

MED

Mónica Ocello
Verónica Lovotti
[Compiladoras]

ORTESIS y PRÓTESIS

ORTESIS Y PRÓTESIS
HERRAMIENTAS PARA
LA REHABILITACIÓN

UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL LITORAL





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DEL LITORAL**

Rector **Enrique Mammarella**

Director de Planeamiento y Gestión Académica **Daniel Comba**

Directora Ediciones UNL **Ivana Tosti**

.....

Ortesis y prótesis : herramientas para la rehabilitación / Mónica Ocello ... [et al.] ; compilado por Mónica Ocello ; Verónica Lovotti. - 1a ed. - Santa Fe : Ediciones UNL, 2015.
Libro digital, PDF - (Cátedra / Ester Ocampo,)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-749-023-7

1. Osteología. 2. Traumatología. I. Ocello, Mónica
II. Ocello, Mónica , comp. III. Lovotti, Verónica,
comp.
CDD 616.71

.....

© Leonardo Abraham, Graciela Alsina, Pamela Andreu, Ricardo Banda Rabah, María Cecilia Bangher, María Beatriz Barcos, Gladys Cangini, Jessica Castillo Cuadros, Rosanna De Falco, Gene Emmer, Ricardo Garbayo del Pino, Rut Leegstra, Verónica Lovotti, Patricio Manzone, Mónica Ocello, Graciela Petrolini, María José Vecchietti Doldán, 2020.



© ediciones **UNL**, 2020

Coordinación editorial
María Alejandra Sadrán
Coordinación diseño
Alina Hill
Producción general
Ediciones UNL

—

editorial@unl.edu.ar
www.unl.edu.ar/editorial

.....



hdl.handle.net/11185/5534

Ortesis y prótesis

Herramientas para la rehabilitación

Mónica Ocello

Verónica Lovotti

Compiladoras

Capítulo 13

Tratamiento de terapia ocupacional en personas con amputación de brazo y antebrazo

Ricardo Banda Rabah

Dedicado a la maestra Iris Ravanal C

1. Contexto general y encuadre

«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).

Una persona que se encuentra en esta situación se enfrenta a una pérdida de la función física, disminución de habilidades de desempeño motor, restricción en la independencia de la vida diaria, alteraciones del ánimo, posible stress post traumático, disminución de la autoestima, alteración de la imagen corporal, alteración de la dinámica familiar, debilitamiento del rol de trabajador, cuestionamiento al sistema social inmediato en cuanto a nivel de apoyo y red efectiva, etcétera.

Desde el punto de vista traumatológico, la lesión afectará a tejidos blandos, huesos, sistema muscular, sistema nervioso periférico, vascular, dérmico y tisular en general; existe en estos casos riesgo inmediato de infección, necrosis, edema y de síndrome compartimental. Los injertos de piel pueden tomar varios días en cumplir una cicatrización adecuada lo que retrasa el proceso de rehabilitación.

Es necesario tener en consideración la capacidad del paciente de seguir indicaciones, su sistema de creencias personales y culturales, actitudes en relación con el autocuidado y nivel de resiliencia personal, ya que pueden influir sobre el proceso de rehabilitación y habilitación en su conjunto.

Al inicio del proceso es muy importante 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 (Barnes, Ward 2000, extraído de A. Turner Capítulo 14).

El equipo rehabilitador principalmente abordará esta problemática, pero el terapeuta ocupacional habitualmente tiene la oportunidad de conocer al paciente antes del proceso quirúrgico de la amputación; orientar, acoger y adelantar las posible difi-

cultades del proceso de rehabilitación muchas veces ayuda a disminuir la ansiedad; comentar los aspectos positivos posibles y facilitar valorando la problemática planteada desde la persona, permite a futuro un mejor proceso de adaptación, considerando que psicológicamente vivirá etapas de duelo por la pérdida de su segmento y las implicancias personales que esto significa.

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. Sin embargo esto no significa postergar el inicio precoz del proceso preparatorio en rehabilitación.

Si es posible 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 la funcionalidad futura.

Definir una amputación puede ser sencillo, pero su tratamiento es bastante complejo, según autores diversos podemos encontrar algunas nociones del concepto: «Es carecer de un miembro o de los miembros como resultado de deformidad congénita, traumatismo o enfermedad» (Willard & Spackman, 2005).

2. Epidemiología

Las personas amputadas de extremidad superior representan el 14 % del total de los amputados, estas cifras corresponden a 1,5 amputados por 1000 habitantes en EE.UU. y Canadá. Existe una proporción de 3:1 entre hombres y mujeres (73.6 % v/s 26.4 %) atribuida habitualmente a conductas temerarias y al tipo de trabajo abordado por la población masculina.

En miembros superiores la causa predominantemente es traumática con un 70,4%, seguido por causa de tipo congénita con un 18 %. A la inversa en miembros inferiores la causa predominante es vascular con un 69,5 % seguido de las traumáticas con un 22,5 %.

3. Complicaciones frecuentes

Se pueden enumerar una gran cantidad de problemas a enfrentar en el paciente amputado, sin embargo lo mas crítico al inicio del tratamiento es brindar una acogida y contención emocional que permita establecer un vínculo positivo facilitado en la confianza de quien sufre el daño adquirido de manera adecuada, esto sin duda será una herramienta terapéutica valiosa al momento de abordar complicaciones biopsico-sociales en el contexto del paciente.

Algunas complicaciones son; dolor intenso, sensación y/o dolor fantasma, infecciones, déficit de cobertura de partes blandas, edema persistente, desajuste psicológico al trauma; dificultad de procesar duelo personal frente a la pérdida del segmento, neuromas, y espículas óseas.

Es importante entonces considerar el contexto de paciente: edad, lateralidad, nivel de apoyo familiar efectivo, antigüedad en su profesión u oficio desarrollado como

trabajador, análisis inicial del puesto de trabajo en cuando a habilidades de desempeño sensoriales y motoras necesarias para su ejecución diaria.

Se debe chequear en los primeros días y en el proceso de rehabilitación el estado general del paciente, es decir, cual es su nivel de comprensión de indicaciones entregadas por el personal y situación psicosocial en cada etapa, el nivel de atingencia a respuestas frente a factores que generen ansiedad y estado emocional global, ocasionalmente pueden observarse actitudes bizarras, por lo que la comunicación con la familia puede orientar si la conducta observada en el paciente puede ser esperable o no.

4. Evaluación preprotésica

Consideraremos por etapas los factores a evaluar en cada momento, es por esto que la etapa pre protésica se debe considerar los aspectos indicados en el Cuadro 1.

Luego de realizar esta etapa evaluativa, la cual puede ser constante y periódicamente revisada, es posible que pesquemos algunos factores críticos para el abordaje del problema del paciente y abordar un esquema terapéutico para dar respuesta. Un análisis y reflexión consistente nos permitirá elegir cuales modelos o marcos de

Cuadro 13-1. Factores a evaluar y consideraciones en la etapa preprotésica.

Factor a evaluar	Consideraciones
Dolor	Intensidad (es posible utilizar la Escala Visual Análoga), topografía, frecuencia, respuesta farmacológica, narrativa respecto del tipo de dolor ; urente, punzante, etcétera.
Presencia de sensación fantasma	Asociado a tensión o angustia, frente a roce o percusión del muñón, en reposo o en actividad, etcétera.
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 proximal al muñón.
Fuerza muscular	Pruebas musculares (M0 a M5-Daniels).
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	Ambiente físico, acceso al uso de utensilios cotidianos, adaptaciones. Ambiente social, aceptación o rechazo, alteración de la dinámica familiar, roles, participación restringida.

referencia podrán orientarnos como Terapeutas Ocupacionales en el plan de tratamiento idóneo.

4.1. Marcos de referencia y modelos de intervención

Los modelos de referencia y marcos de referencia son un encuadre terapéutico que sustenta nuestra intervención, en estos existen varios marcos que pueden apoyar nuestra labor como terapeutas ocupacionales, sin embargo existen al menos tres ejemplos que son ampliamente utilizados por varios autores.

Para este caso comentaremos el modelo rehabilitador, modelo biomecánico y modelo de ocupación humana.

- **Modelo Rehabilitador:** se sustenta en el concepto de facilitar el desempeño a través de la adaptación del ambiente ya sea en el método de ejecución, cambio, técnica o patrón. En la cual se considera a su vez el uso de ayudas técnicas (prótesis), su entrenamiento y aplicación a las AVD–AVDI.

Este modelo Plantea la problemática centrada 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. En criterio de secuencia (daño–secuela–discapacidad). Restauración o compensación de capacidades para participar en actividades funcionales, Desarrollo de capacidades remanentes, Utilización de ayudas técnicas para AVD y Modificación del ambiente (laboral–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 tales efectos 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 secuencia se basa en el concepto (lesión–restauración–función). Los componentes de movimiento para mantener o aumentar el rango articular. La fuerza para aumento de capacidad y velocidad y resistencia para tiempo de ejecución en la actividad, mejorar tolerancia a la fatiga y sensibilidad para protección, tolerancia al tacto o presión.

- **Modelo de Ocupación Humana:** este modelo permite evaluar–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 de manera conjunta y simultánea de los procesos volicionales, entregando señales de abordaje de los problemas a resolver y posibles respuesta adaptativas en función de los intereses de la personas, valores y causalidad personal.

El hombre es un ser ocupacional y necesita explorar su entorno buscando respuestas a las problemáticas cotidianas, volición para la motivación intrínseca a desarrollo de resiliencia, habituación para aumento de capacidad de afrontamiento al quiebre abrupto de rutina, alteración de roles y patrón de idiosincrasia, ejecución como subsistema central es necesario desarrollar para aumento de destrezas para el desempeño ocupacional en base a habilidades motoras, sensoriales, cognitivas y motivacionales.

La evaluación se realiza con entrevista semiestructurada, pesquisa de factores motivacionales que generen cambios positivos frente a la crisis, test de exploración ocupacional.

La aplicación del modelo se basa en la teoría del flujo ocupacional «las demandas del ambiente y su desempeño deben ser equivalentes a las habilidades ejecutivas de la persona para aumentar su desarrollo, intrínsecamente la motivación aumentará la exploración de una demanda mayor de esfuerzo personal».

Una vez que se ha evaluado al paciente en su problemática central, planteando cuales serán nuestros marcos de referencia que nos puedan orientar en el tratamiento, se deben considerar los objetivos según cada etapa a desarrollar.

5. Entrenamiento preprotésico

Objetivos:

- 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.

5.1. Técnicas utilizadas en Terapia Ocupacional

Estas son un conjunto de acciones a ejecutar, desarrollar y aplicar en transcurso del tratamiento de Terapia Ocupacional en pacientes amputados para conseguir el logro de los objetivos necesarios para una optima rehabilitación. Existe una gran diversidad de actividades que se sustentan en algunos en los modelos de referencia descritos, como por ejemplo Ludoterapia, grafo motricidad, Mecanoterapia, Ergoterapia (con apoyo de segmento lesionado), educación en higiene, entrenamiento para el vestido (Fig. 13-1), cuidados del muñón y posicionamiento anti edema desensibilización de muñón estimulando progresivamente con texturas desde la más suave a la más áspera (Fig. 13-2), entrenamiento en AVD que puede incluir confección de adaptaciones y entrenamiento en su uso monomanual o bimanual (Fig. 13-3), terapia de



Fig. 13-1. Entrenamiento preprotésico.



Fig. 13-2. Paleta de estimulación táctil en vestuario con tablero Montessori.



Fig. 13-3. Entrenamiento en AVD.



Fig. 13-4. Manguito preprotésico.

apoyo emocional y uso de técnicas de comunicación asertiva, terapia en espejo, imaginación motora, confección y entrenamiento en uso de Sistema Elástico Compresivo (SEC), educación y entrenamiento en técnicas de vendaje en espiga, estimulación de la función de alcance en excursión de movimiento con maguito preprotésico (Fig. 13-4), Socioterapia y actividades grupales.

6. Fase Protésica Inicial

Una vez el paciente ha avanzado en la etapa pre protésica, debemos realizar un chequeo antes de avanzar, algunas preguntas útiles pueden ser a modo de reflexión. ¿Necesita realmente la prótesis? El contexto y las habilidades de desempeño son acordes las necesidades evaluadas o expresadas por el paciente. ¿Qué es lo que necesita realmente? Un uso funcional, estético o ambos. ¿Querrá llevarla y usarla? La motivación de la integración de la prótesis al uso cotidiano es adecuada, las expec-

tativas de uso y funciones están balanceadas, el proceso de ajuste psicosocial y esquema corporal permiten 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.

La fuerza del segmento proximal a la prótesis debe ser M4 (fuerza contra resistencia) o más, según la Escala de Daniels.

La tolerancia al tacto y presión debe ser suficiente para soportar continuidad con el casquete.

Se sugiere un EVA 4 (según la Escala Visual Análoga que se utiliza para medir el dolor de 0 a 10, de menor a mayor intensidad) frente a presión de muñón, la piel y cicatrices no deben presentar costras o heridas cruentas, si se pesquisa irritación de la piel suspender el uso protésico, se sugiere el uso de tubigrip (vendaje tubular compresivo elástico) de algodón o sistema elástico compresivo al inicio del uso protésico.

La elección de la prótesis puede ser compleja, sin embargo se debe conocer al menos el entrenamiento de prótesis convencionales que habitualmente son mecánicas, hechas en resina de alta temperatura y acero o aluminio, sumado al sistema de arnés de género, cuero y colchado con goma.

6.1. Sistema de acción para prótesis convencional mecánica

El control del aparato terminal (AT) de gancho y/o mano cosmética se mantiene cerrado de forma pasiva, en la acción de flexión de hombro y/o antepulsión escapular se realiza la apertura del AT donde se transmiten las fuerzas por sistema de polea simple a través del cable. Para ajustar la fuerza de tracción el sistema de correas y arnés puede adaptarse para utilización con hombro ipsilateral o contralateral al segmento lesionado.

La acomodación del AT en prono o supino se logra en la unidad de muñeca, existe 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 o antepulsión escapular permitirá la apertura del AT.

El desbloqueo de la unidad de codo se realiza con extensión de brazo y/o retro posición escapular.

El ajuste global del arnés se realiza con aparejos de velcro 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 del brazo y escapula.

Su finalidad es realizar un servicio con una utilidad práctica excelente para la ejecución de las áreas de desempeño ocupacional AVD y Trabajo. Este tipo de AT permite la sujeción distal de múltiples herramientas de trabajo tales como: destornillador, anillas, lijas, lápices, tenedores, etcétera. 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, también es muy útil en tareas del cuidado del hogar.

Sus ventajas frecuentes es su accesibilidad económica y técnica, adaptación rápida al uso, fácil control, solidez y escasez de fallos mecánicos, multiplicidad de AT con variantes.

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

6.2. Entrenamiento con prótesis mioeléctricas

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 del trabajo de grupos musculares en el momento de contraerlos. El control habitual es dado por contracción isométrica del tríceps donde se logra apertura y con bíceps el cierre del AT. 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 (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 estructura básica.

Los inconvenientes se describen en relación con el alto precio, mayor peso por sistema de baterías y pistones, difícil mantención (cada 6 meses aproximadamente), ajuste y colocación es compleja, requiere una reeducación larga y cuidadosa, así como un adecuado seguimiento de instrucciones de la persona que lo utiliza, la prótesis es relativamente frágil. La prótesis 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.

6.3. Entrenamiento de prótesis osteointegradas

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.

En esta etapa 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, realiza actividades de excursión de movimiento, educa al paciente en precauciones y cuidados del muñón, además de evaluar con test específicos como DASH y pruebas musculares.

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 en un protocolo estandarizado de tiempo y repeticiones diarias en conjunto con el kinesiólogo del equipo.

Luego se comienza la fase protésica, durante la cual se puede utilizar un sistema de prótesis mecánica, híbrida o mioeléctrica.

La ventaja del sistema osteointegrado es la propiocepción más fina para el paciente dada 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 dos pacientes en segunda fase de entrenamiento pre protésico, los cuales son amputados a nivel transhumeral de tercio proximal, sin embargo se encuentran ocho pacientes en primera fase.

7. Entrenamiento protésico

Una vez analizado en conjunto con el paciente y el equipo de rehabilitación cuál será la alternativa protésica a abordar en el tratamiento en esta fase, se deben considerar los objetivos principales a desarrollar que son generales a cualquier entrenamiento.

Objetivos:

- 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 área de desempeño trabajo.
- Aumentar tolerancia a la frustración y adaptación psicosocial.

7.1. Técnicas de Terapia Ocupacional

Ergoterapia bimanual con prótesis integrándola de manera armónica a esta función ya sea como de apoyo o reforzando lateralidad, el desarrollo del esquema corporal en esta etapa debe integrar además en la marcha del paciente la función de braceo con el miembro que utiliza la prótesis.

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 espontáneo de la prótesis al esquema corporal del nuevo cuerpo vivido, esto último según los lineamientos del Modelo de Ocupación Humana (MOH).

Entrenamiento en AVD (actividades de la vida diaria)–AVDI (actividades instrumentales de la vida diaria): es relevante en este ámbito evaluar y entrenar el desempeño e integración de ayudas técnicas para alimentación o higiene personal (Fig. 13–5), entrenar las actividades básicas de la vida diaria como el vestido (Fig. 13–6 y 13–7). Las actividades instrumentales de la vida diaria deben realizarse con el objetivo de que el paciente se reintegre progresivamente a las actividades del hogar (Fig. 13–8).

En esta etapa se debe entrenar también al paciente en la colocación y retiro de la prótesis en forma autónoma, además del uso instrumental de la prótesis en elementos tecnológicos como el teléfono, computador u otros, facilitar la función de alcance de objetos cotidianos con estrategias sencillas y prácticas, por ejemplo: que el paciente guarde los objetos en un pequeño bolso para visualizar sus documentos, dinero, artículos personales, llaves, etc. Esto se realiza ya que el paciente con su prótesis no posee capacidad de reconocer objetos a través del tacto por lo que pierde estereognosia al buscar objetos en los bolsillos del pantalón o falda. Este punto y otros más de manera creativa y flexible deben ser resueltos en esta etapa en conjunto con cada paciente, no hay procedimientos rígidos en este ámbito, el terapeuta ocupacional debe ser capaz de orientar este proceso según cada caso.

El reacondicionamiento al esfuerzo y aumento progresivo de tolerancia al uso protésico, debe respetar la fatiga y dolor del paciente. Es posible que algunos pacientes aun no toleren el uso prolongado de prótesis durante un largo período. 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).



Fig. 13-5. Entrenamiento en higiene personal.



Fig. 13-6. Entrenamiento protésico en vestuario, anudar zapatillas.

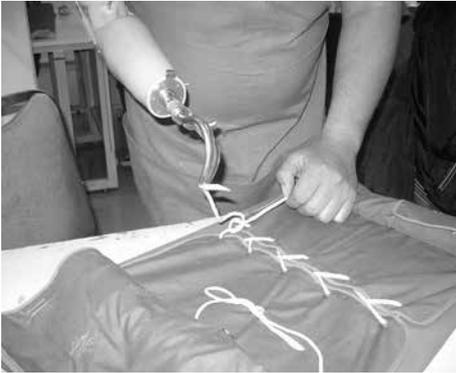


Fig. 13-7. Entrenamiento protésico en vestuario, prótesis articulada de codo.



Fig. 13-8. Entrenamiento protésico en AVDI.

Es relevante analizar también con equipo médico si hay alteraciones cutáneas, además de aparición de neuromas no pesquisadas anteriormente. Existen orientaciones en la capacidad de tolerancia promedio en cuanto a tiempo de uso prótesis según cada paciente, tipo de prótesis y sus sujeciones: Unilateral bajo codo 6 horas y mas, Unilateral sobre codo 15 horas, Desarticulación hombro 15 horas, Bilateral bajo codo 12 horas, Bilateral sobre codo 20 horas máximo.

La guía y orientación en cuidados de la prótesis debe brindarse desde el inicio, esto posiblemente requiere de apoyo familiar en algunos casos, la mantención e higiene de la prótesis permitirá evitar también complicaciones en cuanto a cuidados de la piel. La sudoración excesiva es una molestia frecuente; se recomienda inicialmente utilizar manguilla de tubular de algodón para facilitar el ajuste al uso.



Fig. 13-9. Ergoterapia, macramé.



Fig. 13-10. Entrenamiento prelaboral.

El entrenamiento en uso y control del aparato terminal, se realiza casi en paralelo, esto requiere iniciar actividades muy sencillas, habitualmente frente a espejo para facilitar la conciencia corporal en el control de apertura. El aumento de esfuerzo se calibra con el ajuste de correa de tracción del AT y la cantidad de bandas elásticas en el sistema distal.

La ergoterapia y las actividades con propósito permitirán al paciente aplicar todas sus habilidades combinadas en el desarrollo de una tarea manual, el macramé (Fig. 13-9), la carpintería (Fig. 13-10), telar y la pintura, además del trabajo de 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 paciente aumentaran las posibilidades de éxito en nuevas metas planificadas en el tratamiento de terapia ocupacional.

Durante la etapa de entrenamiento pre-laboral existe además la posibilidad de usar simuladores de trabajo como el simulador de línea de producción de trabajo modelo VALPAR 14 (Fig. 13-11) o el simulador de herramientas mecánicas ligeras modelo VALPAR 1 (Fig. 13-12).

Cuando el paciente ha avanzado en destrezas del uso protésico y su tolerancia al esfuerzo sea la adecuada a sus necesidades según la rutina diaria a desempeñar, se requerirá de una evaluación de puesto laboral para iniciar el plan de reintegro progresivo al trabajo (Fig. 13-13). Centrado en analizar qué tipo de trabajo puede volver a ejecutar en la empresa, analizar compatibilidad de riesgos en su desempeño laboral, adaptar actividades, suprimir tareas de mayor riesgo, evaluar si es necesaria una reubicación laboral, cambio vocacionales internos que quizá al paciente lo motiven a



Fig. 13-11. Entrenamiento pre laboral, simulador de línea de producción de trabajo (modelo VALPAR 14).



Fig. 13-12. Entrenamiento pre laboral, simulador de herramientas mecánicas ligeras (modelo VALPAR 1).



Fig. 13-13. Entrenamiento laboral, reintegro progresivo al trabajo.

cambiar de oficio o profesión acorde sus habilidades actuales. Muchas veces el terapeuta ocupacional debe ir a la fuente de trabajo y gestionar con el jefe del paciente alternativas de reintegro progresivo por media jornada laboral en un inicio evaluando semanalmente al paciente, en este sentido la motivación, responsabilidad y confianza tanto con el paciente, jefatura de la empresa del paciente y el terapeuta ocupacional son claves para el éxito. Muchas veces la integración socio laboral del paciente es la preocupación central. Demostrar que las personas en situación de discapacidad son personas competentes, capaces de mantener su rol de trabajador productivo es una tarea que requiere el esfuerzo de toda la sociedad a nivel nacional, latinoamericano y mundial, bajo un marco de respeto y de respaldo a los derechos humanos para favorecer la integración de todos.

Muchas veces las actividades de socioterapia y grupales con pacientes que ya han avanzado en su integración social estando de alta, sumado a empresarios que han confiado en la competencia de personas en situación de discapacidad y la integración de distintas organizaciones de cada país que fomentan la participación social, permiten facilitar la rehabilitación socio laboral de manera integral. El terapeuta ocupacional cuenta con herramientas necesarias y suficientes para ser un gestor de estos procesos articulando esta red.

Existen bases para demostrar la integración de las personas al mundo laboral, en la realidad de nuestro país al menos, el seguimiento realizado en el Hospital del Trabajador de Santiago de Chile durante la década de los noventa muestra resultados concluyentes en el estudio: «Resultados preliminares: uso de prótesis mecánicas en amputados bajo codo atendidos en Terapia Ocupacional 1990 a 2000», Lic. T.O. María Isabel Meneses.

Reportando en este estudio que la duración del entrenamiento preprotésico aumenta cuando existen alteraciones de dolor o falta de aceptación de la discapacidad. En el 48 % se iniciaron las acciones de reintegro entre las 4 a 13 semanas de tratamiento; el 94 % de las empresas tienen una adecuada disposición al reintegro; el 79 % de los pacientes vuelve a su empresa de origen de accidente; el alta se produce en el 48 % de los pacientes a las 16 semanas de tratamiento en promedio. El tiempo de reposo se ve afectado por la presencia de dolor y/o problemas de aceptación de la discapacidad principalmente.

Cabe destacar que el principal foco del entrenamiento funcional de los pacientes en esta situación es lograr como propósito último la integración social y socio laboral, aumentando así una mayor participación en el contexto de desempeño cotidiano acorde a cada caso, valorando las necesidades reales de cada persona.

Referencias bibliográficas

- Banda, R.** (2011). Acciones de Terapia Ocupacional en pacientes participantes de Programa de osteointegración HTS. T.O HTS. Hospital del Trabajador de Chile.
- Campbell, H.B.** (1998). *Cirugía ortopédica*. Vol.3. España: Editorial Harcourt.
- Cubillos, R.** Cátedra UdeCH. (2008). Escuela de T.O. Mins.
- Gómez, S.; Fagnilli, J.; Villarroel, V. y Fernandez, C.** (2005). *Módulo instrucción Modelo Bio-mecánico*. Chile:Universidad de Chile.
- Maldonado, Fernando** (1981). *Rehabilitación funcional de la mano postraumática*. Madrid, Mapfre.
- Meneses, María Isabel** (1999–2000). Resultados preliminares: uso de prótesis mecánicas en amputados bajo codo atendidos en Terapia Ocupacional. Publicación Hospital del Trabajador de Chile.
- Tubiana, R., Thomine, J.M.** (1992). *La mano. Anatomía funcional y exploración clínica*. Barcelona: Masson.
- Turner, A.** (2003). *Terapia ocupacional y disfunción física*. España: Elsevier.
- Turner, A.; Marg Foster, Sybil E. Johnson** (2003). *Terapia ocupacional y disfunción física: principios, técnicas y práctica*. España: Elsevier.
- Viladot, R.** (2001). *Ortesis y prótesis del aparato locomotor*. 3. Extremidad superior. España: Masson.
- Willard & Spackman** (1998). *Terapia Ocupacional*. Helen L. Hopkins. Helen D. Smith. 8va. Edición. Madrid, España: editorial Médica Panamericana.

Sobre los autores

Leonardo Gabriel Abraham

Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Jefe de Trabajos Prácticos – Área Cirugía General Facultad de Ciencia Médicas Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.

Graciela Alsina

Lic. en Terapia Ocupacional. Miembro Titular Fundador el Capítulo de Terapistas de la Mano. Argentina. Miembro adherente de la Sociedad Argentina de Reumatología. Docente del Curso de Especialistas en Reumatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Pamela Andreu

Licenciada en Terapia Ocupacional. Clínica de Rehabilitación Neurológica «Rita Bianchi», Tanti, Córdoba. Argentina.

Ricardo Banda Rabah

Lic. en Ciencia de la Ocupación, T.O coordinador unidad en equipo de EESS del servicio de Traumatología y Rehabilitación Hospital del Trabajador de Santiago, Instructor de práctica profesional Universidad de Chile y Universidad Mayor, Presidente de Comité de Terapeutas Ocupacional de Extremidad Superior Chile (COESTO), Docente de apoyo en cursos de postgrado férulas de mano para terapeutas ocupacionales de la

Universidad Mayor de Chile. Docente de apoyo ad honorem en programa de pregrado de la escuela de Terapia Ocupacional de la Universidad de Chile.

María Cecilia Bangher

Lic en Kinesiología y Fisiatría. Docente de la carrera Licenciatura Kinesiología y Fisiatría. Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes, Argentina). Jefa de Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Hospital J.C. Perrando (Resistencia-Chaco, Argentina).

María Beatriz Barcos

Licenciada kinesióloga fisiatra, docente de grado de la Licenciatura en kinesiología y fisiatría en la cátedra de Practicas kinefisiátricas en psicomotricidad y neurodesarrollo de la Universidad Barceló, docente de grado de la Licenciatura en Psicomotricidad de la Universidad Caece, docente de postgrado del curso de Estimulación Temprana y evaluación del neurodesarrollo en el seguimiento del bebe de riesgo de la Universidad Caece. Buenos Aires. Argentina.

Gladys Cangini

Terapista Ocupacional de a cargo del Área de Quemados y Cirugía Plástica en la Unidad de Terapia Ocupacional del Hospital Interzonal General San Martín de la Ciudad de la Plata. Argentina.