y amigable.
- Ayudar a los pacientes a recuperar sus plenas capacidades, reconfortándolos en los momentos difíciles, asegurándoles que se encuentran en las mejores manos, tanto desde el punto de vista médico como humano.
- Desarrollar las especialidades relacionadas con la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación integral de lesiones de los pacientes, como también, aquellas relacionadas con la salud y enfermedades profesionales.
- Mantenerse a la vanguardia tecnológica en infraestructura, equipos y procedimientos médicos.
- Lograr y mantener un clima laboral estable y satisfactorio, contribuyendo al desarrollo de sus trabajadores como personas.

En este modelo de atención, la sección de Terapia Ocupacional es concebida como indispensable en el proceso de rehabilitación. Se busca apoyar la integración al ambiente social, familiar y laboral. Fomenta la independencia de la persona a través de actividades terapéuticas de autocuidado, trabajo y recreación, aumentando la funcionalidad y previniendo discapacidad.

La reinserción laboral y social es el objetivo principal como impacto de la intervención al final del proceso. Para esto La unidad de Terapia Ocupacional cuenta con distintas áreas de tratamiento:

- Área de órtesis y férulas, diseño, confección e instrucción.
- Área evaluación y estimulación funciones motrices miembro superior e inferior.
- Área de evaluación y rehabilitación funciones cognitivas, en personas con lesiones neurológicas y traumatizados.
- Área de evaluación y reacondicionamiento al trabajo para personas con patologías de columna, movilidad lumbar y enseñanzas de técnicas de trabajo.
- Área de evaluación de actividades de vida diaria: higiene, alimentación, desplazamiento, vestuario, educación de técnicas específicas y evaluación de barreras arquitectónicas.
- Área de evaluación ocupacional, determinar el perfil de la persona en el reintegro laboral, colocación y capacitación profesional.
- Área de estudio ergonómico del puesto de trabajo, evaluación de cargos y tareas en las empresas, en el ámbito de la salud ocupacional y rehabilitación profesional.
- Área de rehabilitación profesional, análisis de puesto de trabajo, modificaciones ergonómicas y eliminación de barreras arquitectónicas para la incorporación laboral.

Una de las áreas en el contexto de intervención de personas con amputaciones de brazo, antebrazo y mano gravemente lesionada es en la unidad de extremidad superior de terapia ocupacional, aquí es donde la aplicación técnica, estrategias de apoyo y vínculo con el usuario se hacen presentes en la cotidianidad del dispositivo de salud en un marco enfocado en lo Biopsicosocial.

Con frecuencia la planificación de la intervención se inicia en la urgencia donde el traumatólogo especialista en extremidad superior brinda la primera atención, resuelve el cuadro de salud de riesgo inmediato y procedimiento de salvataje de una persona donde la alteración hemodinámica es profunda. Luego de esto, una vez que el usuario se encuentra estable se realiza una reunión de equipo multidisciplinaria en donde cada profesional aportará desde su experticia a la persona lesionada y su familia.

Las personas que presentan lesiones graves, como la amputación de un segmento corporal, potencialmente pueden afectar la corporalidad del sujeto de forma radical, diversas áreas de desempeño ocupacional (no solo en la ejecución de estas dado una disfunción del aparato locomotor), también en la esfera emocional y social en las cuales la persona se relaciona en su entorno cotidiano.

Situándonos en este contexto desde un enfoque biopsicosocial “Engel (1977) creía que todos los fenómenos importantes relativos a la salud participan aspectos biológicos, pero también psicológicos y de carácter social, recordemos que en esos años la ciencia deja de separar para empezar a ensamblar, y así nace la ecología, la teoría del caos, en el campo de la psicología, la terapia familiar sistémica” (Borrel, 2002, p.175).

Desde esta mirada particular, la Terapia Ocupacional en el Hospital del Trabajador adquiere esta forma de comprender la persona en una situación que vincula no solo el problema de salud, sino el método de consecución de los resultados de un proceso de rehabilitación o de habilitación del desempeño ocupacional donde la persona percibe, siente y actúa en su ambiente físico y social, intentando lograr un dominio relativo de su cuerpo en estado vulnerable.

El usuario también aporta y participa desde su percepción de cuerpo, funcionalidad, habilidad de desempeño, emociones y experiencias que en ocasiones son compartidas por el equipo de rehabilitación, su contexto social y familiar; la Terapia Ocupacional intenta aportar y rescatar estos ámbitos durante el desarrollo de una visión integral. Este proceso no es fácil y muchas veces centramos el proceso de salud en los elementos objetivos positivistas de causa-efecto del resultado funcional, pero no podemos olvidar a la persona y su familia en su integralidad.

Sumado a esto debemos considerar una estrategia de aproximación respetuosa, considerando el contexto social y el sistema de creencias previas al accidente que genera esta crisis no normativa en un proceso de duelo emergente o a veces latente.

Imaginemos por un momento lo que a una persona amputada de extremidad superior le puede ocurrir en su vida diaria por la pérdida esta estructura anatómica, así como también el cambio en las relaciones sociales al no poder realizar acciones convencionales establecidas en nuestra cultura como por ejemplo el saludar estrechando las manos, acariciar a la pareja, jugar con un hijo, empuñar una herramienta para un trabajo cotidiano. “La mano desempeña un papel único y muy importante en la vida de una persona; sirve para agarrar, tiene funciones propioceptivas y comunicativas” (Turner, 2003, p379).

Las actitudes en relación al nivel de resiliencia personal del usuario, los objetivos del equipo de rehabilitación y las relaciones que establecen este proceso, pueden influir sobre el resultado de rehabilitación y habilitación en su conjunto. “Si bien el terapeuta ocupacional tiene que conocer también el punto de vista y las expectativas de las personas que atienden al paciente, son las opiniones y expectativas de éste las fundamentales para el éxito del tratamiento” (Turner, 2003, p284), destacándose una visión comprensiva frente al usuario y valorando su propia experiencia personal como esenciales para poder desarrollar en conjunto un proceso de rehabilitación óptimo.

La amputación en primera instancia debe considerarse como una medida radical para la sobrevivencia de la persona desde el punto de vista netamente clínico, es una alternativa que permite también desde una mirada comprensiva aproximarse a la persona y orientarla respecto de esta situación de salud. Es necesario tener en consideración la capacidad del paciente de seguir indicaciones, su sistema de creencias personales y culturales, sus actitudes en relación al auto cuidado y nivel de resiliencia personal, pero también de la familia y red social de apoyo, como puede ser compañeros de trabajo, empleador u otras organizaciones sociales, como la iglesia, junta de vecinos, etc.



Explicar lo que es un amputación desde el punto de vista del profesional es simple; “sufrir una amputación es no tener una extremidad o parte de ella por una anomalía congénita, una lesión o enfermedad” (Willard, 2005, p799). Pero la comprensión de la situación de salud para quien la sufre no lo es, En 1967, Spelman realizó una revisión de casos de pacientes hospitalizados y llegó a la conclusión que durante las primeras 24 horas, una persona retenía escasa información entregada por parte del personal de servicio. Esto no debe significar postergar el inicio precoz del proceso preparatorio en rehabilitación.

**Imagen 1. Amputación transradial de antebrazo**



Explicar el concepto de mano gravemente lesionada es más complejo, porque es una definición en si difícil de comprender y sus características son poco claras o al menos debatibles en los equipos multidisciplinarios.

Algunas definiciones son: (1) Mano lesionada portadora de 3-5 estructuras o tejidos afectados (2) Amputaciones múltiples de la mano (3) Contexto de una mano gravemente lesionada, con estructuras que necesitarán de reconstrucción: tendones, nervios, vasos, huesos, articulaciones (4) Mano poli traumática “engloba una pluralidad de mecanismos de lesiones, ya estén estas incluidas en un solo sistema osteoarticular, musculotendinoso, vascular, nervioso o cutáneo. Se trate esta de una lesión única, en dos sistemas o más. (R.Viladot). (5)” Una compleja lesión acompañada de trauma multisistémico: esquelético, neurovascular, y muchas estructuras de tejidos blandos, todo involucrado. La lesión incluye amputación, aplastamiento, laceración y avulsión en una sola extremidad” (Skyrven, 2011, p 1239).

**Imagen 2. Mano gravemente lesionada. (Méndez 2010, p 59)**

A estas definiciones se debe sumar el concepto de *mano básica* o pinza básica que permite encuadrar o comprender desde una mirada funcional más que anatómica. Una mano básica o pinza básica consta de tres requisitos necesarios (1) Muñeca estable (2) al menos dos dedos sensibles y móviles (3) Espacio entre ellos para coger objetos de distinto tamaño. El Terapeuta Ocupacional como miembro activo del personal de un Servicio de Salud y Rehabilitación, puede orientar y discutir cuál puede ser el mejor nivel de amputación posible para la persona considerando también la funcionalidad futura.

Si bien es cierto, este tipo de lesiones no es frecuente, genera un impacto devastador. Los datos estadísticos en Chile son escasos en cuanto a volumen total de usuarios con este tipo de lesión. En el Hospital del Trabajador de Santiago en promedio se observan 5 casos de amputación de brazo, 8 de antebrazo y unos 14 casos de mano gravemente lesionada al año (Registro de Terapia Ocupacional, Unidad de Extremidad Superior, 2012-2014).

Esta situación ocurre principalmente a adultos en lesiones relacionadas al desempeño ocupacional en el trabajo. En Chile, un estudio muestra la experiencia local en Temuco, IX región, durante los años 2004-2008 "Durante los 5 años de estudio hubo 892 cirugías de amputaciones y 143 de Amputaciones de Extremidad Superior, AES. Se obtuvo los registros del 100% de Amputaciones en Extremidad Superior, que representan el 16,03% del total de cirugías de amputación realizadas. Hubo 122 varones (85,31%), con un promedio de edad de 39,7+ 21 años. Las mujeres tuvieron significativamente menos edad (23,7 +- 23,6 años,  $p=0.00$ ). Hubo dos amputados de mano completa y sólo 6 pacientes sufrieron amputaciones de brazo o antebrazo" (Bizama. Rev Chilena de Salud Pública 2010; Vol 14 (2-3): 417-463).

En relación al cuerpo de la persona con amputación de extremidad superior, anatómico-funcionalmente, a veces las consideraciones en cuanto a la función biomecánica del sujeto se deben focalizar para lograr los objetivos de rehabilitación y necesidades que surgen desde la persona, por ejemplo: conservar la mayor longitud posible del miembro, con el objetivo de aumentar el brazo de palanca para la tracción del dispositivo y elevación del segmento lesionado "el nivel de amputación dependerá de la localización de la lesión provocada por el

traumatismo, y será el cirujano que decidirá cuál es el punto más distal posible” (Viladot, 2001, p 188). Sumado a esto la piel debe estar cicatrizada y sin dolor, no adherida y móvil.

Cuanto más proximal es la amputación, más se dependerá de la tecnología de la prótesis o habrá menos control sobre ésta por parte del usuario al disociar los movimientos al aplicar fuerza necesaria suplida por el segmento proximal indemne y/o aumentar la carga de manera cómoda sobre el muñón o el casquete de la prótesis futura.

En general los mejores niveles funcionales para el uso de prótesis a futuro –en caso de que el usuario opte por esta ayuda técnica– habitualmente son la desarticulación de muñeca o tercio distal de antebrazo “es aconsejable la desarticulación de la muñeca a nivel de carpo o metacarpo, que no son de ninguna utilidad al objeto de realizar una prótesis funcional” (Viladot, 2001, p188). Los peores niveles son la amputación transhumeral de tercio proximal y desarticulación de hombro.

Se debe tener en consideración al inicio del proceso colaborar en el manejo del dolor pre operatorio y postoperatorio ya que se ha demostrado que el paciente disminuye así los riesgos de presentar alteración aguda dolorosa que dificulte el inicio de un proceso de rehabilitación precoz (Barnes, Ward 2000, extraído de A. Turner Capítulo 14).

Compatibilizar una visión de enfoque biopsicosocial, es un desafío; la forma de comprender a la persona implica un balance entre la técnica, la persona y sus valores, pero también una postura autocrítica y reflexiva.

Para este caso, no solo debe facilitar la rehabilitación en un proceso eficiente, aumentar la oportunidad de otorgar un desempeño ocupacional satisfactorio para el usuario en las dimensiones físicas del hacer, sino que también debe facilitar la interacción hacia la comunidad, en otras palabras no solo la eficiencia y la eficacia cobran valor. Por lo tanto la estética, la corporalidad y los factores emocionales que se vinculan a la interacción participación social en comunidad son centrales de considerar, “la corporalidad es más que la materialidad del cuerpo, que la suma de sus partes; es el contenido en todas las dimensiones humanas” (Ochoa y Bustamante, 2012, p144).

En el plano de la rehabilitación, debemos considerar que las problemáticas en estos cuadros de salud son diversas y multifactoriales, a continuación se enumeran algunas:

- Pérdida de la función biomecánica del segmento y sensorio motrices.
- Disminución de habilidades de desempeño y ejecución.
- Restricción en la independencia en la vida diaria.
- Alteraciones del ánimo.
- Posible stress post traumático.
- Disminución de la autoestima, alteración de la imagen corporal, lenguaje no verbal, expresión de afecto, etc.
- Alteración de la dinámica familiar.
- Debilitamiento del rol de trabajador.
- Cuestionamiento al sistema social inmediato en cuanto a nivel de apoyo y red efectiva, etc.

En general los programas de rehabilitación de Terapia Ocupacional en diversos centros del país y en la literatura de consulta frecuente, tanto nacional como internacional divide el proceso en dos etapas llamadas pre-protésica y protésica, en esta situación podemos encontrar aspectos básicos a evaluar para detectar las problemáticas citadas anteriormente e intentar de esta manera poder conseguir un plan de intervención adecuado. Véase la tabla 1:

**Tabla 1. Extraído del texto “Ortesis y Prótesis, una Herramienta para la Rehabilitación” (Ocello y Lovotti, 2015, p. 231)**

FACTOR A EVALUAR	CONSIDERACIONES
Dolor	Intensidad (es posible utilizar la Escala Visual Análoga), topografía, frecuencia, respuesta farmacológica, narrativa respecto al tipo de dolor; urente, punzante, etc.
Presencia de sensación fantasma.	Asociado a tensión o angustia, frente a roce o percusión del muñón, en reposo o en actividad, etc.
Alteraciones de la sensibilidad	Hiperestesia, hipostesia, parestesia, anestesia.
Estado del tejido traumatizado	Edema, cicatrices activas, heridas cruentas, hematomas periféricos.
Excursión de movimiento.	Rango activo y pasivo con goniometría, función de alcance y elevación del segmento lesionado, limitación de exploración de arcos en articulaciones indemnes proximales al muñón.
Fuerza muscular	Pruebas musculares (M0 a M5).
Limitaciones en independencia de las actividades de la vida diaria.	Integración del muñón como apoyo en acciones bimanuales, necesidad de confección de adaptaciones, autocuidado e higiene.
Lateralidad	Entrenamiento de cambio en lateralidad si es necesario.
Factores emocionales	Estado de ánimo, alteraciones del apetito o ciclo circadiano, flashback, ansiedad o temor frente al contexto del accidente.
Contexto de desempeño ocupacional	Ambiente físico, acceso al uso de utensilios cotidianos, adaptaciones. Ambiente social, aceptación o rechazo, alteración de la dinámica familiar, roles, participación restringida.

En el abordaje específico de personas con amputaciones de extremidad superior, existen diversas estrategias, guías de tratamiento, protocolos, sobre todo en lo que respecta al uso de dispositivos protésicos como alternativa de solución para la persona en su desempeño en las actividades de la vida diaria e instrumentales, “Para permitir la participación de los pacientes en las actividades de la vida diaria. La rehabilitación no cura la enfermedad ni reemplaza la función de los órganos perdidos, pero permite el desempeño de las actividades de cuidado personal, laborales y recreativas” (Willard, 2005, p 235,). El marco de referencia habitual de los terapeutas ocupacionales para abordar esta problemática es un marco *Compensatorio* que involucra la adaptación de la persona y el medio ambiente.

La consideración social respecto de la aceptación de la persona tanto en la comunidad, como en el usuario mismo de su situación –que de alguna manera lo diferencia del resto– potencialmente lo puede excluir de su desarrollo de actividades cotidianas significativas “... la persona con un deterioro de su extremidad superior derecha no puede atarse los cordones de los zapatos, por lo tanto, tiene una limitación de la actividad. Cuando una persona con una discapacidad persistente no puede llevar a cabo actividades que cubren las necesidades y deberes esenciales de su rol social, experimenta restricción de la participación. La restricción de la participación implica una discapacidad para trabajar o participar en la comunidad como concurrir a la iglesia, reunirse en organizaciones comunitarias, etc.”(Willard y Spackman, 2005, p235).

También se debe considerar que en el proceso de rehabilitación, sumado a lo anterior, se presentan complicaciones frecuentes pueden emerger progresivamente, a continuación se citan algunas:

- Dolor intenso.
- Sensación y/o dolor fantasma.
- Infecciones, déficit de cobertura de partes blandas.
- Edema persistente.
- Desajuste psicológico al trauma; dificultad de procesar duelo.
- Alteración de dinámica familiar.
- Neuromas.
- Espículas óseas.

Una vez evaluada la persona al inicio de su proceso y establecido algunos lineamientos generales, es posible considerar algunos modelos de intervención que puedan fundamentar los pasos a seguir en el planteamiento de objetivos y posicionarnos desde una perspectiva tanto evaluativa, como también de acciones y aplicaciones técnicas en la estrategia de abordaje.

Existen variados modelos de intervención utilizados ampliamente y con frecuencia en Terapia Ocupacional, sin embargo los que se centran en el modelo de atención institucional y son concordantes con los objetivos del Hospital del Trabajador, son el Modelo de Ocupacional Humana, Modelo Rehabilitador y Modelo Biomecánico. El Modelo Canadiense de Desempeño Ocupacional permite centrar también la intervención en las necesidades personales de las ocupaciones relevantes para la persona.

## Modelo Rehabilitador

Se sustenta en el concepto de facilitar el desempeño ocupacional a través de la adaptación del ambiente ya sea en el método de ejecución, cambio de ejecución de la tarea, técnica o patrón de desempeño. Se considera a su vez el uso de ayudas técnicas (prótesis), su entrenamiento y aplicación a las AVD-AVDI.

Este modelo se centra en la facilitación de la ejecución de las actividades desde una mirada remedial, potenciando al máximo las capacidades remanentes de la persona en situación de discapacidad, como es el caso de una persona con una amputación de extremidad superior.

El paradigma frecuente de este modelo se sustenta en una secuencia de razonamiento en que el daño generado en la salud de la persona al estar mermando su desempeño ocupacional genera una secuela estructural que impacta en la funcionalidad del cuerpo que como consecuencia se expresa en una discapacidad (limitación de las capacidades).

La respuesta de este modelo a la discapacidad, se basa en la restauración o compensación de capacidades para participar en actividades funcionales, desarrollo de capacidades remanentes, Utilización de ayudas técnicas para AVD y modificación del ambiente, que en el adulto se concentra con frecuencia en el contexto laboral y familiar.

## Modelo Biomecánico

Aborda la lesión desde una perspectiva biomédica en la cual existe una disfunción que debe ser mejorada mediante el tratamiento específico de sus componentes biomecánicos que apoyen un desarrollo funcional de una extremidad comprometida.

Para tal efecto se espera encontrar deficiencias variables en los componentes de fuerza, rango de movimiento y resistencia física durante las actividades a ejecutar, debido a una amputación del segmento anatómico u órgano involucrado. La lógica de razonamiento se estructura en la secuencia positivista de causa y efecto en donde la lesión debe restaurarse fundamentalmente en base a la estructura corporal dañada como objetivo principal de la intervención. Una vez superado este escenario, la funcionalidad anatómica permite conseguir un estado de normalidad que responde a la problemática de salud de la persona afectada en sus componentes de movimiento para mantener o aumentar el rango articular; la fuerza para aumento de capacidad y velocidad y la resistencia para mejorar el tiempo de ejecución en la actividad, aumentar la tolerancia a la fatiga.

Si bien es cierto el modelo no considera la sensibilidad para protección, tolerancia al tacto o presión para lograr una mejor respuesta de control motor y feedback, muchas veces se suma este aspecto a este modelo de manera no formal en la práctica profesional.

## Modelo de Ocupacion Humana, Moho

Este modelo permite evaluar e interpretar la capacidad del desempeño en el subsistema de ejecución de la persona desde su componente objetivo (fisiológico) y componente subjetivo (experiencia de cuerpo vivido), proporcionando una base de tratamiento que aborda las habilidades de desempeño ocupacional de manera conjunta y simultánea con los *procesos volicionales*, entregando señales de abordaje de los problemas a resolver y posibles respuestas adaptativas en función de los intereses de la personas, valores y causalidad personal, considerando que la persona ha sufrido una noxa que afecta la persona en un “todo integral”, desde una visión sistémica y holística.

La persona es considerada un *ser ocupacional* que necesita explorar su entorno, buscando respuestas a las problemáticas cotidianas; Volición para la Motivación Intrínseca que podría a su vez desarrollar resiliencia frente a un evento discapacitante; Habitación para aumentar su capacidad de afrontamiento al quiebre abrupto de rutina debido al severo daño corporal y Habilidades de Ejecución para las ocupaciones.

La Ejecución como subsistema, es frecuencia central y es necesario desarrollar destrezas para el aumento del desempeño ocupacional en base a habilidades motoras, sensoriales, cognitivas y motivacionales.

Las evaluaciones bajo este modelo se realizan con entrevistas semiestructuradas, pesquisa de factores motivacionales que generen cambios positivos frente a la crisis así como pruebas de exploración ocupacional.

La aplicación de técnicas del MOHO se basa en parte o presenta congruencia con la teoría del *Flujo Ocupacional*, que postula que las demandas del ambiente y su desempeño deben ser equivalentes a las habilidades ejecutivas de la persona para aumentar su desarrollo, intrínsecamente la motivación aumentara la exploración de una demanda mayor de esfuerzo personal.

La utilización de los modelos planteados dependerá de la problemática del usuario con amputaciones de diversa gravedad y sus necesidades. El equipo de rehabilitación debe evaluar y analizar qué objetivos son los pertinentes para poder diseñar un programa de atención.

En general desde la Terapia Ocupacional los objetivos más comunes para el abordaje son divididos en objetivos por etapas: pre protésica y protésica, para una mayor comprensión de estas etapas nos basaremos en la definición pre protésica según Trombly 2008 como aquella etapa en donde “El programa pre protésico sucede desde el periodo post quirúrgico hasta que el paciente recibe la prótesis definitiva. Este es un tiempo preparatorio para la sanación emocional y física”.

Los objetivos comunes de la etapa pre protésica con frecuencia son:

- Facilitar el ajuste psicosocial, etapa de duelo y contención emocional.
- Aumentar funciones remanentes y cambio de lateralidad.
- Facilitar morfología armónica del muñón.

- Aumentar tolerancia al tacto y dolor.
- Aumentar destreza en uso de ayudas técnicas con manguito pre protésico.
- Aumentar integración de la extremidad lesionada en el esquema corporal.
- Aumentar independencia en AVD y auto cuidado.
- Orientar en expectativas realistas frente al desempeño ocupacional futuro con énfasis en el trabajo. (Ocello y Lovotti, 2015, p233).

Se debe poner especial atención al hecho evidente de que cada persona es particular, en un contexto específico y no se puede generalizar las intervenciones en el perfil de usuarios con este tipo de lesiones, esta es más bien una orientación general para tener en cuenta algunos aspectos básicos a considerar. Para lograr estos objetivos debemos estar preparados y entrenados para aplicar técnicas diversas, rigurosas y flexibles de poder modificar y reorientar.

Existe también un gran número de actividades que se sustentan en algunos de los modelos de referencia descritos y en las técnicas que se vinculan entre sí, una de las técnicas que facilita de forma holística el desarrollo del esquema corporal, la distracción del dolor y el apoyo emocional es la Ludo Terapia o Terapia Recreativa “para los adultos las ocupaciones lúdicas y recreativas tienen roles similares de aportar experiencias a través de las cuales aprenden de sí mismos, sobre los otros y sobre el mundo”. (Willard y Spackman, 2008, p104) la experiencia lúdica como alternativa terapéutica nos permite abrir una ventana hacia un abanico de oportunidades para que el usuario pueda interactuar con su cuerpo, un cuerpo visiblemente distinto en imagen, pero que en su esquema corporal puede percibirse como un elemento dinámico que permite una interacción con su ambiente brindando un dominio relativo de sí mismo con sensación de logro. Estas experiencias lúdicas como momentos significativos y replicables a diversas áreas del desempeño ocupacional, no necesariamente son el ocio y el juego en sí. Hoy en día el acceso a tecnologías de consolas de juegos con sensores de movimiento o realidad virtual (véase imagen 4), o también los clásicos juegos de tableros adaptados nos aportan una estrategia interventiva notable.

**Imagen 4: Adaptación para sujeción de control de consola**



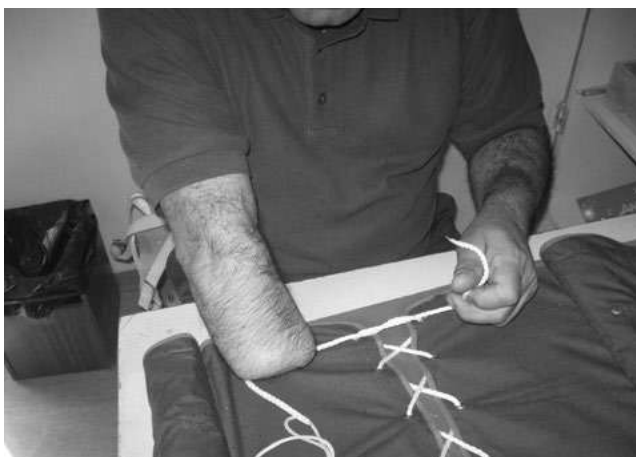


El apoyo emocional y uso de técnicas de comunicación asertiva son la clave del éxito de un programa de rehabilitación, de ser posible brindar una oportunidad de diálogo no solo con los profesionales sino también con otros usuarios en condición similar “...Una persona que ya ha pasado por la misma experiencia está en una situación óptima para hablar con el paciente...” (Turner, 2003, p383). De acuerdo a este acuerdo con este autor, el poder establecer una comunicación entre personas que están iniciando su proceso de rehabilitación y otro que ya se encuentra en etapas más avanzadas de este, facilitaría la expresión de dificultades potenciales que deben abordarse en conjunto con todos los actores involucrados en donde la puesta en común de las percepciones experimentadas, permite de alguna manera aliviar la tensión acumulada por el impacto personal vivido desde aspectos psicosociales.

La educación en higiene y entrenamiento en las AVD puede incluir la confección de adaptaciones y entrenamiento en su uso mono-manual o bimanual con apoyo del segmento lesionado, es importante considerar las rutinas y hábitos previos de la persona, así como también el valor atribuido a las ocupaciones centrales en su convivencia familiar. Por ejemplo, en algunos usuarios por tradición cultural es posible que tareas como cocinar o asear el hogar no sean parte de su rutina, como también es posible que una persona viva sola y sin ningún familiar en lo cotidiano requiriendo retomar la mayoría de las AVDb-AVDi que incluyen el cuidado del hogar.

Con frecuencia la dosificación del nivel de exigencia puede comenzar con tareas de simulación con el uso de tableros Montessori para el vestuario (imagen 6), manguitos adaptados para alimentación o higiene (imagen 7).

**Imagen 6: Entrenamiento en AVDb vestuario con uso de tablero Montessori integrando segmento lesionado como apoyo en la actividad**



**Imagen 7: Adaptación para cortaúñas de base amplia con goma antideslizante a modo de favorecer la independencia en higiene personal**



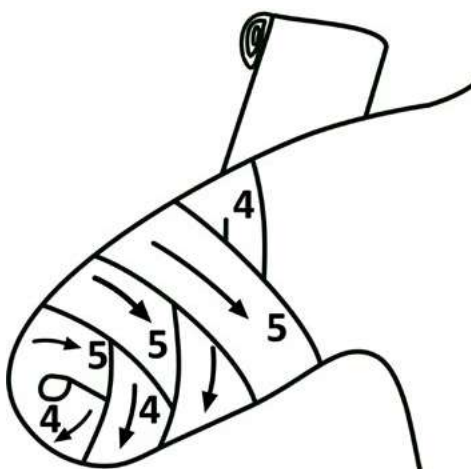
El edema es un problema frecuente que se inicia precozmente y que muchas veces continua en la etapa preprotésica por mucho tiempo. El posicionamiento anti-edema con el segmento afectado en alto, desde el post operatorio sobre el nivel de corazón con cualquier dispositivo confortable y el entrenamiento en técnicas de vendaje (habitualmente en espiga) son alternativas rápidas, económicas y muy eficientes (imagen 8).

También es posible que la persona en un comienzo requiera apoyo de algún familiar o amigo, por lo que es óptimo educar en las sesiones de tratamiento precozmente a quien pueda ser un colaborador activo en esta etapa.

Según Trombly (2008) recomienda dos puntos clave respecto de las técnicas de vendaje:

- La extremidad nunca debe ser vendada de manera circular, esto causa efecto de torniquete y restringe la circulación.
- Se recomienda que el paciente retire la venda 2 o 3 veces al día para evaluar enrojecimiento de la piel o presión excesiva. Una venda limpia debe ser colocada a lo menos cada 2 días.

**Imagen 8: Esquema de Trombly 2008 para orientación de técnica de vendaje en espiga**  
(Figura 46-2 del texto original)



También es posible confeccionar prendas compresivas de lycra o solicitar un zoquet de remodelación de muñón rígido al profesional prótesisista cuando la lesión aguda post operatoria inmediata ya ha sido resuelta.

Las alteraciones sensitivas y el dolor en la zona lesionada son uno de los problemas más difíciles de afrontar para el Terapeuta Ocupacional y el usuario; la desensibilización de muñón estimulando progresivamente con texturas desde las más suaves a las más ásperas es una de las técnicas más conocidas y simples de aplicar; siempre se debe evaluar el estado de la piel y cicatrices en proceso agudo antes de aplicar directamente algún estímulo aversivo. “El propósito de la desensibilización en el segmento residual es adaptar el tacto y presión para preparar a la instalación del zoquet” (Trombly 2008).

Es importante que tanto las texturas, como el tiempo de exposición a la presión aplicada sea evaluada en conjunto con el usuario antes de iniciar el entrenamiento para diseñar una secuencia de estimulación con cada textura distinta (imagen 9).

**Imagen 9: Secuencia de texturas ordenadas y aplicadas según percepción del usuario**



Sensación y dolor fantasma, muchas veces se expresan en forma conjunta, con gran diversidad de variantes de descripción por parte del usuario generando un gran problema en lo cotidiano, estos síntomas, habitualmente son molestos para el usuario y lamentablemente en algunos casos no se eliminan por completo tornándose una condición crónica. Una de las técnicas que permite afrontarlos es la *terapia en espejo* (imagen 10) según las aplicaciones de Ramachandran en 1996 en su clásico artículo “sinestesia en miembros amputados inducido por espejos” que es conocida como “mirror box” o caja de espejos en donde la imagen proyectada del segmento indemne brindaba una feedback visual a modo virtual del segmento amputado.

Posteriormente la imaginaria Motora Graduada (IMG) de Mosley. Han lentamente demostrado su efectividad no solo en amputados sino que también en Dolor regional complejo. La explicación a este fenómeno sigue siendo multimodal y las teorías que lo explican desde su origen en el sistema nervioso central en relación a las neuronas en espejo, plasticidad neuronal apuntan a la importancia del feedback visual.

“IMG es útil para pacientes con síndrome de dolor regional complejo, particularmente aquellos con enfermedad crónica. Se requieren más investigaciones para eficacia de GMI como una modalidad alternativa. (Nivel de Evidencia: II, Fortaleza de la Recomendación: B)” (Salibi et al, 2014)

Muchas veces los usuarios asocian estos síntomas a estados mentales perturbados lo que aumenta su preocupación, para abordar esto, el primer paso es educar y orientar al usuario para disminuir su ansiedad frente a esta desagradable y bizarra alteración de la percepción del segmento lesionado.

**Imagen 10: Terapia en espejo**



Una persona que sufre una amputación muchas veces requiere adaptar sus destrezas para una mayor precisión motriz, una alternativa a esto es el entrenamiento en cambio de lateralidad para lograr que el segmento indemne logre la misma coordinación motriz fina y visomotora que el segmento lesionado, así por ejemplo una persona diestra que sufre una amputación de su mano, puede aumentar sus habilidades de desempeño con técnicas de *Grafomotricidad*, *Mecanoterapia* y *Ergoterapia*. En la unidad de extremidad superior de Terapia Ocupacional del Hospital del Trabajador el 63% de los usuarios con este tipo de lesiones requiere de un entrenamiento de esas características con un promedio de 6 a 8 semanas para lograrlo. En los casos de lesiones bilaterales el uso de adaptaciones pre protésicas es clave para que la persona aumente su autonomía en situaciones cotidianas relevantes, como poder firmar un documento (imagen 11).

**Imagen 11: Adaptación de escritura**



La estimulación de la función de alcance en excursión de movimiento con manguito pre protésico para el segmento lesionado (imagen 12), permite lograr el objetivo de preparación para uso de prótesis a futuro como una ayuda técnica externa al cuerpo que permite en parte colaborar supliendo el segmento perdido, sin embargo una prótesis nunca reemplazara en un 100% un órgano tan complejo, pero si puede cobrar un rol relevante como apoyo en las diversas actividades de las áreas del desempeño ocupacional.

Graduar la fuerza, resistencia en la exposición de la tarea y la complejidad de la tarea asignada al entrenamiento funcional, permite responder a componentes biomecánicas mermados por la lesión o por falta de estimulación. También el uso del manguito pre-protésico de entrenamiento permite adecuar la coordinación visomotriz, brindar un feedback acerca del cálculo de distancias de la nueva longitud del segmento y aumentar la compensación visual para suplir el déficit sensitivo del tacto que no entregar una prótesis convencional, pues aun no se cuenta en nuestro país con la tecnología o recursos suficientes para optar de forma rápida y eficiente a modelos experimentales con feedback sensitivo.

**Imagen 12: Entrenamiento con manguito pre protésico**



La población adulta accidentada en edad productiva, requiere de una preparación laboral que permita progresivamente –desde un inicio y cuando la persona se encuentra en estado emocional estable– comenzar a orientar vocacionalmente y apoyar el proceso de toma de decisiones del usuario en conjunto con su familia en relación al análisis de las expectativas del trabajo, así como también alternativas de adaptación y ajustes, rescatando de esta manera la historia laboral del usuario.

Dependiendo del sistema de salud en el cual se encuentre, es relevante facilitar y establecer contactos formales con la empresa del trabajador para poder educar, orientar y sensibilizar al mundo empresarial a cerca de la importancia del fortalecimiento del rol del trabajador en sociedad.

El acceso al trabajo debe ser prioritario como una problemática que involucre al conjunto de estamentos y ministerios pertinentes para otorgar igualdad de condiciones, derechos y

deberes que faciliten el acceso al mundo laboral como fin último, pero también como un vehículo de participación social y ocupacional.

Es por esto que asesorías, talleres educativos, evaluaciones y análisis de puesto de trabajo pueden realizarse en etapas iniciales para luego poder concretarlas en una segunda etapa al momento previo al alta en la rehabilitación profesional del usuario que se explicara más adelante en detalle.

Una vez se puedan cumplir estos objetivos y directrices, se debe evaluar si la persona estará en condiciones de avanzar a una etapa protésica, pero antes se sugiere realizar una pausa analítica y crítica frente al problema. Revisando aspectos básicos, como también de procedimientos más complejos.

Desde las condiciones físicas y del trauma se sugiere, o es necesaria una serie de condiciones o logros:

- Fuerza del segmento proximal a la prótesis debe ser M4 o más.
- Tolerancia al tacto y presión suficiente para soportar continuidad con el casquete.
- Se sugiere un EVA 4 frente a presión de muñón.
- Evaluar piel y cicatrices, no deben haber costras o heridas cruentas, si se pesquisa irritación de la piel suspender el uso de cualquier técnica aversiva.

Algunas preguntas útiles a modo de reflexión; ¿Necesita realmente la prótesis? ¿El contexto y las habilidades de desempeño ocupacional son acordes a las necesidades evaluadas o expresadas por el paciente? ¿Qué es lo que necesita realmente? ¿Un uso funcional, estético o ambos? ¿Querrá llevarla y usarla? Una motivación de la integración de la prótesis al uso cotidiano adecuada, expectativas de uso y funciones balanceadas, y un proceso de ajuste psicosocial y esquema corporal adaptados, nos permitirán optar por esta decisión.

Luego de responder estas preguntas en conjunto con el paciente, se debe evaluar inicialmente los siguientes aspectos funcionales, que desde el punto de vista técnico son necesarios antes de definir que prótesis utilizará y cómo se realizará el entrenamiento de esta etapa.

Para guiarnos en la prescripción de la prótesis más adecuada a las necesidades del usuario Trombly (2008), plantea considerar los siguientes factores:

- Miembro remanente: largo, rango de movimiento, integridad de la piel, fuerza.
- Preferencia de función y de cosmética.
- Mano preferencial.
- Actividades en el trabajo, hogar, educación y comunidad e intereses recreativos.
- Motivación y actitud.
- Cobertura financiera, seguro de salud, capacidad de financiamiento privado y alternativas de otras fuentes de financiamiento.
- Habilidades cognitivas para aprender el uso de los controles de la prótesis.

- Considerando todo lo anterior explicitemos en el siguiente análisis personal respecto del cuerpo y el uso de ayudas técnicas (como lo es una prótesis) una situación cotidiana respecto de las ayudas técnicas: “Usted usa lentes, puede utilizarlos porque compensa un déficit fisiológico, es decir le brinda utilidad y funcionalidad en las actividades diarias, pero también puede dejar de usarlos o no usarlos nunca”. Este ejemplo es cercano a la cita de Martínez “la lógica del cuerpo sigue siendo la lógica del rendimiento” (Martínez, 2004, p133). En esto, el desempeño ocupacional se relaciona habitualmente a la capacidad de la persona y sus habilidades para poder ejecutar ocupaciones en su medio ambiente “el desempeño está compuesto por el proceso como por el resultado de la persona que interactúa con el contexto para participar en tareas”. (Willard y Spackman, 2005, p225). Por el contrario uno podría preguntarse socio críticamente en qué cultura estamos desarrollándonos ocupacionalmente para concebir que el rendimiento corporal es la respuesta adecuada a la necesidad del usuario o inclusive el porqué el usuario podría inclinarse por una decisión funcionalista en la toma de decisiones de un dispositivo protésico por sobre otro. Lo interesante es el planteamiento del usuario que no desea el uso de una prótesis, en esto la educación para que la persona decida informadamente es clave.

Siguiendo el ejemplo del “uso de lentes” y “el uso de una prótesis” Es posible que los lentes no sean estéticos, dificulte su integración social, se burlen de usted, etc. Es decir aun así “usted puede no utilizarlos a pesar de la funcionalidad compensatoria del déficit fisiológico y pueda chocar con el siguiente poste del alumbrado público frente a usted por ser miope”.

Si decide utilizar lentes o no, por supuesto que está limitado a sus experiencias e historia personal en relación al uso de lentes o las experiencias de otras personas con las que usted comparte y su percepción de cuerpo, “la mayoría de los estudios definen nuestro cuerpo como algo objetivo, concreto, que se puede medir con límites precisos; sin embargo, lo que llamamos *esquema corporal* es la idea que tenemos del mismo” (Martínez, 2004, p135).

Pues bien, los lentes son ayudas técnicas, las prótesis también, la diferencia (simplificando) es que se requiere de entrenamiento previo para su uso más prolijo, y por supuesto es posible que llame más la atención en la comunidad, sin embargo si usted decide utilizar una prótesis o sus lentes, lo más probable es que deseara que al menos funcione para lo que está diseñado y con ciertas garantías, que por supuesto deben responder a lo que el usuario requiere desde su motivación personal sumado a una aceptación social que facilite su uso.

Si la persona no desea utilizar una prótesis, la etapa pre protésica se convertirá en la etapa única de tratamiento y habrá que considerar todas las alternativas de apoyo posibles desde la intervención sin esta ayuda técnica.

Si el usuario por el contrario decide utilizar una prótesis, entonces se debe considerar como funcionan, sus componentes, las ventajas y desventajas de cada tipo.

“En las prótesis de la extremidad superior encontramos grandes desafíos. La pérdida de función solo puede ser imitada. Debemos ajustar la prótesis no solamente a la extremidad del paciente si no también a su personalidad” (Kessler, 1998, p5).



Según Trombly (2008) los componentes de una prótesis son:

1. Dispositivos terminales (DT): Prensos activos y pasivos.
2. Unidad de muñeca.
3. Componentes de antebrazo o zoquete.
4. Unidad de codo o articulaciones.
5. Componentes de brazo o zoquetes.
6. Unidades de hombro o articulaciones.
7. Correas y arnés.

Según Turner (2003), los componentes de una prótesis son:

1. Arnés: en forma de ocho y tirantes pectorales.
2. Sistema de control: referido al sistema de activación de la prótesis.
3. Encaje protésico: conexión de la prótesis al cuerpo.
4. Calceta: sistema textil de cobertura de la piel entre la prótesis y el cuerpo.
5. Pieza terminal: componente distal que permite la sujeción de objetos.
6. Guante protésico: recubrimiento de la pieza terminal, en caso de tenerlo.

#### **a. Prótesis de Fuente de Poder Corporal (habitualmente llamada mecánica)**

El control del dispositivo terminal o pieza terminal según los autores antes citados, lo simplificaremos al concepto coloquial chileno utilizado por diversos profesionales refiriéndonos a aparato terminal (AT), siendo el más común el de gancho y mano mecánica con recubrimiento tipo guante cosmético de látex.

Esta pieza de la prótesis, se mantiene cerrada de forma pasiva. En la acción de flexión de hombro o glenohumeral se realiza la apertura del AT donde se transmiten las fuerzas por sistema de polea simple a través del cable de tensión. El sistema de tracción se puede ajustar mediante el sistema de correas y arnés para adaptarse para utilización con hombro ipsilateral o contralateral al segmento lesionado, a su vez se puede también aumentar o disminuir la fuerza aplicada.

La acomodación del AT en prono o supino se logra en la unidad de muñeca mediante un gancho de seguridad (botón) que al presionar se libera y permite rotar el AT para posicionarlo en supino o prono según la tarea a ejecutar.

En el caso de prótesis articuladas de codo, el sistema de bloqueo de codo se realiza al ejecutar un movimiento de péndulo del brazo y flexión activa hacia la elevación del segmento, luego el siguiente movimiento de acción de flexión y/o antepulsión escapular permitirá la apertura del AT. El desbloqueo de la unidad de codo se realiza con extensión de brazo.

El ajuste global del arnés se realiza con aparejos de velcros y pasadores para regular la tensión de los cables de trabajo a distintos niveles de la prótesis.

Cabe señalar que la resistencia del AT es proporcional a las bandas de goma de este, por lo tanto a mayor uso de bandas de goma, mayor será la fuerza ejercida por el brazo y escápula. Se sugiere iniciar con 1 o 2 bandas para luego aumentar a 3 para AVDi.

Los ganchos de esta prótesis en general son más livianos que otros AT, “los de aluminio son más livianos (113 gramos) que el de acero inoxidable (227 gramos) y son utilizados para actividades cotidianas. El gancho de trabajo de acero inoxidable tiene características especiales para los agarres y puede tolerar un trabajo mecánico fuerte. Sin embargo pesa 284 gramos”. (Trombly, 2008, p14). Su ventaja es una gran utilidad práctica para la ejecución de las áreas de desempeño ocupacional AVDb-AVDi y Trabajo (imagen 13). Este tipo de AT permite la sujeción distal de múltiples herramientas de trabajo tales como: destornillador, anillas, lijas, lápices, tenedores, etc. Son llamadas habitualmente por algunos autores como “universales” y aunque algunos las consideren pasadas de moda, como veremos más adelante, son preferibles por su sencillez y resistencia, no solo en el uso de profesiones y oficios del usuario de mayor demanda física, también es muy útil en tareas del cuidado del hogar.

**Imagen 13: Prótesis de fuente de poder corporal para amputación transradial en entrenamiento pre laboral**



Sus ventajas frecuentes son accesibilidad económica y garantías de reparación rápida en mantención, adaptación rápida al uso, fácil control, solidez y escasez de fallos mecánicos, además existe multiplicidad de AT con variantes específicas para cada tarea.

Desventajas usuales son su aspecto rudimentario y antiestético, aparataje de sistema de correas, pesada y ocasionalmente incómoda (habitualmente en las prótesis articuladas de codo).

## **b. Prótesis Mioeléctricas (fuente de poder externo)**

Son prótesis de control externo, que requieren uso de baterías para control de movimiento y electrodos de presión, sin embargo el concepto de control externo es discutible, ya que la persona ejerce un control a través de la coordinación de grupos musculares específicos en el momento de su contracción.

El control habitual en amputaciones transhumerales está dado por contracción isométrica del tríceps donde se logra apertura y extensión de codo, mientras que con bíceps el cierre del AT y la flexión de codo son realizadas en forma sincrónica. En el caso de amputación transradial la activación se realiza a través de los grupos extensores de muñeca para apertura y pronación, mientras que los flexores de muñeca generan la supinación y cierre.

Por medio de un aparato digital que indica cuánta presión se ejerce, el paciente debe aprender a realizar la carga y contracción del muñón en forma progresiva. Habitualmente el equipo utilizado es un Mio-Boy y Mio-Soft (Marca registrada por Otto Bock) en sesiones de 45 minutos, 1 vez al día, con el objetivo de entrenar señales neuromusculares adecuadas.

Siendo esta prótesis la más moderna y en continua mejora, permite regular la fuerza de sujeción del AT según la potencia muscular de contracción que es recogida por el electrodo, amplificado y analizado por dispositivos electrónicos que lo transmiten al micro motor del AT en donde habitualmente se ejerce una presión total de 8-10 kg.

Esta prótesis se compone de dos electrodos de superficie, dos amplificadores, un transistor que acciona el motor, un motor alternante de apertura y cierre, una batería recargable y el soporte de casquete sumado a la estructura básica.

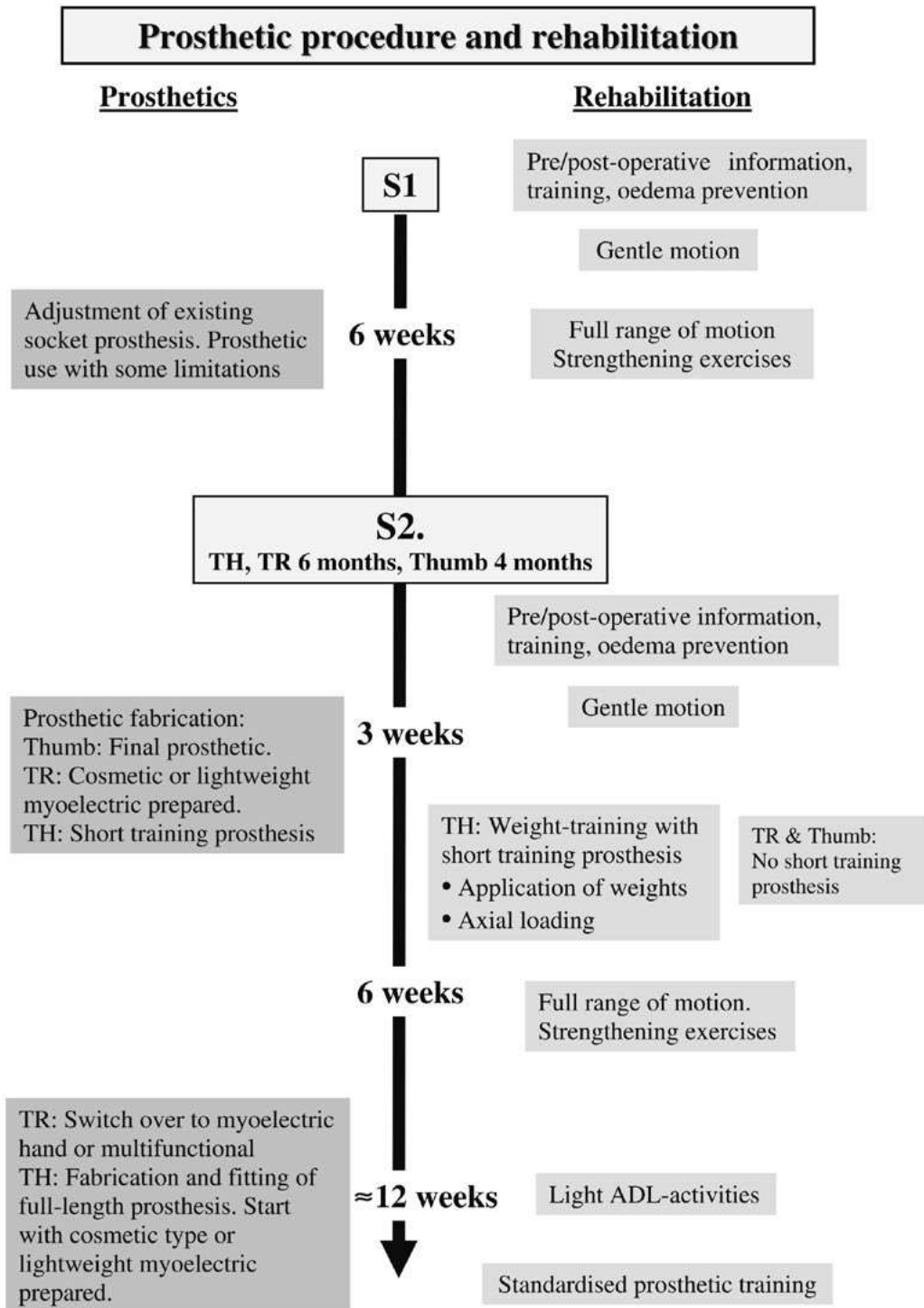
Los inconvenientes se describen en relación al alto precio, mayor peso por sistema de baterías y pistones, difícil mantención (cada 6 meses aproximadamente) el ajuste y colocación es compleja. En cuanto tiempo de entrenamiento, requiere una reeducación larga y cuidadosa, así como un adecuado seguimiento de instrucciones de la persona que lo utiliza, la prótesis es relativamente frágil y vulnerable al agua a pesar de tener elementos de protección. No está indicada en trabajadores que requieren de esfuerzo manual o carga de peso. Algunas personas amputadas abandonan su uso funcional y los utilizan solo como prótesis cosméticas.

## **c. Prótesis Osteointegradas y Prótesis Híbridas**

Desarrollada en Gotenburgo (Suecia), la técnica de osteointegración, al igual que en implantes dentales, permite anclar a la diáfisis del hueso un sistema de osteosíntesis que conforma una interface hueso-metal donde se adiciona un tornillo de sujeción externo hacia el exterior del cuerpo. En esta zona se ajusta una pieza plástica de conformación cilíndrica con sujeción bífida a presión en la que se puede instalar o retirar la prótesis en cuestión.

Este procedimiento es bastante complejo y requiere de un tiempo prolongado de osteointegración, requiere de una fase de aceptación del elemento osteointegrado al hueso y adaptación que, en promedio, considera 6 meses (véase esquema 1).

Esquema 1: Algoritmo de etapas de rehabilitación para programa de osteointegración en personas con amputación transhumeral (K Winterverger, 2012)



El Terapeuta Ocupacional en las primeras 8-10 semanas evalúa y orienta en técnicas compensatorias para la ejecución de las AVD-AVDI; realiza entrenamiento en integración del muñón al esquema corporal; actividades de excursión de movimiento; educa al paciente en precauciones y cuidados del muñón, además de evaluar con test específicos como; DASH, Test de 400 puntos (con prótesis instalada en el usuario) y Pauta Uso Protésico Sueca.

En la segunda fase que considera 6 meses, la acción del Terapeuta Ocupacional es más activa y contempla no solo la evaluación específica del paciente, si no que el tratamiento pre protésico y protésico, en el cual se debe contar con un set de entrenamiento de manguito pre protésico específico al que se agrega una carga progresiva de elevación en excursión de movimiento de 100 gr semanales y una carga axial en una balanza de 1 kg semanal, empezando de 5 kg base. Esto se realiza mediante un protocolo estandarizado de tiempo y repeticiones diarias, en conjunto con el kinesiólogo.

**Imagen 14: De izquierda de derecha: manguito pre prótesis de entrenamiento, prótesis pasiva de adaptación, prótesis híbrida**



Luego se comienza la fase protésica, durante la cual se puede utilizar un sistema de prótesis mecánica o híbrida de preferencia con control mecánico de fuente de poder corporal para AT y eléctrico para tensión de control de articulación de codo (véase imagen 14).

La ventaja del sistema osteointegrado es la propiocepción mas fina para el paciente dado la íntima relación con la diáfisis ósea y la función de elevación sobre nivel de hombro de las prótesis articuladas de codo, en pacientes amputados de nivel transhumeral de tercio proximal.

A la fecha, en el Hospital del Trabajador de Santiago de Chile, se cuenta con solo cuatro (4) pacientes de alta, los cuales son amputados a nivel transhumeral. Los resultados de esta experiencia de los dos (2) primeros usuarios que finalizaron su proceso de rehabilitación son bastante alentadores, con test funcionales de 400 puntos de 30% y 35% con prótesis convencional de casquete y un 45% y 48% con prótesis osteointegradas al término del programa de rehabilitación. Los resultados para el test DASH (Disability Arm, Shoulder, Hand) que mide la percepción de discapacidad de una persona con lesión de extremidad superior en un comienzo con prótesis convencional de casquete mostraban 23 y 32 puntos, logrando al término del programa puntajes de 5,8 y 24 puntos, lo que permite mostrar una disminución en la percepción de discapacidad autoreportada por los primeros usuarios.

#### d. Prótesis de Impresión 3D

Las prótesis de impresión 3D son una nueva alternativa al acceso de diversas ayudas técnicas en donde a través de diversos software se puede diseñar modelos de prótesis para distintos tipos de amputación en plástico desde ABS de alta resistencia hasta fibras recicladas o de origen vegetal.

En Chile desde el año 2014 se conoce al menos un usuario en Teletón Santiago y uno en el Hospital del Trabajador con amputación transmetacarpiana que ha utilizado prótesis parciales de mano, las cuales son un desafío para este nivel de amputación. Gracias a la colaboración del profesor Jorge Zuñiga de la Universidad de Creighton esta incorporación tecnológica ha sido posible hoy. Es posible que con los años cada vez más usuarios tengan acceso a esta tecnología.

El sistema de fuente de poder en su mayoría es de control corporal, semejante a las prótesis mecánicas, sin embargo el sistema de activación puede variar. En el caso de prótesis parciales de mano para dedos largos y pulgar, el control se basa en la flexión activa de muñeca para realizar el cierre de ésta y en forma pasiva se encuentra abierta en su AT. El efecto es semejante a una *“tenodesis inversa”* en donde la flexión de muñeca ejerce el cierre de los dedos de la prótesis.

Las ventajas se asocian a bajo costo (50 USD), versatilidad en tareas de bajo esfuerzo en AVD (véase imagen 15), Fácil uso y regulación de tensión simple (véase imagen 16), y accesibilidad cada vez mayor. Sus desventajas se relacionan con la frágil en zona de sujeciones al cuerpo y *“pulpejos de la prótesis”*, escasa continuidad anatómica en interface cuerpo-prótesis lo que genera riesgos de puntos de presión. Escaso brazo de palanca en la sujeción de antebrazo y cosmética dudosa dado que las proporciones de la prótesis tienden a ser más grandes que la referencia del segmento indemne contralateral.

**Imagen 15: Prótesis en impresión 3D para amputación transmetacarpiana**



### Imagen 16: Sistema de regulación de tensión de prótesis en impresión 3D



#### e. Prótesis Parciales de Mano Pasivas

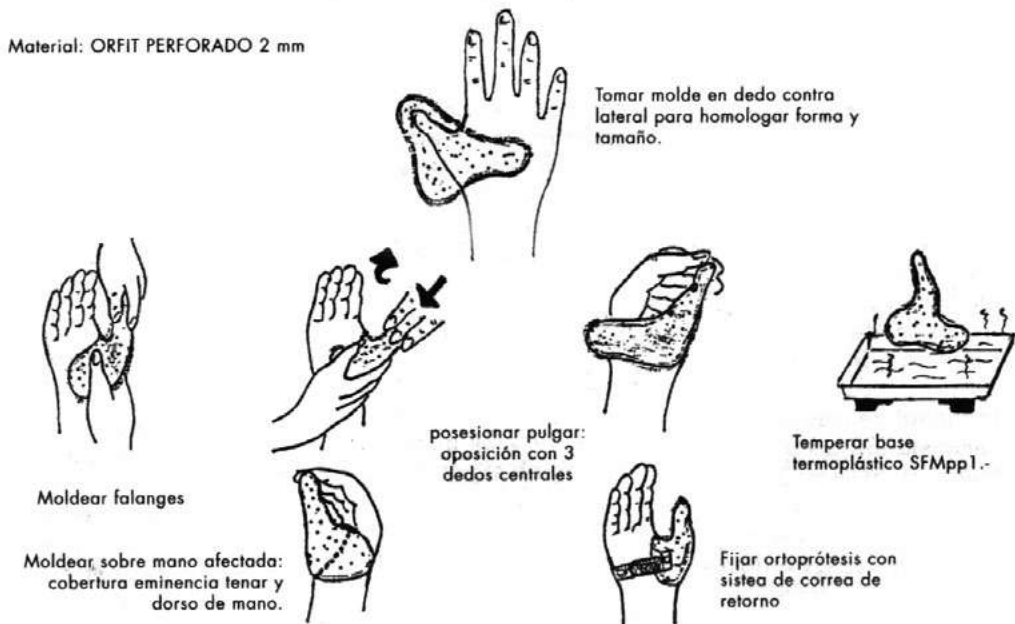
Las prótesis parciales de mano de *“tope funcional”* o pasivas, son una alternativa de bajo costo y uso frecuente, que permiten dar una alternativa evaluativa para una cirugía de transferencias de dedos del pie para generar una pinza básica o pulgarizaciones. También pueden ser una opción definitiva para algunos usuarios que no están dispuestos a arriesgarse a una microcirugía de alta complejidad con los riesgos frecuentes de este tipo de intervenciones.

En las manos gravemente lesionadas, esta es una alternativa confiable y de amplio uso para un entrenamiento protésico.

La confección de esta prótesis, llamada coloquialmente *“ortoprótesis”* por la mixtura de material termoplástico para confección de órtesis, pero con un objetivo de reemplazo de segmento corporal como lo es una prótesis, *“la ortoprótesis, por tanto la consideramos como una alternativa variable, de restitución de falange que permite una mayor funcionalidad y/o aprovechamiento del remanente sin desmerecer otras técnicas quirúrgicas tradicionales, microrrgicas, implantes de orteso, etc.”* (Cortés, 1999, pag.25 ), la autora citada trabajó en el desarrollo de esta técnica por años en el Hospital del Trabajador, desarrollando la técnica y realizando seguimientos de esta a diversos usuarios (imagen 17).



**Imagen 17: Esquema de procedimiento de confeccion de "ortoprótesis"**



Los diseños pueden variar a un apoyo radial para reemplazar el pulgar amputado y así facilitar la función del meñique indemne en oposición contra la prótesis o –como en el ejemplo del esquema– suplir el pulgar amputado para lograr la función de pinza contra el dedo índice o dedos largos indemnes.

Durante los años 1991-1992 la revisión sistemática efectuada por la colega citada, de 20 usuarios con este tipo de prótesis, un 70% de ellos fueron reintegrados a su empresa y un 85% calificó el proceso de rehabilitación integral como satisfactorio.

Esta misma prótesis puede servir como base para la confección de una prótesis de material más resistente a la temperatura, generalmente en resina (Imagen 18), ya que la desventaja de la Ortoprótesis es el material termoplástico que no resiste temperaturas altas o fricción constante.



**Imagen 18: De izquierda a derecha: Prótesis parcial de mano tipo “ortoprótesis” de pulgar para pinza con dedo meñique en oposición funcional logrando así una pinza básica; prótesis parcial de mano tipo “ortoprótesis” de reemplazo de pulgar como en el esquema modelo, y prótesis de resina para reemplazo de pulgar y pinza con dedos indemnes medio, anular y meñique.**



Dentro de la gran diversidad de prótesis propuestas y la elección cuidadosa con el usuario considerando la condición particular de cada caso, los recursos existentes y las alternativas de acceso. Los objetivos a lograr pueden también ser dinámicos, sin embargo se proponen los siguientes a modo de guía general:

- Aumentar tolerancia al uso protésico,
- Facilitar el ajuste de la integración de prótesis en AVD y AVDI,
- Aumentar destrezas en uso y control de sistemas funcionales de la prótesis (AT, unidades articuladas),
- Aumentar conciencia de capacidades remanentes y autocuidado,
- Facilitar el ajuste socio laboral,
- Facilitar la integración al trabajo,
- Aumentar tolerancia a la frustración y adaptación psicosocial (Ocello y Lovotti, 2015, p.237).

El reacondicionamiento al esfuerzo y aumento progresivo de tolerancia al uso protésico, debe respetar la fatiga y dolor. Es posible que algunos usuarios aún no toleren el uso prolongado de prótesis durante un largo período, no más de 45 minutos a 2 horas en la primera semana. “Cabe señalar que en esta etapa si todavía hay conflictos emocionales con la aceptación de la pérdida del miembro amputado y la integración protésica se deberá reforzar este aspecto con el equipo de salud mental de cada hospital, no solamente las causas físicas alteran la tolerancia al uso de una prótesis” (Ocello y Lovotti, 2015, p 238).

El entrenamiento en uso y control del AT, se sugiere siempre realizarlo involucrado a actividades funcionales no solo “abra y cierre” esto requiere iniciar actividades muy sencillas que exijan este control y permitan la autocorrección del usuario en forma espontánea, habitualmente la ayuda actividades frente a un espejo facilita la postura, la conciencia corporal en el control de la prótesis.

Una de las técnicas de Terapia Ocupacional para esta etapa más utilizadas es la Ergoterapia bimanual con uso de la prótesis elegida, integrándola de manera armónica a esta función ya sea como de apoyo o reforzando lateralidad (véase imagen 19).

El desarrollo del esquema corporal en esta etapa debe integrar además la marcha del paciente en la función de braceo con el miembro que utiliza la prótesis, ya que con frecuencia se genera un desbalance en donde la inclinación lateral de torso es frecuente para compensar la diferencias de peso de la extremidad superior lesionada.

La ergoterapia y las actividades con propósito definido por el usuario, permitirán aplicar todas sus habilidades combinadas en el desarrollo de una tarea manual; el macramé la carpintería, telar, pintura y bisutería, permiten por ejemplo aplicar resistencia al uso, control de cierre y apertura del AT, acomodación y adaptación del segmento al espacio físico y de trabajo, además de aumentar la tolerancia a la frustración cuando una tarea no resulta como es esperada.

La motivación intrínseca y la calibración constante entre las demandas de la actividad y las habilidades de desempeño del usuario aumentarán las posibilidades de éxito en nuevas metas planificadas en el tratamiento de Terapia Ocupacional en esta etapa.

**Imagen 19: Ergoterapia en macramé para estimular la función bimanual en actividades con propósito y reforzando el esquema corporal**



La terapia recreativa o ludoterapia puede ser una herramienta clave al momento del enfrentar el uso protésico de manera motivadora. El juego aporta desde los aspectos motivacionales un método de integración espontaneo de la prótesis al esquema corporal del nuevo cuerpo vivido, esto último según los lineamientos del Modelo de Ocupación Humana (MOH) antes mencionados en la etapa pre protésica.

En el Entrenamiento AVDB-AVDI es relevante evaluar y entrenar el desempeño e integración de ayudas técnicas que pudiesen facilitar el desempeño ocupacional con la prótesis, con particular atención en persona con amputación bilateral (imagen 19).

**Imagen 19 a:** Persona con prótesis en extremidad superior derecha comprensión de cuchillo en AT gancho y adaptación de termoplástico en extremidad superior izquierda para cuchara/tenedor).



**Imagen 19 b:** Persona con prótesis unilateral transradial derecha en entrenamiento simulado de alimentación, solo requiere adaptación de mango engrosado en mano izquierda con antideslizante.



En el caso de personas con amputación bilateral es posible que las ayudas técnicas tipo adaptación sean utilizadas como una etapa temporal o permanente donde se pueden mezclar etapas pre protésica y protésica, o para facilitar la independencia en AVD aunque requieran preparación y asistencia de algún familiar previo al desarrollo de la tarea a ejecutar, como por ejemplo trozar un alimento.

Entrenar las Actividades Básicas de la Vida Diaria como el vestuario en situación real, es tremendamente importante para avanzar en esta etapa (véase imagen 20).

**Imagen 20:** Entrenamiento en situación real para anudar calzado, tarea de alta demanda de destreza sensorio motriz y coordinación óculo manual



Las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria deben realizarse con el objetivo de que el paciente se reintegre progresivamente a las actividades del hogar y que pueda replicarlas en su contexto (imagen 21), este entrenamiento a veces dependerá del tipo de dispositivo institucional que puede limitar o facilitar, según el tiempo y posibilidades brindadas para poder lograr un entrenamiento en situación real. En caso de no poder acceder al hogar del usuario, es importante la orientación y educación tanto al usuario, como a su familia para no sobreproteger ni abandonar a la persona que requiere entrenarse.

**Imagen 21: Persona en entrenamiento simulado en AVDi para lavado de loza, orientando al cuidado de la exposición de agua a prótesis**



La ergoterapia de mayor esfuerzo con uso de herramientas de resistencia, pueden favorecer el aumento de las destrezas para enfrentar AVDi, así como también potenciar destrezas pre laborales, incluso laborales según el arte y oficio seleccionado (Imagen22).

**Imagen 22 a: Adaptación de espuma y goma antideslizante para escofina de carpintería**



**Imagen 22 b: Actividad de carpintería terminada por usuario en taller de ergoterapia**



Es importante considerar todas las precauciones posibles del caso, para evitar accidentes con el uso de prótesis, para esto hoy en día se cuentan con manuales de prevención de riesgo para inclusión laboral con apoyo y adaptaciones (OIT 2013).

En esta etapa, nunca se debe olvidar el entrenamiento al usuario en la colocación y retiro de la prótesis en forma autónoma. Muchas veces esta situación es olvidada por los terapeutas ocupacionales y todo el equipo de rehabilitación, acostumbrados a la rutina en donde el profesional o el familiar asisten en esta tarea cotidiana a la persona, como llamado de atención se destaca este tema en medio del orden lógico del artículo, para que justamente no nos olvidemos!

Los tiempos actuales demandan además un entrenamiento del uso de la prótesis en relación a la manipulación de elementos tecnológicos como el celular, computador u otros, muchas veces facilitar la función de alcance de objetos cotidianos con estrategias sencillas y prácticas, como por ejemplo: que el usuario guarde los objetos en un pequeño bolso banano para visualizar sus documentos, dinero, artículos personales, llaves, etc. Esto es relevante ya que el usuario con su prótesis no posee capacidad de reconocer objetos a través del tacto.

Este punto y otros más deben ser resueltos en esta etapa de manera creativa y flexible en conjunto con cada persona lesionada, no hay procedimientos rígidos en este ámbito, el Terapeuta Ocupacional debe ser capaz de orientar este proceso según cada caso y analizar en conciencia cada aspecto cotidiano aprendido en la rutina, hábitos y ritos del usuario.

Muchas veces los simuladores laborales, permiten entrenar con mayor seguridad el uso protésico en funciones específicas que pueden ser realizadas en forma individual o en grupo (véase imagen 24), lo que potencia la socialización y empatía entre personas con distintos niveles de gravedad de lesión e impacto personal.

**Imagen 24: Actividad de entrenamiento pre laboral para reacondicionamiento al trabajo en simulador VALPAR 14 (célula de producción en equipo)**



Si el usuario ha avanzado en destrezas del uso protésico, su tolerancia al esfuerzo sea la adecuada y su estado emocional se encuentre estable, se requerirá de una evaluación de puesto laboral en terreno para iniciar el plan de reintegro progresivo al trabajo en diversas modalidades posibles (véase imagen 25).

### Imagen 25: Evaluación de habilidades para proceder a reintegro laboral



La evaluación de puesto de trabajo está centrada en analizar qué tipo de trabajo puede volver a ejecutar el usuario en su empresa, analizar compatibilidad de riesgos en su desempeño laboral, adaptar actividades, suprimir tareas de mayor riesgo y evaluar si es necesaria una reubicación laboral.

Muchas veces emergen cambios vocacionales internos que quizá motiven al usuario a cambiar de oficio o profesión acorde sus habilidades actuales, sobre todo en gente joven. En otras oportunidades el usuario junto a su familia están de acuerdo en abandonar actividad laboral que muestra un historial personal de accidente previos o situaciones de alto impacto emocional que se definen finalmente en la decisión de no retornar a la profesión u oficio de origen del accidente, también es posible –pero menos frecuente– que exista alguna situación de litigio entre la empresa y el trabajador en relación a las responsabilidades de un accidente de estas características que terminan en una desvinculación de la empresa. “El Terapeuta Ocupacional debe ir a la fuente de trabajo y gestionar con el jefe del usuario alternativas de reintegro progresivo por media jornada laboral en un inicio evaluando semanalmente al paciente”. (Ocello y Lovotti, 2015, p. 241).

Esta etapa de la intervención de Terapia Ocupacional, muchas veces es la más compleja, los factores de motivación, responsabilidad y confianza tanto con el usuario, como con la jefatura de la empresa del usuario y el Terapeuta Ocupacional son necesarias para lograr el objetivo de integración sociolaboral plena.

Existe evidencia de que esto es posible en nuestro país; cada dos años se realiza un seguimiento, con evaluación de *Comité de Evaluación de Incapacidad* (CCEI) a usuarios con un 40%

o más de discapacidad acreditada en el Hospital del Trabajador, en esta población, muchos usuarios presentan amputación de extremidad superior.

Este seguimiento, en el año 1999-2000 destaca que de una población en estudio de 73 usuarios, el 94% de las empresas tienen una adecuada disposición al reintegro de estos usuarios en su mayoría en la región metropolitana; el 79% de los usuarios vuelve a su empresa de origen de accidente.

Una vez la persona ha terminado su proceso de reintegro progresivo al trabajo, asisten a control de seguimiento con Terapia Ocupacional aproximadamente a un mes de alta, previo a su evaluación final del CCEI. Luego de esto, es frecuente que asistan a controles una vez al año o para revisión de su sistema protésico, así como también para renovar alguna adaptación o sistema de cobertura cutánea tipo tubular de algodón.

Con frecuencia los terapeutas ocupacionales del Hospital del Trabajador contactan a estos usuarios de alta para colaborar con actividades de apoyo a otros usuarios que han sufrido accidentes recientes para orientación y educación, así como también para colaborar con su experiencia en charlas educativas a empresas potenciando la integración sociolaboral de los trabajadores accidentados.

Es de vital importancia conocer las ventajas y desventajas de cada sistema de salud, esto permite poner una alerta para mejorar sistemas de seguimiento y mejora continua tanto las prácticas de la profesión como en la atención cotidiana con los usuarios.

El Terapeuta Ocupacional muchas veces se hace cargo del rol de mediador o facilitador al momento de tomar decisiones entre el equipo de salud institucional y el usuario en la toma de decisiones autónoma respecto de su cuerpo, en un amplio sentido. Esto significa llevarlo a condiciones de consentimientos informados para cirugías complejas, solicitar apoyo de salud mental especializado y detectar alteraciones sociolaborales que vulneran muchas veces el derecho a poder acceder al trabajo. Trabajo entendido no solamente en un empleo, para acceso de goce económico, sino también el poder acceder a un trabajo digno en lo material, lo vocacional y motivacional.

El respeto al cuerpo y la corporalidad son parte de una preocupación constante que debemos tomar como un desafío combatiendo la estigmatización física y psicológica del sujeto que se encuentra en una condición de vulnerabilidad por este tipo de lesiones devastadoras. Por esto mismo se debe articular redes eficientes y multimodales independiente del sistema de salud o cobertura socioeconómica a la cual el usuario adscribe. El Terapeuta Ocupacional está llamado a mostrar, demostrar y evidenciar su quehacer profesional, participar en políticas de salud pública, colaborar en revisión de GES, ¿por qué no? Ese es el desafío quizá el día de mañana tendremos, un GES de personas amputadas y así como también aportamos con nuestras acciones en salud pública, no olvidemos nuestras acciones en la comunidad local, nuestros vecindarios, escuelas, trabajos, la Terapia Ocupacional en sus múltiples dimensiones abren las puertas para luchar por una real inclusión social, cotidiana, pragmática, visible y visionaria.



## Referencias bibliográficas

Banda R. (2011). *Acciones de Terapia Ocupacional en pacientes participantes de Programa de osteointegración HTS*. T.O HTS.

Bizama. *Rev Chilena de Salud Pública* 2010; Vol 14 (2-3): 417-463).

Borrell F. (2002) *Med Clin (Barc)* 2002; 119(5):175-9.

Campbell, Hartcourt Brace. *Cirugía Ortopédica*. (1998). Vol.3.

Mendez M. (2010) *Rev. Med. Clínica las Condes* 2010; 21(1) 57 - 65].

Meneses. (1999-2000). *Resultados preliminares: uso de prótesis mecánicas en amputados bajo codo atendidos en Terapia Ocupacional*.

Ocello y Lovotti (2015). *órtesis y prótesis, una herramienta para la rehabilitación*, ediciones UNL.

Ochoa y Bustamante *Enf Neurol (Mex)* Vol. 11, No. 3: 142-145, 2012 ©INNN, 2010

Salibi et al., *J Pain Relief* 2014, 3:1.

Skyrven et al (2011). *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. Mosby Elsevier.

Soc Chilena de Terapia de Mano (1999), Rev 2, año 1, Rehabilitación de Mano.

Trombly C. & Vining (2008). *Occupational Therapy For Physical Dysfunction*. Lippincott Williams y Wilkins.

Turner A. (2003). *Terapia ocupacional y disfunción física*. Elsevier.

Viladot R. (2001). *Ortesis y prótesis del aparato locomotor 3, Extremidad Superior*. Masson S.A

Willard & Spackman. (1998:657). *Terapia Ocupacional*. Helen L. Hopkins. Helen D. Smith. 8va. Edición. Madrid, España: editorial Médica Panamericana.

Web:

[http://www.suseso.cl/609/articles-19006\\_archivo\\_01.pdf](http://www.suseso.cl/609/articles-19006_archivo_01.pdf)

Imagen 10: <https://formato7.com/2017/01/29/miembros-fantasma-la-traicion-las-imagenes/>



## Intervención de Terapia Ocupacional en pie diabético con enfoque en el modelo de Ocupación Humana

### Intervention of Occupational Therapy in diabetic foot with a focus on the model of human occupation



T.O. Marcela Mallea Aldana  
Terapeuta Ocupacional U de Chile.  
Magister en Salud Familiar y Comunitaria.  
Coordinadora de la Unidad de Terapia Ocupacional del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital del Salvador.  
marcelamalleald@hotmail.com

## Resumen

El presente estudio pretende compartir la experiencia de intervención desde la Terapia Ocupacional a personas con Diabetes Mellitus que presentan úlceras y/o amputaciones en pie diabético en la Unidad de Terapia Ocupacional, Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital del Salvador, Servicio de Salud Metropolitano Oriente.

La intervención se realiza en el contexto de la atención multidisciplinaria a personas que asisten de manera ambulatoria y son atendidas por el equipo de Pie Diabético compuesto por Médico Vascular, Médico Diabetólogo, Médico Fisiatra, Enfermera, Kinesiólogo y Terapeuta Ocupacional, atendidos durante el Segundo semestre de 2016.

Dicho estudio es realizado basándose en elementos del Modelo de Ocupación Humana, el cual permite abordar de manera holística las problemáticas ocupacionales existentes.

Resultados: de 28 personas atendidas, 20 se mantuvieron durante el tratamiento mejorando la adherencia y 12 retornaron a sus actividades habituales.

**Palabras Clave:** Terapia Ocupacional, rehabilitación, pie diabético, Modelo de Ocupación Humana.

## Abstract

The present study aims to share the experience of intervention from Occupational Therapy to people with Diabetes Mellitus who present with diabetic foot ulcers and / or amputations in the Occupational Therapy Unit, Physical Medicine and Rehabilitation Service of the Hospital del Salvador, Health Service Metropolitan East.

The intervention is performed in the context of multidisciplinary care for people who attend on an outpatient basis and are assisted by the team of Diabetic foot composed of Vascular physician, Diabetologist, physician Physiatrist, Nurse, Kinesiologist and Occupational Therapist, attended during the second semester 2016.

This study is based on elements of the human occupation model, which allows us to approach holistically the existing occupational problems.

Results: of 28 people attended, 20 were maintained during treatment improving adherence and 12 returned to their usual activities

**Keywords:** Occupational Therapy, rehabilitation, diabetic foot, Model of Human Occupation.

## Contexto de la Intervención:

El Hospital del Salvador es el hospital base de la zona oriente de la región metropolitana, de Santiago de Chile. Tiene como misión proporcionar acciones y atenciones de salud a la población en forma oportuna, resolutive y eficiente, con perfeccionamiento continuo.

Está orientado a la atención de patologías de mediana y alta complejidad, atiende población desde los 15 años en adelante, beneficiarios del Sistema de Salud Pública, derivados desde las distintas especialidades con las que cuenta el hospital y de los consultorios pertenecientes a las comunas del sector (Hospital Salvador, 2015).

Dentro del hospital se encuentra el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, compuesto por médicos fisiatras, kinesiólogos y terapeutas ocupacionales.

Dentro de la unidad de Terapia Ocupacional, se realizan atenciones a personas con diversas patologías de distintos orígenes del ámbito de la salud física. Durante los últimos años, el ingreso de personas con Diabetes Mellitus y pie diabético ha ido en incremento, lo que ha llevado a esta unidad a implementar un programa de tratamiento específico para esta población. La intervención se realiza en el contexto de atención multidisciplinaria a personas que asisten de manera ambulatoria a la unidad de Terapia Ocupacional y que son previamente atendidas por el equipo de pie diabético compuesto por un médico Vascular, Médico Diabetólogo, Médico Fisiatra, Enfermera Universitaria, Kinesiólogo y Terapeuta Ocupacional.

A continuación, se presentarán los antecedentes y experiencia para el tratamiento de este grupo de pacientes.

## Antecedentes y Epidemiología

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica no transmisible, se considera una epidemia mundial dada su alta y explosiva prevalencia. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen en el mundo 347 millones de personas con esta enfermedad y se estima que en 2.030 aumentarán a 552 millones.

En Chile, la Encuesta Nacional de Salud realizada el año 2009-2010, mostró que la prevalencia nacional de DM tipo 2, en mayores de 15 años, es de 9,4% (MINSAL, 2009). El dato más reciente es la estimación del atlas de la International Diabetes Federation (IDF) con una prevalencia en Chile de 11% en la población adulta (20 - 79 años). Esta patología, presenta una estrecha relación con el nivel socioeconómico y educacional, la mayor prevalencia se observa en la población femenina, de estrato socioeconómico bajo y nivel educacional de menos de 8 años (MINSAL, 2013).

Dada la prevalencia de esta patología en Chile, se la incorporó el año 2005 al primer régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES), con el objetivo de reducir la morbimortalidad que esta patología provoca. Sus recomendaciones fueron revisadas el año 2010 para entrega a la población la certeza de un manejo que asegure un diagnóstico precoz, tratamiento y seguimiento, para lograr disminuir el número de años perdidos por muerte prematura o por la discapacidad que provoca. En la segunda Encuesta Nacional de discapacidad, la principal causa de discapacidad son las enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de las que se encuentra la Diabetes Mellitus (INE, 2015).

Debido a la fisiopatología de la condición, las personas que padecen DM tienen un mayor riesgo de presentar complicaciones. Éstas pueden ser de tipo microvascular como retinopatía, nefropatía y neuropatía; y macrovascular como infarto agudo al miocardio (IAM), ataque cerebrovascular (ACV) y enfermedad arterial periférica (EAP). Una complicación mixta es el pie diabético, ya que se origina por la interacción de la neuropatía y la EAP subyacente (MINSAL, 2013).

Se estima que aproximadamente un 70% de las personas con diabetes presentará en algún momento neuropatía en las extremidades inferiores, siendo ésta la principal causa de pie diabético.

Es así como la DM es la principal responsable de amputaciones no traumáticas de miembro inferior en Chile. Las estadísticas muestran que en nuestro país la tasa de amputaciones en personas con DM durante la década 2000-2010, aumentó en 28%, una de cada 200

personas con diabetes tuvo una amputación el 2014 y más de 16.000 recibieron tratamiento para úlceras en sus pies (MINSAL, 2013).

Las amputaciones no traumáticas en las personas con diabetes son 15 veces más frecuentes que en la población general y según estimaciones de la OMS, 80% de ellas podrían prevenirse. Por lo tanto, en la prevención de la ulceración es fundamental realizar un examen de los pies. En Chile, el 48,3% de los pacientes diabéticos mayores de 15 años, informa que nunca se le ha realizado un examen de los pies (MINSAL, 2013).

En Chile, la tasa de amputaciones se duplica en los hombres versus la tasa observada en mujeres, aunque la prevalencia de diabetes es mayor en las mujeres. En relación a la edad, los mayores de 65 y más años presentan las tasas más altas de amputación de extremidad inferior (MINSAL, 2013).

Aun cuando existe una amplia gama de prótesis para solucionar las limitaciones derivadas de las amputaciones, su costo es elevado y tienen parcial financiamiento. En la actualidad se pueden obtener a través de la postulación a beneficios del Servicio Nacional de Discapacidad (SENADIS), o más recientemente, a través de compras extraordinarias en los sistemas públicos de salud.

Se presume que un porcentaje alto de las personas amputadas no logrará obtener un apoyo protésico que le permita disminuir su discapacidad y por lo tanto esto limitará su capacidad de trabajo (MINSAL, 2013).

La evidencia internacional señala el 80% de las úlceras y amputaciones del pie se pueden prevenir con educación y un examen clínico o autoexamen frecuente.

Alteraciones como la depresión es más frecuente en personas con diabetes que en la población general. Este factor puede influir en la capacidad de las personas para manejar su enfermedad. La presencia de complicaciones micro y macrovasculares se asocian con mayor prevalencia de depresión y peor calidad de vida. La remisión de esta condición a menudo se asocia a una mejoría en el control glicémico. El equipo de salud debe tener presente los efectos de la depresión en las personas con diabetes (MINSAL, 2010).

El Ministerio de Salud (MINSAL) unificó los conceptos relacionados con el pie diabético y sus definiciones son las siguientes (Tabla 1):

**Tabla 1: Conceptos y Definiciones Relacionados con el Pie Diabético**

Pie diabético	<p>Se refiere al pie que presenta una alteración anatómica o funcional, determinada por anomalías neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica de la extremidad inferior y que le confiere a éste una mayor susceptibilidad de presentar infección, ulceración y/o gangrena del pie.</p> <p>Es la consecuencia de descompensaciones sostenidas en la glicemia.</p>
Neuropatía diabética	<p>Alteración con pérdida de la sensibilidad protectora y vibratoria, debilidad muscular y deformidad en equino principalmente. La más frecuente es la polineuropatía sensitivo motora crónica simétrica distal, que se presenta en una distribución tipo “calcetín” y que se puede manifestar de 3 maneras:</p> <p>a)Sensitiva:                  Inicialmente puede no manifestar síntomas, pero produce una disminución o perdida de la sensibilidad al dolor, vibración temperatura y propiocepción. Esto lleva a una disminución o pérdida de los estímulos protectores.</p> <p>b) Autónoma:                  Produce disminución o ausencia de la sudoración en los pies, lo que provoca sequedad en la piel, riesgo de grietas y lesiones.</p> <p>c) Motora:                  Produce debilidad y atrofia en la musculatura intrínseca del pie. Lo que favorece la aparición de deformidades osteoarticulares y lesiones o úlceras posteriores.</p>
Úlcera	<p>Es una solución de continuidad que abarca todo el espesor de la piel. Según su profundidad y tejidos subyacentes afectados puede clasificarse en distintos grados.</p>
Amputación	<p>Es la separación de una extremidad o parte de ella del cuerpo.</p>

Fuente: Manual para la prevención de úlceras de los pies de la persona con diabetes, MINSAL 2013.

## Factores de Riesgo de Ulceración

Si bien todas las personas con diabetes pueden desarrollar úlceras, existe un grupo que presenta mayor riesgo. El primer lugar lo ocupan las personas que han sido previamente amputadas a causa de DM o con historial de úlcera previa, luego están las que presentan neuropatía con la pérdida de la sensación protectora (González de la Torre, 2012).

Otro factor de riesgo son las deformidades en los pies, definidas como contracturas irreductibles o con reducción limitada, como Hallux Valgus, Ortejos en Garra, Ortejos en Martillo, caída del arco longitudinal o plantar y rigidez articular en la zona, principalmente, todo esto favorece un apoyo y distribución de cargas alterado durante la marcha, aumentando así las posibilidades de lesión/úlcera. Estas deformidades por lo general se producen durante un largo periodo de tiempo no despertando alarmas en la persona portadora.

Otra causa de riesgo es la Enfermedad Arterial Periférica (EAP), patología en la cual se presenta una obstrucción en los grandes vasos de las extremidades inferiores, reduciendo así en flujo sanguíneo distal, lo cual es un obstáculo para el proceso cicatricial normal de las úlceras.

El presentar DM por más de 10 años aumenta el riesgo de ulceración, al igual que un mal control metabólico y el consumo de tabaco.

Aspectos socioculturales como ser hombre, vivir solo, nivel socioeconómico y educacional bajo también podrían favorecer la aparición de úlceras.

La recomendación entregada por el MINSAL para la evaluación del pie diabético es al menos una vez al año en personas con bajo riesgo. Para esto se utiliza la Clasificación de Wagner que valora la gravedad de la lesión en función de la profundidad de la úlcera, el grado de infección y gangrena (Tabla 2).

**Tabla 2: Clasificación de Wagner**

<b>Grado 0</b>	<p>Pie normal, pero con grado variable de neuropatía y deformidades óseas. Es un pie en riesgo.</p> <p>Característica: Callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.</p>
<b>Grado 1</b>	<p>Pie con úlcera superficial que no afecta aún el tejido celular subcutáneo. Celulitis superficial.</p> <p>Característica: Destrucción del espesor total de la piel.</p>
<b>Grado 2</b>	<p>Úlcera profunda no complicada, afecta a tendón, grasa, cápsula, pero con ausencia de osteomielitis.</p> <p>Características: Penetra en la piel, grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infección presente.</p>
<b>Grado 3</b>	<p>Úlcera profunda, complicada, con manifestaciones infecciosas: osteomielitis, absceso.</p> <p>Característica: Extensa, profunda, secreción y mal olor.</p>
<b>Grado 4</b>	<p>Gangrena necrotizante limitada a una parte del pie (digital, ante pie, talón).</p> <p>Característica Principal: Necrosis de parte del pie.</p>
<b>Grado 5</b>	<p>Gangrena extensa, todo el pie está afectado y hay efectos sistémicos.</p> <p>Característica: Todo el pie afectado, efectos sistémicos. Pie diabético séptico, se considera una emergencia médico quirúrgica.</p>

## Intervención de Terapia Ocupacional

“Los Terapeutas Ocupacionales, como profesionales de la salud contamos con la capacidad única de comprender no sólo las limitaciones médicas y físicas de una discapacidad, enfermedad o lesión, sino también de los factores psicosociales que afectan la capacidad del individuo para participar en las actividades que son significativas para ellos. Los Terapeutas Ocupacionales ayudan a las personas a alcanzar el potencial deseado en sus ocupaciones de la vida diaria incluyendo el trabajo, el cuidado personal y el ocio. Las investigaciones muestran que las intervenciones de Terapia Ocupacional son rentable y mejoran la capacidad de un individuo para participar en la ocupación, lo que aumenta su salud y bienestar” (Canadian Association of Occupational Therapists, 2012).

Los Terapeutas Ocupacionales están en una posición única para mejorar la prevención de las úlceras del pie diabético en la cual el foco de atención es que las personas integren las recomendaciones de cambios en su estilo de vida (Carvajal, 2014). Desde un enfoque preventivo las personas requieren integrar en su rutina diaria un examen de los pies. Los Terapeutas Ocupacionales pueden ayudar a las personas con limitaciones de movilidad a mejorar su auto-cuidado, incluyendo el examen de sus pies. Por ejemplo, buscando junto a la persona la manera de adaptar esta actividad, ya sea con dispositivos (tales como espejos u otros) o por medio de posicionamiento para lograr esta actividad de prevención. En conjunto evaluar además la accesibilidad de la casa, los desplazamientos y la realización de las actividades diarias de manera de estructurar una rutina que incorpore el autocuidado requerido en la Diabetes Mellitus (Canadian Association of Occupational Therapists, 2012).

El Modelo de Ocupación Humana (MOH) describe al hombre como un sistema abierto y dinámico, utilizando la teoría de sistemas para interrelacionar los distintos elementos en el tiempo, destacando la ocupación como un acto dinámico y dependiente del contexto. Asimismo plantea que “las personas construyen quienes son mediante lo que ellas hacen” (Kielhofner, 2006). Lo que va determinando sus conductas y relaciones. Es por esto la necesidad de comprender tanto al paciente con DM, como al grupo de personas que se relacionan con él, familia, comunidad, entre otros y desde ahí lograr emerger el cambio requerido para llegar al autocuidado.

El MOH conceptualiza a la persona como un sistema compuesto por tres elementos:

- 1- Volición: Referida a la necesidad de la persona por la “acción, combinada con pensamientos y sentimientos, respecto de hacer cosas, determinado por la experiencia previa y vinculada con el futuro” (Kielhofner, 2006). Incluye causalidad personal, valores e intereses.
- 2- Habitación: “Proceso a través del cual la actividad se organiza en patrones y rutinas” (Kielhofner, 2006). Incluye hábitos y roles.



### 3- Capacidad de desempeño: referidas a las capacidades físicas y mentales y la experiencia vivida que determina el desempeño (Kielhofner, 2006).

Estos componentes se encuentran en estrecha relación, creando condiciones tras las cuales surgen los pensamientos, sentimientos y comportamientos, presentándose de distinta manera en cada persona. Lo anterior se vincula con el proceso continuo de los cambios de estilo de vida que requieren los pacientes con DM, específicamente con los que presentan pie diabético, puesto que se hace necesario la generación del hábito diario de cuidados de los pies y la motivación para hacerlo.

#### **Valoración y Educación:**

Una de las herramientas fundamentales de la Terapia Ocupacional es la educación y desde la prevención se debe trabajar con la incorporación de estilos de vida saludables. Si bien esta actividad se puede realizar de manera grupal, es importante considerar que cada persona tiene una realidad particular que se debe tener en cuenta en el logro de la generación de cambios. Por lo tanto, es ideal realizar una valoración individual, detallada y en profundidad de la persona, su situación clínica y capacidades, realidad familiar, social, laboral, ocupacional, emocional, motivacional y de desempeño que proporcionará la información necesaria para la trabajar en los cambios requeridos para mantener un mejor nivel de salud.

En la prevención de las úlceras del pie es fundamental comenzar educando a la persona en la importancia la asistencia a los controles médicos y la toma correcta de sus medicamentos, para lograr mantener un control metabólico adecuado de su DM, de otra forma el manejo de la ulcera se complica.

#### **Propuesta de Intervención de Terapia Ocupacional:**

##### **I. Objetivos:**

- Valoración, educación y prevención.
- Realización de acciones terapéuticas enfocadas en la prevención de mayor daño y para favorecer el retorno a las ocupaciones.

## II. Valoración:

Entrevista individual, en profundidad para conocer el historial clínico, antecedentes familiares, sociales, educacionales y laborales, hábitos de salud, alimentación, consumo de alcohol y tabaco.

### Examen Físico

Se debe realizar una inspección visual acuciosa de ambos pies: observar el estado de la piel, estado de uñas, ulceración, pérdida de sensibilidad protectora a través de monofilamento, movilidad de dedos y pie, anomalías estructurales, temperatura y pulsos.

Revisar el calzado; tamaño, forma superficie interna, material y plantillas, considerar también si los siente confortables. En el calzado observar la suela, para ver las zonas de mayor desgaste que dan indicio de zonas de mayor carga, que presentan mayor riesgo durante la marcha y observar los calcetines que utiliza y el material de composición.

La presencia de hiperqueratosis refleja cambios en la distribución normal de cargas plantares, pero no implica necesariamente riesgo de ulceración. Si se debe recomendar control periódico con podólogo, al eliminarlos se reduce en un 30% de presión en la zona, y a su vez el uso de plantillas y calzado adecuado ayuda a la prevención.

Es fundamental evaluar ambos pies, no sólo el que presenta la lesión. Se debe educar en la realización de autoexamen de los pies, dentro de la rutina incluir la revisión diaria de los pies al momento de quitarse los zapatos, observando la zona plantar y dorsal, entre los dedos y las uñas. Frente a síntomas como inflamación, edema o aumento de la temperatura local, se debe consultar.

Es importante considerar el estado anímico y la capacidad de la persona para realizar el autoexamen, ya que si no está en condiciones de realizarlo se debe entrenar a un familiar u otro integrante de su red de apoyo para asistirlo en la actividad, en caso de no contar con alguien se deben buscar estrategias a través de adaptaciones u otros de manera de prevenir una lesión.

Ante la presencia de úlceras la persona debe consultar a su médico tratante, la medida principal es la descarga de la zona, eso se puede realizar a través de reposo y uso de bota de descarga (incluida en canasta GES). La bota debe ser instalada y adaptada a cada persona de manera individual, con el objeto de liberar completamente cualquier presión en la zona de la ulcera.

Para realizar las actividades básicas se recomienda además, el uso de ayudas técnicas como bastones o andador que permitan la descarga total del segmento. Esto se mantiene durante todo el proceso de curaciones, hasta que la ulcera cierre, posteriormente la persona debe usar calzado y plantilla adecuada, junto con un diario y exhaustivo autoexamen a sus pies.

## Examen Físico en Personas con DM con Amputación Parcial de Pie

La amputación de pie presenta las siguientes clasificaciones según la zona amputada:

**Tabla 3: Niveles de amputación de pie**

Amputación del primer orjejo	Es el dedo más importante dado que forma parte de la triada de apoyo en la marcha, al amputar este dedo se produce un desbalance biomecánico que produce la caída del arco longitudinal, lo que implica mayor deformidad, por lo que el paciente debe -a posterior- utilizar una plantilla adecuada.
Amputación parcial o total de orjejos	Implica menor impacto en la marcha, la persona debe utilizar zapato y plantilla adecuada.
Amputación Transmetatarsiana	Amputación bajo la cabeza de los metatarsianos
Amputación de Lisfranc	Amputación a nivel tarso metatarsiano.
Amputación de Chopart	Amputación a nivel medio tarsiano.
Amputación de Syme	Amputación a nivel desarticulación de tobillo.

Fuente: Tratado de pie diabético, 2002.

La evaluación de Terapia Ocupacional debe ser integral, considerando los aspectos anteriormente mencionados, y el examen físico de ambos pies, movilidad, calidad de la piel, cicatriz, la sensibilidad (dolor, sensación fantasma). Esto sumado al contexto y el desempeño ocupacional de la persona configurará la intervención de Terapia Ocupacional.

Las ventajas de las amputaciones parciales de pie son la mejor capacidad propioceptiva de la extremidad, la mejor calidad de marcha, mejor nivel de independencia, menores necesidades de apoyo podo ortésico, ya que un zapato y plantilla adecuada, con o sin relleno, según necesidad, es suficiente, e implica un menor costo económico y de tiempo de recuperación.

### III. Intervención:

La intervención debe ser planificada de manera individual para cada persona, considerando su historia clínica, situación socio familiar, su ocupación, motivación, hábitos y rutina, entre otros.

Posterior a la amputación un objetivo fundamental es prevenir una futura nueva amputación, ya que aproximadamente el 50% de las personas amputadas presentan una segunda y/o tercera amputación (MINSAL, 2009), de manera que se debe trabajar principalmente el incorporar a la rutina el autocuidado.

Durante el trabajo con pacientes con pie diabético, se busca el alcanzar nuevos y positivos patrones de la vida ocupacional, para la cual se requiere de una participación ocupacional que se mantenga en ambientes que generen apoyo para la persona. Por este motivo es de suma importancia contar con los conocimientos suficientes y empatía necesaria para favorecer y/o apoyar a la persona a involucrarse en nuevas formas de hacer, pensar y sentir, las cuales reorganicen la volición y habituación hacia una nueva y positiva forma de desempeño. Este proceso comienza comúnmente durante la terapia y continúa hasta después del periodo de intervención. El cambio ocurre a través de un continuo desde la exploración a la competencia. Este cambio usualmente es de tipo transformacional y catastrófico. Esto es, que las personas típicamente progresan a través de estos niveles de función cuando ellos adquieren nuevos roles, se encuentran con nuevos ambientes, hacen cambios en el estilo de vida o reorganizan sus vidas en respuesta a una circunstancia o evento disruptivo (como una enfermedad, accidente, cambio político, etc.) (Kielhofner, 2006).

Por lo anterior se plantea la generación de instancias de toma de conciencia con personas con DM con pie diabético sobre la patología que presentan, cuáles son los cuidados y medidas preventivas que deben tener, para de esta manera evitar una posible nueva ulcera o amputación. La educación es fundamental y se realiza a lo largo de las sesiones a través actividades de educación individual y talleres de entrenamiento en autocuidado para que comprendan la importancia e incorporen técnicas de autocuidado a su rutina habitual.

La intervención es realizada bajos los lineamientos del Modelo de Ocupación Humana (MOH) de Terapia Ocupacional, el cual está diseñado para otorgar a los Terapeutas Ocupacionales herramientas conceptuales que están organizadas de manera práctica para la teoría, investigación y práctica.

Se debe evaluar caso a caso, según las necesidades de cada persona, la confección de adaptaciones para acomodar los orfejos, mantenerlos alineados y libres de zonas de presión, para así prevenir nuevas deformidades y úlceras en la zona. Dependiendo de la zona se utilizan materiales como siliconas en plantilla para prevenir excesos de carga, plastazotes moldeados para mantener espacios entre los orfejos, o vendaje autoadhesivo para alinear orfejos, todo dependiendo de la persona y sus cuidados.

A la indicación de ejercicio se debe considerar que el ejercicio es positivo en la DM, pero para las personas que presentan factores de riesgo de úlcera de pie se deben tomar precauciones, tales como el tipo de ejercicio a realizar, calzado a usar e inspección con mayor frecuencia de sus pies.

Para la recomendación de zapatos se debe considerar el estado de los pies. Para personas con DM que no presentan úlceras, son los de tipo deportivo, como zapatillas, que deben ser de horma ancha y ajustar dejando 1 centímetro libre en la zona anterior, entre el zapato y los dedos del pie. Cuando la persona presenta deformidades en su pie, hiperqueratosis y rigideces requiere el uso de un zapato especial –extra profundo– que permita el uso de plantillas (indicadas por médico idealmente), forrado en cuero y sin costuras internas y con soporte firme en talón.

Para la indicación en el cuidado de los pies, las personas deben ser educadas sobre el aseo de los pies, lavarlos con agua tibia, no remojarlos, secarlos correctamente, sobre todo entre los dedos y sobre las uñas para prevenir hongos. Aplicar a diario una loción hidratante sin alcohol en los pies (idealmente lociones que contengan úrea).

Los calcetines a usar deben ser de fibras naturales como algodón o bambú, que no aprieten y con costuras planas que no lastimen la piel. La evidencia refiere que un calcetín deportivo reduce en un 17% las presiones plantares (Álvarez et al, 2002).

Reforzar que deben usar zapatos adecuados en todo momento y no caminar descalzos, para evitar riesgos, asimismo evitar el uso de pantuflas o sandalias. Siempre antes de colocar los zapatos, examinarlos cuidadosamente para cerciorarse que no haya algo en su interior.

El corte de las uñas debe ser en línea recta y limar con lima de cartón. Si la persona no es capaz de hacerlo por sí misma, debe solicitar la ayuda de un miembro de la familia o a un podólogo.

Idealmente las intervenciones se realizan el mismo día de las curaciones de enfermería, de manera de optimizar y disminuir cargas en la zona. Una vez dada el alta de curaciones, son indicados los zapatos y plantillas. Durante todo ese proceso se continúa con la intervención de TO, cada vez revisando la condición de los pies y la realización del autoexamen.

Luego de las intervenciones se realiza un seguimiento y controles a los 3 y 6 meses enfatizando en los hábitos de autocuidado.

## Estudio de Caso

Ingresa a T.O. Don J.C, sexo masculino, casado, 52 años, comerciante ambulante de frutos secos, con diagnóstico de amputación parcial en pie derecho de 2° y 4° orjejo, con indicación por fisiatra de alinear orjejos.

A la evaluación de T.O. el paciente presenta reciente retiro de puntos, vendaje post curación y presencia de zonas cruentas en pie; primer orjejo con desviación lateral hacia medial, reductible por completo, con dolor EVA 3/10; quinto orjejo con desviación lateral hacia medial, también reductible por completo, con dolor EVA 3/10. Neuropatía sensitiva y autónoma e inicialmente motora.

Se observa aseo precario en la zona, a lo que J.C. refiere miedo y dificultad para limpiarla. En la evaluación del otro pie, se observa también aseo precario, hiperqueratosis en zona de la cabeza del primer metatarsiano, sin úlceras. Zapatos y calcetines no adecuados, no usa plantillas.

Se evalúan antecedentes familiares, socio-laborales, emocionales y clínicos y según ellos se realiza la primera educación, que consiste en explicar la patología, como se produjo la lesión, que inició como una úlcera en ambos dedos que no cicatrizó y terminó en la amputación de ambos dedos, cómo es que él podría evitar que se repita nuevamente, incluyendo el uso de calcetines, plantillas y calzado adecuado.

Se consulta además si se encuentra en control con nutricionista para mantener un nivel metabólico óptimo que favorezca el proceso de cicatrización, se educa en la importancia de una alimentación adecuada.

Para mantener los dedos alineados se confecciona y moldea adaptación interdigital con plastazote de 0,5 milímetros de espesor en la zona de 2° y 4° orjejo, se prueba luego con el zapato y se le pide al paciente que experimente su uso. Luego de 15 minutos, en los que se pide que camine a tolerancia, se evalúa la zona, observando si hay puntos de presión o molestias para corregirlas. Se cita a control el día de la curación de enfermería.

En la segunda sesión se inicia la exploración sobre los hábitos y las rutinas habituales del paciente, sobre las proyecciones de volver a trabajar, una vez sane el pie. Se evalúan ambos pies para reforzar el aseo, el autoexamen de los pies y controlar las órtesis interdigitales confeccionadas. Presenta buena tolerancia al uso de las órtesis.

Al siguiente control asiste con vendaje más pequeño dada la buena evolución del proceso de cicatrización, pero con una órtesis interdigital perdida. A la revisión de los pies se observa buena respuesta y mejora en la higiene, las estrategias conversadas en la sesión anterior le han resultado bien (establecer horario a la higiene, revisión diurna y nocturna con apoyo de espejo o de su señora, uso de calcetín deportivo). Se refuerza la educación con énfasis en los hábitos y rutinas de cuidado de la propia salud. Paciente plantea la posibilidad de volver a trabajar al corto plazo, mostrándose motivado y con ganas de volver. Se confecciona una nueva órtesis interdigital.

A lo largo de las sesiones cicatrizan por completo las heridas post-quirúrgicas, por lo que es derivado a Fisiatra para la toma de molde para la confección de plantillas y calzado

adecuado. Una vez confeccionados, se vuelven a revisar las órtesis interdigitales y se confeccionan nuevas para un ajuste adecuado con plantillas y zapatos nuevos.

Se mantiene a lo largo de las sesiones el énfasis en el autocuidado y estrategias para el retorno laboral. En enero de 2017 paciente inicia su trabajo como comerciante ambulante. Como cambio en su rutina laboral incluye un carro con ruedas para la compra y traslado de los frutos secos, un piso en su puesto para no permanecer todo el día de pie, sumado al autoexamen de sus pies en la mañana y en la noche, uso de plantilla, calzado y calcetines adecuados como hábito permanente.

Durante el tratamiento mejoró el autocuidado de la propia salud en alimentación, uso de medicamentos, higiene y autoexamen de los pies y no presentó nuevas úlceras, lo cual es un aspecto muy positivo. En T.O. solicitará hora cuando requiera recambio de las órtesis interdigitales, así como para los controles respectivos a los 3 y 6 meses.

## Resultados e Impactos

Durante el segundo semestre de 2016 se derivaron a la unidad de T.O. 28 personas con diagnóstico de úlcera y/o amputación parcial en pie diabético, dentro de las cuales 22 son hombres y 6 mujeres, con edades que fluctúan entre los 53 y 79 años en los hombres; y 52 y 85 años en las mujeres. En su mayoría han sido diagnosticados con DM desde hace más de 5 años.

El desarrollo de un programa integral en rehabilitación que incluye evaluación por Médico Fisiatra, Kinesiólogo y Terapeuta Ocupacional, ha permitido abordar a las personas en diversos ámbitos: físico, socio-familiar, emocional y laboral. Aspectos que previo a este abordaje integral no se contemplaban, como por ejemplo la educación en la patología, la evaluación de los hábitos y rutinas y el acompañamiento terapéutico en el proceso de cambio para lograr incluir de manera concreta actividades de autocuidado.

Este abordaje integral y de acompañamiento continuo en el periodo de curaciones ha favorecido la adherencia al tratamiento. La mayoría de las personas asisten a todos los controles, ahora sus visitas a la Enfermera para las curaciones incluyen además visitas con Kinesiología para trabajo motor y con Terapia Ocupacional para la educación, evaluación y examen de pies. El porcentaje de asistencia a los controles fue de un 71%. El 7% deja de asistir sin justificar y el 22% deja de asistir por requerir de una nueva intervención quirúrgica, o por complicaciones posteriores, como desarrollo de pie Charcot.

El resultado se midió a través de las personas que lograron volver a ponerse zapatos con plantillas, para poder retornar a su actividad habitual.

Del 71% que se mantuvo en control (20 personas), el 60% (12 personas) llegaron con éxito al cierre completo de úlceras y/o heridas post amputación en sus pies, lo que permitió

derivarlas a Fisiatría para la indicación de confección de zapatos y plantillas. Posteriormente se evaluaron con ellas puestas y se reforzó el hábito de autoexamen de los pies. Se citaron a control en 1 mes o que estimaran según necesidad. El 40% restante (8 personas) continuaron en controles y curaciones a la espera del cierre de sus úlceras y/o heridas post-amputación.

## Reflexiones y Desafíos para la Terapia Ocupacional

El trabajo con personas con pie diabético es un campo muy grande para la Terapia Ocupacional, en el cual como disciplina tenemos mucho que ofrecer.

El autocuidado de las personas no se logra fácilmente con una indicación médica; es un área en la que hay que trabajar en conjunto con la persona, explorar en ella sus motivaciones, estilo de vida, entornos y desde ahí lograr a través de la educación que incorpore el autocuidado en su vida y que esto finalmente impacte en una mejor condición de salud y mejor calidad de vida.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, J., Carreño, J., & J., R. (2002). Amputaciones del pie diabético. En J. M. Roura, J. B. Rodríguez, & V. I. Esquembre, Tratado de pie diabético (pág. 194). Madrid: Jarpyo Editores.
- Cabal Carvajal, V. (2014). Valoración de riesgo de sufrir pie diabético desde la Terapia Ocupacional: una visión multidimensional. TOG (A Coruña), 11-19.
- Canadian Association of Occupational Therapists (CAOT). (2012). Occupational Therapy in Canada. Ottawa.
- Héctor González de la Torre, A. M. (2012). Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. Gerokomos.
- Hospital del Salvador. (2015). Misión y Visión de Hospital del Salvador. Santiago.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2015). Obtenido de <http://www.ine/endisc.cl>
- Kielhofner, G. (2006). Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional. Editorial Panamericana.
- Ministerio de Salud. (2009). Encuesta Nacional de Salud 2009. Obtenido de MINSAL: <http://www.minsal.gob.cl>
- Ministerio de Salud. (2010). Guía Clínica Diabetes Mellitus tipo 2. Santiago: Serie Guías Clínicas MINSAL.



Ministerio de Salud. (2013). Manual prevención de úlceras de los pies en la persona con diabetes, Orientación Técnica. Santiago, Chile.

Ministerio de Salud. (2013). Prevención de úlceras en los pies en la persona con Diabetes. Orientación Técnica. Santiago, Chile.

Wagner, W. (1981). The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot & ankle, 64-122.

## Normas de Publicación de Revista Contexto

Revista ContexTO realiza una invitación anual abierta a terapeutas ocupacionales chilenos y extranjeros a publicar la sistematización de sus prácticas, referidas a temas específicos, a fin de que sea considerada para su publicación.

El Comité Editorial resolverá acerca de su publicación, reservándose el derecho de solicitar modificaciones al autor o de rechazar la publicación. El material enviado no será devuelto.

- I. Los trabajos deben ser inéditos, salvo excepciones calificadas por el Comité Editorial. La responsabilidad por sus contenidos corresponderá al autor.
- II. Serán publicadas únicamente sistematizaciones originadas en el campo de acción de su autor.
- III. Deberá protegerse el anonimato de pacientes/usuarios cuyos casos sean presentados. En cuanto al uso de fotografías que expongan la identidad de las personas involucradas, estas deberán contar con el debido consentimiento informado.
- IV. Los trabajos debe presentarse en formato tamaño carta, con letra Calibrí, tamaño 12, espaciado simple. En total no debe exceder las 40 páginas.
- V. La estructura del trabajo será la siguiente:
  - a. A modo de Título; el nombre del trabajo. Debe informar sobre el contenido central de la publicación. Debe presentarse en castellano e inglés.
  - b. El nombre completo del o la autora, seguido por una breve reseña de su trayectoria profesional y académica (títulos, postgrados, especializaciones, cargos institucionales, etc). Acompañar de correo electrónico. No debe exceder de 7 líneas.
  - c. A continuación se presentará un resumen en castellano e inglés (abstract), de no más de 250 palabras cada uno. Éste deberá describir los propósitos del trabajo, sus principales resultados y conclusiones más relevantes. No debe contener abreviaturas no estandarizadas.
  - d. Cada resumen debe finalizar con tres a cinco palabras clave, en castellano e inglés (keywords) respectivamente.
  - e. A continuación se presentará el contexto en el que la experiencia se desarrolla (ubicación geográfica, tipo de población beneficiaria, programas y servicios ofrecidos, tipo y carácter de la institución, su misión y valores, datos estadísticos relevantes, etc).
  - f. Se seguirá con un acápite que detalla el programa o acción de Terapia Ocupacional que se presenta, que deberá contener -como mínimo- los contenidos siguientes:
    - Fundamentos del programa o acción; marco conceptual que orienta la práctica de TO.

- Métodos, instrumentos y procedimientos de evaluación utilizados (idealmente presentar los instrumentos en extenso, respetando autorías).
  - Objetivos del programa o acción.
  - Descripción de las modalidades de intervención utilizadas. Herramientas, métodos y procedimientos de intervención utilizados.
  - Fases o etapas en el progreso de la intervención.
  - Proceso de alta y seguimiento.
- g. Se presentará a continuación un Estudio de Caso, a modo de ejemplificación del programa o acción presentado.
- h. En el capítulo Resultados e Impactos se deberá mostrar, de manera objetiva, los logros conseguidos y hallazgos no esperados. Los datos se pueden exponer en tablas o figuras. Se debe destacar las observaciones importantes.
- i. La parte final; Reflexiones y Desafíos para la Terapia Ocupacional debe destacar la importancia de resultados y hallazgos para la disciplina, las proyecciones del tema, las preguntas que quedan planteadas, las conclusiones que el autor propone, los alcances y limitaciones del programa o acción, alcances éticos, de salud pública, etc, etc.
- j. Las referencias bibliográficas deben limitarse a las citadas en el texto. Se presentarán en formato internacional APA, en orden alfabético. La rigurosidad de las citas será responsabilidad del autor.
- VI. Las tablas y gráficos deben acompañarse de un título claro y si es necesario, de una leyenda explicativa. Usar sólo color blanco y negro.
- VII. Las fotografías e imágenes deben acompañarse de un título claro y si es necesario, de una leyenda explicativa.
- VIII. Fotografías, imágenes y citas textuales deben acompañarse del debido consentimiento informado. Además debe protegerse la identidad y datos personales de las personas que aparecen en la publicación.
- IX. Todo material recibido para su publicación será aprobado sólo si cumple con las exigencias descritas.
- X. Una vez aprobado o rechazado, será comunicado al autor. Si se acepta para su publicación pasa a ser material de propiedad de Revista ContextO.
- XI. El Comité Editorial de la revista se reserva el derecho de realizar modificaciones menores al trabajo, que no afecten sus contenidos sustanciales.
- XII. Los trabajos se deben enviar a la Editora de revista ContextO, TO. Alicia Valdés Rojas a: [mvaldesr@ucentral.cl](mailto:mvaldesr@ucentral.cl)



ContexTO  
T E R A P I A O C U P A C I O N A L

Escuela de Terapia Ocupacional  
Facultad de Ciencias de la Salud