

**Terapia ocupacional en la rehabilitación y reinserción social de
una persona con amputación bilateral de miembro superior**

**Occupational therapy in rehabilitation and in the social
reintegration of an upper limb bilaterally amputated individual**

Susilene Maria Tonelli Nardi¹, Lúcia Helena Soares Camargo Marciano²

¹ Terapeuta Ocupacional. Doctoranda en Ciencias de la Salud. Investigadora Científica del Instituto Lauro de Souza Lima/ Instituto Adolfo Lutz – Laboratorio Regional de São José do Rio Preto. snardi@ilsl.br / snardi@ial.sp.gov.br

² Terapeuta Ocupacional. Master en Rehabilitación. Investigadora Científica del Instituto Lauro de Souza Lima. reabpesquisa@ilsl.br

Resumen

De acuerdo con el Censo del 2000, en Brasil, 24,5 millones de personas son portadoras de deficiencia. De este total, el 4% tienen amputados uno o más miembros y menos del 3% tienen acceso a equipos que sustituyen a los miembros perdidos. El objetivo fue describir el tratamiento del terapeuta ocupacional, y el nivel de independencia adquirida por el paciente. Se trata de un caso con amputación bilateral del tercio medio proximal del antebrazo, después de una descarga eléctrica (13.000 volts). En el examen físico, presentaba bilateralmente, en los miembros superiores, hipotrofia muscular, muñones cónicos, edematosos, puntos dolorosos, sensación de miembro fantasma, cicatriz hipertrófica, choque por irradiación y limitación en la amplitud de movimiento de los codos. Paciente dependiente en todas las actividades relativas al vestuario, higiene, locomoción (manejar automóvil/uso de transporte colectivo), y semidependiente en la alimentación. El entrenamiento post-prótesis comprendió manejo de prótesis, manipulación de objetos, independencia en las actividades de su vida diaria y práctica, además de la reinserción social. El paciente adquirió habilidades en todas las etapas de la rehabilitación, se independizó en las actividades relacionadas con la alimentación y el vestuario y semidependiente en la higiene personal. Volvió a trabajar como maestro de obras y actualmente es micro empresario del ramo de confección. Después del entrenamiento y con la adquisición de las habilidades necesarias para conducir vehículo, el paciente logró la autorización judicial para manejar un automóvil adaptado.

Descriptor: Amputación Traumática; Extremidad Superior; Miembros Artificiales; Terapia Ocupacional; Rehabilitación

ABSTRACT

According to 2000's Census, in Brazil around 24.5 million people have incapacities, 4% of them have one or both amputated limbs and less than 3% have access to prosthesis. The study aimed at describing treatment, difficulties faced and level of independence achieved by a patients after rehabilitation following bilateral

amputation of the medium-proximal third of the forearm after an electrical chock (13,000 volts). At the Occupational Therapy Service, physical examination showed bilateral muscle hypotrophy of upper limbs, conic and edematous stumps, painful points, phantom limb sensation, hypotrophic scar, irradiation chock and limitation of amplitude of movement of the elbows. The patient was dependent for dressing, hygiene activities and locomotion (to drive and/or use public transportation), and semi-independent for feeding. Training post prosthetics included handling of prosthesis, objects manipulation, obtaining independence for daily and practical activities, besides social reinsertion. The patient acquired abilities in all rehabilitation steps. He became independent for activities related to feeding and dressing and semi-independent for personal hygiene habits. He returned to his activities as construction worker and nowadays he is a businessman in the area of clothing manufacturing. After training and acquisition of necessary abilities, the patient obtained judicial permission to drive an adapted vehicle.

Keywords: Amputation, Traumatic; Upper Extremity, Artificial Limbs; Occupational Therapy; Rehabilitation.

INTRODUCCIÓN

Existen 500 millones de personas deficientes en el mundo y el 80% de ellas viven en países en desarrollo. La Organización Mundial de la Salud estima que el 98% de las personas deficientes en los países en desarrollo son totalmente desatendidas¹.

De acuerdo con el Censo del 2000, en Brasil, son 24,5 millones de personas portadoras de deficiencia, que representa el 14,5% de la población brasileña. De este total, el 26% tienen deficiencia física o motora, al 6% le faltan uno o más miembros y el 48% presentan problemas de visión^{2,1}.

La asistencia a la persona portadora de deficiencia, en Brasil, es inconsistente, discontinua y desarticulada – tanto en la esfera pública como en la privada³.

De acuerdo con Colucci⁴, menos del 3% de los deficientes físicos brasileños tienen acceso a equipos que sustituyen a los miembros perdidos.

La amputación y prótesis de los miembros inferiores se describen en la literatura con mucha más frecuencia que la de los miembros superiores, una de las razones puede ser el avance tecnológico logrado en las prótesis para los miembros inferiores en los últimos años⁵.

Por su compleja característica funcional la mano es diferente funcionalmente a los miembros inferiores. A pesar del gran avance tecnológico, la mano artificial nunca podrá sustituir por completo a la mano humana. La mayoría de las veces, los pacientes con amputación bilateral de los miembros superiores presentan una necesidad real y urgente, lo que nos lleva a creer que existe una disponibilidad mayor para el aprendizaje, por otro lado la adaptación de la prótesis deberá ser el punto fundamental para el éxito de la rehabilitación.

OBJETIVO

Teniendo en cuenta que las publicaciones sobre el tratamiento de la Terapia Ocupacional de amputados del miembro superior son escasas, el objetivo de este estudio es describir el tratamiento, las dificultades encontradas y el nivel de independencia adquirida después de la rehabilitación de un caso con amputación

bilateral del tercio medio proximal, después de la descarga eléctrica (13.000 Volts).

DESARROLLO DEL TEMA

El paciente fue asistido por el servicio de Terapia Ocupacional en el Núcleo de Gestión Asistencial-60, en São José do Rio Preto-SP. El tiempo de tratamiento fue de 10 meses, comprendiendo pre y post prótesis.

PRESENTACIÓN DEL CASO

W.G., 33 años, natural del interior del Estado de São Paulo, Brasil, sexo masculino, albañil, víctima de descarga eléctrica (13.000 volts) encaminado para terapia ocupacional tres meses después de la amputación bilateral del tercio medio proximal sin interferencia anterior a la rehabilitación.

Evaluación inicial

En el examen físico, presentaba hipotrofia muscular bilateral generalizada de los miembros superiores, por falta de uso; limitación de la amplitud de movimiento: en el miembro superior derecho presentaba, en el codo, 90° de flexión y 170° de extensión, y en el miembro superior izquierdo, 90° de abducción del hombro, y en el codo 70° de flexión y 170° de extensión.

En cuanto al muñón, presentaba cicatriz hipertrófica anterior transversa, dolorosa al tacto; muñón cónico con puntos dolorosos; edema; sensación de miembro fantasma; queja de punzadas y choque por irradiación, sugiriendo neuroma.

En el momento de la evaluación, la única actividad de su vida diaria y práctica que el paciente realizaba con independencia era manipular interruptores y almohadas con los muñones. Se presentaba semidependiente en la alimentación (tomaba solo el vaso y alimentos en pedazos con los muñones), pero, era dependiente en todas las actividades relacionadas con el vestuario, higiene y locomoción (conducir automóvil y/o uso de transporte colectivo).

En el aspecto emocional, se mostró cooperador, consciente de su problema y ansioso por readquirir su independencia y volver al trabajo. Contaba con el apoyo de la familia y amigos.

Tratamiento pre-prótesis

El tratamiento pre-prótesis se realizó dos veces por semana, por un período de tres meses, y se basó en los siguientes objetivos y recursos terapéuticos:

- Amplitud de movimiento (ADM): Para mantener y/o lograr la amplitud de movimiento de las articulaciones del miembro superior, se realizaron movimientos pasivos y activos asistidos, promoviendo el alargamiento del músculo tendíneo y aumento de la elasticidad de la piel. Se utilizaron como recursos terapéuticos: banda elástica y bastón de madera adaptado. También se le solicitó al paciente apoyar el brazo en superficie plana (pared, mesa), manteniendo el hombro en extensión, con el objetivo de alargar y lograr ADM gradualmente.

- Fortalecimiento muscular: El fortalecimiento de la musculatura de la cintura escapular y miembros superiores se logró por ejercicios activos resistidos. Los recursos terapéuticos utilizados fueron: bandas de *theraband*; saquitos de varios pesos y bastón, ambos fijados a los muñones con elástico y atadura de crepe, respectivamente. Estos recursos presentaban varios grados de resistencia.

- Insensibilización del muñón: Para tratar la región con hipersensibilidad, al paciente se le orientó sumergir y mover los muñones en recipientes conteniendo bolitas de isopor y diversos tipos de granos (ojo de cabra, frijol, garbanzos, arroz). El entrenamiento se inició con la bolita de isopor, pasando para granos más lisos y, posteriormente, los rugosos. El proceso de insensibilización también tuvo estímulos con diversas texturas de tejidos, pinceles, estropajos, además del uso del minivibrador y vibrador, con calor (**Figura 1**). El tiempo de exposición al estímulo se aumentó de acuerdo con la tolerancia del paciente, logrando diez minutos ininterrumpidos. El paciente realizaba este procedimiento tres veces al día

6

- Tratamiento de la cicatriz: Se realizó masaje cicatricial circular (manual y vibratorio, con calor) con crema hidratante, con el objetivo de liberar los tejidos

subyacentes que estaban adheridos. El masaje, al inicio, se realizó suavemente y se volvió más intenso, conforme aumentaba la tolerancia del paciente frente al estímulo. Al terminar la terapia, se hizo la compresión en la cicatriz, por medio de moldes seriados de elastómero de silicona⁷, los que se fijaron con atadura de crepe, efectuándose la atadura en ocho⁸. Los moldes de silicona se cambiaron cada dos días, durante tres semanas (**Figura 2**). Para ayudar en el tratamiento, a la esposa del paciente se le orientó realizar el masaje cicatricial, varias veces al día, por un tiempo mínimo de diez minutos.

- Consciencia corporal: Al paciente se le orientó realizar, diariamente, los ejercicios y las actividades de su vida diaria y práctica, con el propósito de mejorar la consciencia corporal. Se trató de trabajar, siempre que fuera posible, frente al espejo.

- Disociación del tronco: Frente al espejo, en posición a veces sentado sobre un banco, otras de pie, el paciente se estimuló a disociar la cintura escapular pélvica utilizando la aprehensión de objetos con los muñones, transportándolos de un lado para otro. Los recursos utilizados fueron: banda elástica, bola, cilindros, entre otros.

- Reducción del edema: Se realizó la atadura en 8 en el muñón con banda elástica, con el objetivo de prevenir y reducir el edema, acelerar el proceso de cicatrización, además de preparar y adecuar el muñón para la posterior fijación en el encaje de la prótesis⁸.

- Disociación de los movimientos de los miembros superiores: El entrenamiento consistió en realizar movimientos individuales y simultáneos del miembro derecho e izquierdo, con el fin de mejorar la coordinación y el control de los movimientos del hombro (flexión, extensión, abducción, aducción, anteriorización y posteriorización) y del codo (flexión, extensión, pronación y supinación). Para garantizar la disociación entre los miembros, se le solicitó al paciente que colocase un objeto sobre uno de los muñones, equilibrándolo, mientras que simultáneamente el miembro contralateral realizaba movimientos diversos de hombro y codo. También se le solicitó que transportase objetos de un lado para

otro de la mesa, mientras que el miembro contralateral se mantenía estático o realizaba el movimiento contrario.

- Automatización de movimientos: El entrenamiento del mecanismo de activación de la prótesis y fortalecimiento de la musculatura se realizó por medio de movimientos de anteriorización del hombro y extensión del codo, al mismo tiempo que el paciente realizaba la flexión del codo contralateral.

- Actividades de vida diaria y práctica: En este entrenamiento el objetivo era adquirir la independencia máxima en las actividades de su vida diaria y práctica, hasta la colocación de las prótesis. En la alimentación, el paciente se entrenó para manipular tenedor y cuchillo adaptados. Con relación a la higiene personal, el entrenamiento comprendió el manejo del cepillo de dientes, maquina de afeitar con encaje en el muñón, estropajo para baño (fijado con elástico en el muñón y un espacio para el jabón) (**Figura 3**). En las actividades relacionadas con el vestuario, se confeccionó un gancho, acoplado al muñón, para que el paciente se pudiese poner pantalón, calzoncillo, media. El entrenamiento de la escritura comprendió el manejo de pluma y lápiz para ejercicios gráficos en la libreta de caligrafía, copia de textos y frases libres.

- Información y aclaraciones con relación a la indicación de la prótesis: La prótesis exoesquelética se adquirió mediante el Programa de Prótesis y Órtesis del Sistema Único de Salud (SUS). Cabe resaltar que factores políticos administrativo dificultaron la adquisición de prótesis no contempladas dentro de los servicios del Sistema de Informaciones Ambulatorias del Sistema Único de Salud (SIA/SUS), como por ejemplo, las mioeléctricas. Considerando el bajo poder adquisitivo del paciente para sufragar los costos de mantenimiento de una prótesis mioeléctrica, se optó por la adquisición de la exoesquelética. Para la selección de los componentes de la prótesis, se consideraron los intereses personales y profesionales del paciente. Se discutieron también las ventajas y las desventajas de cada uno de los componentes, cuya demostración se hizo mediante catálogos, cintas de video, libros, y prótesis. Después de las aclaraciones, se optó por la prótesis exoesquelética, sistema de correas en ocho y cables de tracción

envueltos en tubo plástico resistente, encaje en resina acrílica con refuerzo de fibra de carbono, articulación del puño con rosca, mano modelo APRL con guante cosmético y ganchos de apertura voluntaria y traba de posición.

Tratamiento post-prótesis

El entrenamiento post-prótesis comprendió el manejo de la prótesis, manipulación de objetos, independencia en las actividades de su vida diaria y práctica, además de la reinserción social.

- Manejo de la Prótesis: En esta etapa, el paciente aprendió a controlar los mecanismos para la activación de la prótesis, realizó ejercicios con vistas al desplazamiento progresivo de flexo-extensión del codo, para posicionar el miembro en el espacio. Por no estar bien establecido el control de la prótesis, se le recomendó al paciente que se protegiese la cara para evitar posibles lesiones. Estos movimientos se entrenaron gradualmente, de acuerdo con la acción y complejidad pretendidas. El entrenamiento de abrir y cerrar la mano y el gancho se realizó sin la presencia de objetos y frente al espejo, para que el paciente observase su postura, evitando una expresión facial exagerada.

- Manipulación de objetos: La manipulación de objetos se realizó con el codo colocado a 90° de flexo-extensión y posteriormente en diferentes amplitudes. En el entrenamiento de habilidades, se trabajó abrir y cerrar la mano y el gancho, durante la aprehensión de objetos de diversos tamaños, formas y peso. Se le recomendó al paciente que iniciase el entrenamiento con el tipo de presión que le fuese más fácil. Las actividades realizadas antes de la amputación se entrenaron con la prótesis, de acuerdo con su dominancia. El control de la fuerza muscular se obtuvo mediante el manoseo de varios objetos, de forma, tamaño, texturas y pesos diferentes. El proceso se inició con objetos de la misma forma, pero, con peso y textura diferentes (vaso de cristal, de papel y de plástico), para que el paciente pudiese aprender a graduar la fuerza y la apertura de la mano y del gancho. También se manosearon alfileres, cereales y juegos lúdicos, con el propósito de mejorar la destreza. Con relación a los alfileres, al paciente se le orientó fijarlos sobre una línea recta, diseñada en una hoja que se fijó sobre una

espuma de mediana densidad, retirándolos enseguida. En cuanto a los cereales, se le estimuló tomar una cantidad previamente determinada y colocarla dentro de un recipiente de boca pequeña. Este entrenamiento se repitió varias veces, con el objetivo de mejorar gradualmente el tiempo de ejecución y la agilidad, utilizándose un cronómetro. Mediante juegos como dominó, barajas, palitos chinos, entre otros, el paciente perfeccionó sus habilidades con el uso de la prótesis. Para mantener el interés, los ejercicios propuestos fueron variados.

- Independencia en las Actividades de Su Vida Diaria y Práctica: Este entrenamiento se inició después del completo manejo de la prótesis. Algunas de las actividades propuestas fueron:

- higiene (baño, cepillar los dientes, limpieza de la cara);
- vestuario (abotonar/desabotonar, vestir/desvestir, hacer un nudo y lazo, subir y bajar un zíper);
- alimentación (colocar los cubiertos en un dispositivo terminal, manipular cubiertos, vasos, tazas, verter líquidos, colocar comida en el plato, transportar utensilios); (**Figura 4**)
- escritura (manipular el lápiz/pluma, entrenar la escritura); (**Figura 5**)
- manipular herramientas, abrir y cerrar botellas/puertas, conectar y desconectar toma corriente, entre otros.
- Entrenamiento en pequeños arreglos domésticos (cambiar bombillos, ajustar tornillos, pegar objetos rotos, pequeños arreglos de electrodomésticos y otros).

- Reinserción social: El entrenamiento para la reinserción social comprendió varias actividades, entre las que se destacan:

- manoseo del dinero (billetes y monedas);
- uso de transporte colectivo (subir y bajar, apoyarse en las barras);
- compras de productos alimenticios y otros (manoseo de los productos en el estante);
- manejar carrito de supermercado (empujar, virar, subir y bajar escalones);

- cargar objetos (paquetes, bolsas, embalajes, otros);
- guardar compras (retirar la mercancía de la bolsa y almacenarla);
- manejar un automóvil adaptado. Después del entrenamiento y la adquisición de las habilidades necesarias, el paciente logró manejar un automóvil adaptado con dirección hidráulica, cambio automático y palanca para abrir la puerta del carro (**Figura 6**). Se envió un informe al Delegado de Policía del Municipio, que autorizó la liberación de su licencia de conducción.

- Readaptación profesional: Con vistas a la readaptación en la función de albañil, profesión ejercida por el paciente antes del accidente, se entrenó en la terapia en todos los movimientos exigidos para el manejo adecuado de las herramientas pertinentes a la actividad. Aún con algunas dificultades, el paciente volvió a su profesión, pero, constató que esa actividad, a largo plazo, dañaría la prótesis y su mantenimiento sería inviable. Por este motivo, pasó a ejercer el cargo de maestro de obras. Actualmente es socio de la microempresa de la esposa, que fabrica piezas de confección para industrias de gran porte. El paciente asumió la responsabilidad de comprar tejidos, de negociar con empresarios y clientes, de pagar facturas, de entregar mercancías.

CONCLUSIÓN

El tratamiento completo tuvo una duración de diez meses, distribuidos en: tres meses de preparación antes de la prótesis, tres meses para confección y ajustes de la prótesis y cuatro meses para el entrenamiento en la fase posterior a la prótesis. Después de este período, el paciente recibió alta de las sesiones de terapia semanales y buscó el servicio de Terapia Ocupacional solo cuando fue necesario. El enfoque, en esos momentos (que no pasaron de cinco consultas, en el período de un año), fue dirigido a orientarlo en sus dificultades y confeccionar adaptaciones, cuando fuera necesario.

Al concluir el tratamiento, el paciente no logró afeitarse ni realizar su higiene íntima con independencia, necesitando la ayuda de su esposa a pesar de las múltiples adaptaciones realizadas y sugeridas.

Con relación al vestuario, tenía dificultad para vestir camisas de manga larga, amarrar cordones, abotonar camisa y pantalón jeans. Para abotonar, utilizaba una adaptación en forma de gancho o sustituía el botón por velcro.

Realizaba con independencia algunas actividades prácticas relacionadas con la alimentación, como preparar café, recoger la mesa, transportar alimentos de olla/fuente para el plato, cortar alimentos y calentar su propia comida, cuando era necesario.

Se independizó en la escritura, en el manejo de herramientas y en los pequeños arreglos domésticos.

El paciente realizaba todos los servicios externos de la casa, como hacer compras, pagar cuentas, cambiar y negociar bienes, participaba activamente en pesquerías con amigos y tenía buena convivencia social.

Este y otros casos demuestran que el trabajo del terapeuta ocupacional es imprescindible durante todo el proceso de rehabilitación protética, pues es sobre la base de un estudio profundo de la acción humana que el terapeuta ocupacional desarrolla estrategias para que el paciente adquiera su independencia en las actividades de su vida diaria y práctica, proporcionándole una mejor calidad de vida y ayudándolo en la reintegración a la sociedad, después de la amputación.

REFERENCIAS

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Saúde da pessoa portadora de deficiência. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2007.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na Internet]. Rio de Janeiro: ABRA; 2000 [acesso em 2008 Nov 28]. Censo Demográfico 2000. Tabela 1.1.3 - População residente, por situação do domicílio e sexo, segundo o tipo de deficiência - Brasil. Disponível em:
<http://www.acessibilidade.org.br/ibge.htm>
3. Ministério da Justiça. Relatório da Câmara Técnica sobre reabilitación baseada na comunidade. Brasília (DF): SDC/CORDE; 1995.
4. Collucci C. Modernas, próteses no país são para poucos. Folha de São Paulo. 2004 Set 19; Cotidiano: p.1.
5. Esquinazi A. Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration. Disabil Rehabil. 2004;26(14-15):831-6.
6. Barber LM. Desensitization of the traumatized hand. In: Hunter JM, Mackin E, Callahan A. Rehabilitation of the hand. 2ª ed. St Louis: Mosby; 1984. p. 493-502.
7. Boscheinen-Morrin J, Davey V, Conolly WB. Amputations (digital and partial hand). In: Boscheinen-Morrin J, Davey V, Conolly WB. The hand fundamentals of therapy. Oxford: Butterworth Hunemam; 1995. p. 144-66.
8. Celikyol FG. Amputações e próteses. In: Trombly CA, Rodomski MV. Terapia ocupacional para disfunção física. 5ª ed. São Paulo: Editora Santos; 2005. p. 1045-69.

Agradecimiento especial:

- Dra. Rosimeire Cristina Floriano Vollet – Terapeuta Ocupacional, por su colaboración en el seguimiento del caso.
- Equipo del Programa de Prótesis y Órtesis del Núcleo de Gestión Asistencial-60 de São José do Rio Preto-SP.

FIGURA 1 – Insensibilización del muñón, estímulo con mini vibrador.



FIGURA 2 – Elastómero de silicona moldeado sobre la cicatriz, fijado con atadura de crepe



FIGURA 3 – Adaptador universal con encaje para utensilios, fijado en el muñón



FIGURA 4 – Manejo de cubiertos con mano funcional



FIGURA 5 – Entrenamiento de la escritura con mano funcional



FIGURA 6 – Adaptación de la manopla/palanca, para abrir la puerta del carro

