



Enfermería Universitaria

ISSN: 1665-7063

rev.enfermeriauniversitaria@gmail.com

Universidad Nacional Autónoma de

México

México

Aguilar-Ruíz, E. C.; Ramírez-Gutiérrez, N.; Camaño-Vicente, E. C.; Hernández-Corral, S.
Intervenciones de enfermería especializada en un adulto con alteraciones de la marcha
ocasionadas por quemadura eléctrica

Enfermería Universitaria, vol. 10, núm. 4, octubre-diciembre, 2013, pp. 139-146

Universidad Nacional Autónoma de México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358733529006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



ARTÍCULO DE INNOVACIÓN PARA LA PRÁCTICA

Intervenciones de enfermería especializada en un adulto con alteraciones de la marcha ocasionadas por quemadura eléctrica

E. C. Aguilar-Ruiz^a, N. Ramírez-Gutiérrez^b, E. C. Camaño-Vicente^c y S. Hernández-Corral^{d*}

^a Estudiante del Posgrado de Enfermería en Rehabilitación, Instituto Nacional de Rehabilitación, México D.F., México

^b Coordinación del Posgrado de Enfermería en Rehabilitación, Instituto Nacional de Rehabilitación, México D.F., México

^c Centro Nacional de Investigación y Atención de Quemados, Instituto Nacional de Rehabilitación, México D.F., México

^d Jefatura de Educación e Investigación en Enfermería, Instituto Nacional de Rehabilitación, México D.F., México

Recibido: 10 agosto 2013; Aceptado: 29 septiembre 2013

PALABRAS CLAVE

Quemaduras por electricidad;
Enfermería;
Rehabilitación;
México.

Resumen

Introducción: El programa de rehabilitación del paciente quemado se centra en 4 áreas: actividades de la vida diaria, arcos de movimiento, posicionamiento y manejo de la cicatrización, encaminadas a limitar la pérdida de movimiento, minimizar deformaciones anatómicas y reintegrar al paciente a la vida social.

Objetivo: Proporcionar cuidado especializado de enfermería a paciente quemado.

Métodos: Se trata de masculino de 55 años con quemaduras de tercer grado por electricidad en ambas manos y en el primer orjejo derecho. Se realizó una valoración integral de enfermería, utilizando una guía de entrevista, seguida de una exploración física. Se complementó con otras herramientas de valoración como: índice de Barthel, escala de Lawton, Tinetti, Daniels y Crichton. Los diagnósticos de enfermería se formularon utilizando el formato P.E.S.

Resultados: Se identificó como problema principal la movilidad, específicamente la marcha así como el manejo de la cicatriz.

Conclusiones: Se aumentó la fuerza y el tono de los músculos cuádriceps e isquiotibiales y, se disminuyó la retracción y la hiperestesia de la cicatriz del primer orjejo derecho.

* Autor para correspondencia: *Correo electrónico:* shcorral@gmail.com (S. Hernández-Corral).

KEYWORDS

Electricity burns;
Nursing;
Rehabilitation;
Mexico.

Specialized nursing interventions in an adult with gait alterations as a result of electrical burn

Abstract

Introduction: The burned patient rehabilitation program is centered on four areas: daily life activities, movement arches, positioning, and wound healing management, all directed to limit movement loss, minimize anatomical deformations, and reintegrate the patient into his/her social life.

Objective: to provide specialized nursing care to the burned patient.

Methods: the patient is a 55 year old male with 3rd degree electricity burns in both hands and the first right digit. An integral nursing assessment was performed using a survey guide, followed by a physical exploration, and other assessment tools including the Barthel Index, the Lawton scale, Tinetti, Daniels and Crichton. Nursing diagnoses were generated using the P.E.S. format.

Results: Mobility, gait, and wound healing were identified as core problems.

Conclusions: Quadriceps and hamstring muscles strength and tone were enhanced, the first right digit wound hyperesthesia and retractions were diminished.

Introducción

En México y en algunos otros países, las quemaduras son una de las causas más frecuentes de atención médica en las salas de urgencias, siendo los niños y los adultos mayores los grupos más vulnerables de la población. En México, más del 18% de los lesionados hospitalizados no sobrevive, a diferencia del 5.4% reportado en otros países. Por otra parte, si las quemaduras no ocasionan el deceso, éstas pueden producir secuelas graves¹. En los anuarios de morbilidad del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades del año 2010, muestran que las quemaduras ocupan el lugar 18 dentro de las 20 principales causas de enfermedad nacional; siendo los grupos de edad más vulnerables el de 1-4 años y de 25-44 años, y los estados de la República con el mayor número de casos son el Distrito Federal (13,595) y Jalisco (11,072)².

Una quemadura es una serie de reacciones a nivel local y sistémico como resultado de exponerse a altas temperaturas, electricidad o bien a la acción de algunos agentes químicos, que pueden afectar cualquier parte del organismo pero con mayor frecuencia la piel. La lesión por quemaduras implica riesgos que ponen en peligro la vida en los días posteriores al trauma inicial, se pueden presentar complicaciones como el síndrome sistémico de respuesta inflamatoria, la disfunción múltiple de órganos y su posterior falla, así como las infecciones, son consecuencias de una quemadura muy severa o de una que, sin ser severa, no recibió un manejo adecuado inicialmente³.

Las quemaduras por electricidad lesionan los tejidos debido a su transformación en energía térmica, el daño tisular no ocurre únicamente en el lugar de contacto con la piel, además puede abarcar tejidos u órganos subyacentes a la zona de entrada o de salida de la corriente. El grado de lesión tisular obedece a varios factores como la intensidad de la corriente (en amperios) y ésta depende del voltaje y de la resistencia de los tejidos al paso de la corriente (intensidad = voltaje/resistencia); habrá más daño a mayor voltaje y menor resistencia⁴.

Este tipo de quemaduras poseen algunas particularidades como parecer pequeñas superficialmente, sin embargo, en su interior albergan amplias zonas de músculos y otros tejidos desvitalizados y necrosados que pueden liberar cantidades significativas de mioglobina y potasio, pudiéndose producir una insuficiencia renal aguda (IRA) e hiperpotasemia, si no se mantiene una adecuada diuresis, también son frecuentes los síndromes compartimentales por edema muscular, la causa más frecuente de muerte inmediata es el paro cardiaco por asistolia o fibrilación ventricular, ocasionalmente puede presentarse paro respiratorio debido al paso de corriente a través del cerebro, o por tetanización de los músculos respiratorios⁴.

Por lo anterior, es necesaria la participación de los profesionales de enfermería especialistas en rehabilitación; ellos inician el tratamiento para rehabilitar durante el periodo de reanimación aguda y continúan hasta que las cicatrices maduren y la actividad socio-laboral inicie, respetando los principios que deben aplicarse inmediatamente después del trauma térmico para alcanzar los objetivos de reincorporar al paciente. El cuidado de rehabilitación tiene como metas: limitar la disminución de movimiento, minimizar deformaciones anatómicas, prevenir pérdida de masa muscular y retornar al paciente a sus actividades de trabajo o social tan pronto como sea posible; considerando la individualidad de cada uno de los pacientes⁵.

Los periodos de la rehabilitación inician en las primeras horas, se distinguen 2 fases del tratamiento: la fase inicial de riesgo vital (caracterizada por una cooperación casi nula del paciente, durante la cual la enfermera y el trabajo pasivo son esenciales), la segunda es la quirúrgica o de los injertos complementarios, fase durante la cual puede ser introducido el trabajo activo⁶.

Dentro de las primeras 72 horas posteriores a la lesión se presenta el edema, las extremidades afectadas deben ser elevadas por arriba del nivel del corazón. Evitar la posición de confort ya que éstas son las que dan paso al desarrollo de contracturas; los pacientes generalmente se colocan en posición supina, hombros en abducción y en rotación externa, codo, cadera y rodilla en extensión, las piernas deben estar alineadas con la cadera y los tobillos en posición neutra. Deben tomarse

medidas para evitar la aparición de úlceras por presión mediante el reposicionamiento programado, respetando la instilación corporal antes mencionada⁷. Las férulas en la rehabilitación de las quemaduras deben utilizarse desde la fase inicial para alcanzar el éxito de la intervención, las cuales deben colocarse en una posición contraria a la que se va a producir la deformidad. Asimismo, la combinación de férulas dinámicas en fases más avanzadas de la rehabilitación con las estáticas utilizadas al inicio, permiten que además de prevenir la formación de cicatrices y deformidades típicas de la lesión, se mantenga el rango de movilidad articular conseguido hasta el momento⁸.

Con respecto a la movilización física y ejercicios, su objetivo radica en mantener el adecuado estado físico general y conservar arcos de movilidad. Se inicia con 3 actividades: estimulación física, actividad física y/o ejercicio. Estas actividades se indican en series de pocas repeticiones (en series de 5 repeticiones) al menos cada 2 horas. Dependerá del estado de la piel, para determinarse el número de repeticiones, intensidad y frecuencia de los ejercicios. Es necesario realizar evaluaciones diarias, para así determinar el progreso del paciente, se utiliza la goniometría para verificar los arcos de movilidad y esto permite llevar un registro. Si el paciente puede realizar movilizaciones activas será importante fomentar su participación, de no ser así se le debe movilizar pasivamente, es importante valorar el dolor y aprovechar los momentos de sedación durante la curación para la movilización forzada⁹.

Respecto a la deambulación, el principal problema puede ser la aparición de contracturas que limitan la marcha, en ocasiones los pacientes desarrollan contracturas en tobillos y pies que requerirán una cirugía reconstructiva. También se debe considerar el desarrollo de osificación heterópica en tejido blando que rodea la articulación, sobre todo en hombros, codos, huesos largos y tobillos, lo cual reduce considerablemente el rango de movilidad, la intervención quirúrgica dará alivio al dolor y mejorará la funcionalidad. El uso de un órtesis rótulo-podálica posterior brinda la posibilidad de iniciar la marcha con un dispositivo para ésta⁷.

En lo que respecta a la compresión puede iniciar antes de completar la cicatrización mediante el uso de vendas elásticas aireadas levemente ajustadas, al término de la cicatrización el uso de prendas compresivas de algodón con fibras de látex. El masaje a la cicatriz debe realizarse cuando ésta ha llegado a una madurez adecuada, no ocasionan ninguna modificación en la maduración de la cicatriz pero permiten la restructuración de los planos de deslizamiento tisular liberándolos de sus adherencias profundas. El masaje se realiza mediante la presión y deslizamiento con la pulpa de los dedos y terminará con el amasamiento.

Finalmente, en la terapia ocupacional deberán reforzarse sus actividades de la vida diaria, mediante la participación activa a medida de las posibilidades del paciente. No se debe dejar a un lado el trabajar con otros diagnósticos de enfermería más frecuentes como lo es el dolor, ansiedad, trastorno de la imagen corporal y el déficit de conocimiento^{6,10}.

El tratamiento de los pacientes quemados es amplio y complejo, sin embargo el éxito dependerá del eficiente y eficaz equipo de salud a cargo de estos pacientes, siendo un área de oportunidad para el crecimiento profesional y desarrollo de aptitudes y habilidades de la enfermera especializada en rehabilitación.

El objetivo del presente artículo es proporcionar cuidado especializado de enfermería a un adulto con alteraciones en la movilidad, ocasionadas por quemadura eléctrica.

Métodos

Se seleccionó a una persona de sexo masculino de 55 años de edad, con el diagnóstico de quemadura de tercer grado por electricidad, en tratamiento de rehabilitación en el área de Quemados de un Hospital de tercer nivel de atención al sur de la Ciudad de México. Previo consentimiento informado, se le realizó una valoración integral de enfermería; la técnica de recolección de datos fue por medio del interrogatorio directo y exploración física, los instrumentos utilizados fueron: Guía de entrevista, índice de Barthel, escala de Lawton, Tinetti, Daniels y Crichton. Los diagnósticos de enfermería se formularon utilizando el formato P.E.S. Las intervenciones se centraron principalmente en los problemas encontrados.

Para llevar a cabo las intervenciones especializadas se realizaron 10 visitas domiciliarias, las cuales fueron programadas cada 15 días desde el mes de noviembre de 2012 al mes de mayo de 2013; en cada una de ellas se realizó una valoración focalizada a fin de evaluar los cuidados de enfermería proporcionados y replantear y/o continuar con el plan propuesto, según correspondía. Durante las visitas se supervisó que las actividades fueran realizadas por el familiar y el propio paciente, además se retroalimentaron los conocimientos necesarios cuando se detectó algún problema que pudiera intervenir con el cuidado.

Presentación del caso

Persona del sexo masculino, de 55 años de edad, quien en el mes de septiembre del 2012, sufre descarga eléctrica durante la realización de su oficio (albañilería) provocándole quemadura de tercer grado en ambas manos y en el primer orjeo derecho, recibe atención médica en una clínica privada donde sólo realizan curación de las partes afectadas, sin obtener atención especializada. Decide acudir al Centro Nacional de Investigación y Atención de Quemados (CENIAQ) para recibir tratamiento, por lo que es ingresado. Como parte de su tratamiento se le realiza toma y aplicación de injerto cutáneo en las zonas quemadas; en el primer orjeo derecho, además se le colocan 2 clavos de Kirshner. Las zonas donadoras del injerto se encuentran en ambas extremidades pélvicas de la región tibial, en proceso de cicatrización. Durante su estancia hospitalaria en el área injertada se le realizan curaciones de forma diaria y se le recubre con Jelonet[®], gasa y vendaje elástico. La marcha se ve imposibilitada por la presencia de los clavos de Kirshner, por lo cual los traslados se realizan en silla de ruedas y ocasionalmente con apoyos (muletas axilares). Egresó del Servicio de Hospitalización por mejoría y se continúa valoración por Consulta Externa. Durante el mes de febrero del 2013 se le retiran los clavos, la marcha es independiente claudicante de predominio derecho con déficit en fases de apoyo e impulso; la herida en el primer orjeo derecho presenta datos de retracción, adherencia a plano profundos, eritema, prurito e hiperestesia. Las zonas donadoras en fase de cicatrización, sin problemas aparentes.

Resumen de la valoración de enfermería

1ª valoración (26/11/12)

De acuerdo con la valoración realizada al paciente, se detectó problema en la movilidad, específicamente en la marcha pues ésta se ve imposibilitada por la presencia de herida quirúrgica (injerto cutáneo) en el primer ортеjo derecho, de 2 clavos de Kirshner, y de zonas donadoras a nivel de ambas tibias: tanto las zonas donadoras como las receptoras se encuentran cubiertas con gasa más vendaje elástico. Los traslados se realizan en silla de ruedas. De acuerdo a la valoración de Tinetti se obtuvo un puntaje en la escala de 6/28. El índice Barthel fue 70/105, en la escala de Lawton su puntaje fue 3/8, y de acuerdo con la escala de Crichton el puntaje obtenido fue 8/15. En cuanto a la fuerza muscular según la escala de Daniels, se obtuvieron los siguientes datos: para el cuádriceps (derecho 2+/5, izquierdo 3+/5), isquiotibiales (derecho 2+/5, izquierdo 3+/5), abductor, flexores y extensores del primer ортеjo (derecho 1/5, izquierdo 5/5), arcos de movilidad: (flexión dorsal/plantar 20°, inversión 15°, eversión 10°).

2ª valoración (14/02/13)

En esta valoración continúa el problema en la movilidad, debido a que el paciente presenta marcha claudicante de predominio derecho con déficit en fases de apoyo e impulso;

con una escala de Tinetti de 13/28, el puntaje del índice Barthel es de 95/105, en la escala de Lawton su puntaje es de 5/8, riesgo de caídas (Crichton) 6/15. Los cambios en la fuerza muscular durante esta segunda valoración fueron los siguientes: cuádriceps (derecho 4/5, izquierdo 4/5), isquiotibiales (derecho 4/5, izquierdo 4+/5), abductor, flexores y extensores del primer ортеjo (derecho 3+/5, izquierdo 5/5), arcos de movilidad: flexión dorsal/plantar 20°/30°, inversión 20°, eversión 15°. A la exploración de la cicatriz quirúrgica en el primer ортеjo derecho se detectan datos de adherencia a planos profundos, retracción, eritema, prurito e hiperestesia. Las zonas donadoras sin problema aparente.

Plan de cuidados

Los cuidados de enfermería se basaron principalmente en recuperar la movilidad y fuerza muscular en miembros inferiores para reincorporar la deambulación, y así reintegrarse a la vida cotidiana lo antes posible.

En este trabajo el plan de cuidados se dividió en 2 partes; la primera corresponde a las intervenciones que se derivan de la valoración del 26/11/12 (tabla 1), la segunda parte se encarga de mostrar las intervenciones con base en la valoración del 14/02/13 (tabla 2), lo cual nos permitió ver los óptimos resultados obtenidos.

Tabla 1 Plan de cuidados primera valoración

Diagnóstico de enfermería: Deterioro de la movilidad física, R/C disminución de la fuerza muscular, M/P limitación de amplitud de movimientos¹¹.

Objetivos: Mantener y/o aumentar el tono y fuerza muscular, así como de los arcos de movilidad en las extremidades pélvicas y preparar al paciente para mantener un nivel óptimo de actividades para el reinicio de la marcha.

Intervenciones de Enfermería

Ejercicios isométricos de cuádriceps:

Elevación de pierna en extensión.

1. En decúbito dorsal, la extremidad pélvica de apoyo mantenerla doblada con apoyo sobre superficie firme.
2. Elevar la extremidad pélvica a ejercitar de forma recta desde la superficie plana y hasta alcanzar un ángulo de 45°.
3. Mantener la elevación 5 segundos y luego lentamente llevarla al suelo.

Cuádriceps en extensión

1. En decúbito dorsal, con ambas rodillas extendidas, colocar una toalla enrollada debajo de la rodilla para mantenerla en un ligero grado de flexión.
2. Empujar con la parte posterior de la rodilla hacia el suelo procurando aplastar la toalla.
3. Mantiene durante 5 segundos y soltar.

Elevación de pierna en extensión trazando una "D"

1. En decúbito dorsal, la pierna que realiza el ejercicio se eleva con el talón a 30° del suelo.
2. Traza una "D" en el aire 3 veces.
3. Regresar a la posición inicial.

Estiramientos de isquiotibiales (sólo la extremidad no afectada)

1. En decúbito prono, con las rodillas en extensión y los tobillos en posición neutra (90°).
2. Flexionar las rodillas hacia las nalgas tanto como sea posible.
3. Mantiene la posición 5 segundos.
4. Regresar a la posición inicial.

Ejercicios de re-educación de la marcha:

- Deambulación lateral con ayuda de las paralelas. Comenzar con pasos más cortos, y continuar por unos más largos.
- Deambulación hacia delante: Elevando bien las rodillas, y apoyando primero el talón y después la punta.
- Elevando la rodilla para llevar el talón de una pierna hacia la rodilla contraria; de esta forma, dejar arrastrar el talón a lo largo de la tibia, hasta llegar al suelo donde apoyaremos primero el talón y luego la puntera.
- Deambulación hacia atrás: apoyando primero la puntera y después el talón.
- Deambulación sobre marcas específicas señaladas sobre el suelo.
- Deambulación sorteando obstáculos, en terrenos lisos, más rugosos sería interesante caminar sobre distintos espesores de arena. Una vez que esté superado, podemos:
 1. Caminar portando objetos. En todo momento, intentar mantener la posición erguida, con la mirada hacia el frente. Es muy útil, el apoyo visual con un espejo.
 2. Deambulación por una rampa.
 3. Subir y bajar el peldaño de una escalera.
 4. Realizar giros, hacia un lado y otro.

Recomendaciones

- Informar al paciente del propósito y los beneficios del ejercicio prescrito
- Realizar las 3 series de ejercicios de 15 repeticiones cada una tres veces al día.
- Instruir al paciente para avanzar de forma segura con el ejercicio.
- Observar al paciente mientras realiza el ejercicio.
- Enseñar al paciente a realizar de forma sistemática los ejercicios de arco de movimiento
- Enseñar al paciente la utilización correcta de dispositivos auxiliares de la marcha.

Fundamentación¹²

El movimiento es utilizado como medio terapéutico para alimentar y estimular la actividad neuromuscular intentando corregir en muchas ocasiones la ineficacia de determinados grupos musculares, así como para tratar de restaurar las amplitudes articulares normales.

Evaluación

El paciente ha realizado casi el total de los ejercicios prescritos, manteniendo tono y fuerza muscular, Daniels (cuádriceps 3+/5, isquiotibiales 3/5). Ha iniciado la modificación para las transferencias de cama-silla, silla-cama, silla-retrete, etc. El uso del dispositivo de marcha se ha iniciado de manera paulatina.

Tabla 2 Plan de cuidados segunda valoración

Diagnóstico de enfermería: Deterioro de la deambulación¹¹, R/C debilidad muscular, M/P marcha claudicante.
Objetivos: Aumentar la fuerza de los músculos de la marcha, y disminuir la claudicación.

Intervenciones de Enfermería

- Aplicación de compresa húmedo caliente (C. H. C.), 15 minutos previos al ejercicio.
- Realizar las 3 series de ejercicios de 10-15 repeticiones cada una 3 veces al día.

Eversión isométrica

1. Al estar sentado, colocar el borde externo del pie contra la pata de una mesa o una puerta cerrada.
2. Presionar contra el objeto, NO mover el tobillo.
3. Mantener la contracción muscular por 15 segundos y relajar 10 segundos.
4. Repetir 5 veces, aumentando poco a poco hasta llegar a 10 repeticiones.

Inversión isométrica

1. En posición sedente, colocar el borde interno del pie contra una superficie.
2. Presionar contra el objeto, NO mover el tobillo.
3. Mantener la contracción muscular por 15 segundos y relajar 10 segundos.
4. Repetir 5 veces, aumentando poco a poco hasta llegar a 10 repeticiones.

Ejercicios de resistencia para aumento de fuerza

Cada ejercicio debe realizarse con una liga para ejercicios o una Theraband alrededor del tobillo poniendo resistencia a los movimientos. Se puede colocar una toalla enrollada alrededor del tobillo y poner una resistencia manual.

Dorsiflexión

1. Colocar el pie con la punta hacia arriba en contra de la resistencia.
2. Mantener la posición por 15 segundos y regresar a la posición neutral.
3. Repetir los pasos anteriores 10 veces.

Flexión plantar

1. Empujar el pie hacia abajo en contra de la resistencia.
2. Mantener la posición por 15 segundos y regresar a la posición neutral.
3. Repetir los pasos anteriores 10 veces

Inversión

1. Colocar el pie viendo hacia adentro, en contra de la resistencia.
2. Mantener la posición por 15 segundos y regresar a la posición neutral.
3. Repetir los pasos anteriores 10 veces

Eversión

1. Colocar el pie viendo hacia afuera, en contra de la resistencia.
2. Mantener la posición por 15 segundos y regresar a la posición neutral.
3. Repetir los pasos anteriores 10 veces desde esta posición, realizar flexión resistida de rodilla
1. Realizar la flexión de forma dinámica, aguantar en la posición más alta 2 segundos
2. Volver después a la posición inicial de forma lenta.
3. Repetir el proceso 10 veces y cambiar de pierna.

Ejercicio cuatro

1. Acostado en posición decúbito supino, en postura relajada, sujetar un elástico con las manos y colocarlo en la planta del pie.
2. Comenzar con la extremidad inferior a trabajar en flexión de cadera y rodilla (no superar 90° de flexión de rodilla)
3. Desde esta posición realizar una extensión completa de la extremidad, tras lo cual volver lentamente a la posición inicial.
4. Repetir 10 veces con cada pierna.

Actividades de equilibrio y propiocepción**Ejercicio 1**

1. Sentado con un rodillo o colchoneta enrollada bajo el hueso poplíteo.
2. Mantener una postura relajada y presionar con fuerza hacia abajo provocando la extensión de la rodilla con una contracción isométrica de la musculatura.
3. Sostener la tensión unos 6 segundos y después dejamos de hacer tensión durante otros 6 segundos.
4. Repetir el proceso 10 veces y cambiar de pierna.

Ejercicio 2

1. Acostado en posición decúbito supino, con una postura relajada, elevar la cadera manteniendo la rodilla en extensión hasta 30° a 45°.
2. Mantener la posición 6 segundos y después volver a la posición inicial sin dejar de tener la rodilla en extensión.
3. Repetir el proceso 10 veces y cambiar de pierna.

Ejercicio 3

1. Desde la misma posición, elevar la cadera manteniendo la rodilla extendida y a la vez que flexionamos la cadera alejar de la línea media del cuerpo
2. Acostado en decúbito prono, en posición relajada, colocar una resistencia elástica a la altura del tobillo y, desde esta posición, realizar flexión resistida de rodilla. Realizar la flexión de forma dinámica, aguantar en la posición más alta 2 segundos.
3. Volver después a la posición inicial de forma lenta.
4. Repetir el proceso 10 veces y cambiar de pierna.

Ejercicio 4

1. Acostado en posición decúbito supino, en postura relajada, sujetar un elástico con las manos y colocarlo en la planta del pie.
2. Comenzar con la extremidad inferior a trabajar en flexión de cadera y rodilla (no superar 90° de flexión de rodilla).
3. Desde esta posición realizar una extensión completa de la extremidad, tras lo cual volver lentamente a la posición inicial. Repetir 10 veces con cada pierna.

Fundamentación

El entrenamiento del equilibrio es un grupo de ejercicios en los cuales los participantes utilizan los músculos contra una fuerza externa como un movimiento planificado o en respuesta a un movimiento inesperado o cambios para mantener el equilibrio¹³.

Los ejercicios propioceptivos ayudarán a los mecanorreceptores del tobillo a conocer la posición en la que se encuentran y tener mejor equilibrio en los diferentes tipos de superficies. Por lo tanto, estos ejercicios son de suma importancia.

Evaluación

El tono y fuerza muscular aumentó para cuádriceps derecho 4+/5, izquierdo 5/5, isquiotibiales derecho 4/5, izquierdo 5/5, abductor, flexores y extensores del primer orjeo (derecho 4+/5, izquierdo 5/5), arcos de movilidad (flexión dorsal/plantar) derecho e izquierdo 20°/30°, inversión derecho e izquierdo 30°, eversión derecho e izquierdo 15°. Realiza las transferencias de cama-silla, silla-cama, silla-retrete, etc., de forma adecuada. La marcha ha dejado de ser claudicante, las fases de apoyo e impulso se realizan de forma coordinada, continua y con equilibrio aceptable; escala de Tinetti de 25/28.

Diagnóstico de Enfermería: Trastorno de la percepción sensorial táctil¹¹, R/C adherencia de la cicatriz a planos profundos, M/P retracción, hiperestesia, prurito, eritema y adherencia a planos profundos de la cicatriz del primer orjeo derecho.

Objetivo: Disminuir la adherencia de la cicatriz a planos profundos y la cicatrización de tipo queoide o Hipertrófica.

Intervenciones de Enfermería

Proporcionar masaje a la cicatriz, con aceite mineral o crema humectante de la siguiente manera:

1. Movimientos circulares arriba y abajo.
2. Pinzamientos suaves transversales, tirando de la piel.
3. Pinza rodada de forma longitudinal.
4. Deslizamientos laterales sobre planos subyacentes y perpendiculares a la cicatriz.
5. Movimientos en sentido contrario pinzando la cicatriz formando una "z".

Recomendaciones

1. Humectar con crema hidratante de manera frecuente a lo largo de día.
2. Aplicar en capa fina y con masaje suave.
3. Tratar de evitar los baños calientes o el uso de jabones perfumados.
4. Evitar la exposición a la luz del sol.
5. Utilizar protector solar con FPS.

Fundamentación

Cuando la cicatriz está suficientemente madura, los masajes permiten liberar las adherencias fibrosas cicatrizales y hacer que la piel esté más flexible y más móvil.

La protección solar de las zonas quemadas y de los injertos también es necesaria durante varios años¹⁴.

Evaluación

Al realizar el masaje a la cicatriz, esta fue separada de los planos profundos lo cual permitió disminuir el prurito, eritema, retracción y la hiperestesia, asimismo no hubo presencia de tejido de tipo hipertrófico.

Conclusiones

El objetivo de la rehabilitación es ayudar al paciente a conseguir el máximo nivel de funcionalidad e independencia posible, a partir de las capacidades remanentes, así como prevenir las complicaciones y reducir la discapacidad severa. Con las intervenciones de enfermería en rehabilitación realizadas al paciente se alcanzaron los objetivos planteados (aumento de la fuerza y el tono muscular de los grupos musculares de la marcha y equilibrio), así como de un adecuado manejo de la cicatriz. Estas intervenciones en su conjunto lograron mejorar la marcha y con ello reincorporar al paciente a sus actividades de la vida diaria.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento

No se recibió patrocinio para llevar a cabo este estudio.

Referencias

1. Orozco JM, Miranda RA, Méndez AC, et al. Tendencia de mortalidad por quemaduras en México, 1979-2009. Gaceta Médica de

- México. 2012; 148: 349-357 [Consultado noviembre 2012]. Disponible en: <http://bit.ly/12UqQMq>
2. CENAPRECE. Anuarios de morbilidad 1984-2010. México: Dirección General de Epidemiología; 2012 [Consultado noviembre 2012]. Disponible en: <http://bit.ly/1HYRqc>
 3. Ferrada R. Quemaduras. En: Grupo de Atención de Emergencias y Desastres. Guías para manejo de urgencias, Tomo I, 3ª ed. Colombia: Ministerio de Protección a la Salud; 2009 [Consultado diciembre 2012]. Disponible en: <http://bit.ly/WhP9Cp>
 4. Garrido AM, Pinos PJ, Medrano S, et al. Lesiones por corriente eléctrica. Emergencias Málaga España [Consultado noviembre 2012]. Disponible en: <http://bit.ly/195Ktlv>
 5. González L. Rehabilitación de la persona quemada. En: Lugo L. Rehabilitación en salud. 2a ed. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia, Medellín; 2008. p. 662-672.
 6. Rochet JM, Wassermann D, Carsin H, et al. Rehabilitación y readaptación del adulto quemado. En: *Encycl. Méd. Chir. (Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation)*, -C-10. Paris-France: Elsevier; 1998. p. 26-280. Disponible en: <http://bit.ly/1ieqB51>
 7. Latenser BA, Kowal-Vern A. Pediatric burn rehabilitation. *Pediatric Rehabilitation* 2002;5(1):3-10.
 8. Sánchez M. Revisión bibliográfica: Férulas en el paciente quemado. Universidad de Coruña 2011 [Consultado diciembre 2012]. Disponible en: <http://bit.ly/Lts4ZK>
 9. Pacheco H, Saboró A, Vargas R, et al. Protocolo de Atención en Rehabilitación del Niño Sobreviviente de Quemaduras. Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera; 2012 [Consultado diciembre 2012]. Disponible en: <http://bit.ly/1baJReB>
 10. Goyatá SL, Aparecida L. Nursing Diagnoses of Burned Patients and Relatives' Perceptions of Patients' Needs. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications* 2009;20(1):16-24.
 11. NANDA International. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011. España: Elsevier; 2011.
 12. León JC, Gálvez DM, Arcas MA, et al. Fisioterapia del servicio de salud de la comunidad de Madrid. vol. 3. Madrid: Eduforma; 2005.
 13. Silva KNG, Mizusaki Imoto A, Almeida GJM, et al. Balance (entrenamiento propioceptivo) para los pacientes con artritis reumatoide. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas* 2010;(5). Art. No.: CD007648. [Consultado 3 de agosto 2013]. Disponible en: <http://bit.ly/1kdEK2O>
 14. Chekaroua K, Foyatier J. Tratamiento de las secuelas de las quemaduras: aspectos generales. *Cirugía Plástica Reparadora y Estética* 2005;13(2):1-7 [Consultado 2 agosto 2013]. Disponible en: <http://bit.ly/1a471bf>