

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
PACIENTES CON QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO, EN EL
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN DE
QUEMADOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN, EN
MÉXICO, D.F.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA DE
ENFERMERÍA EN REHABILITACIÓN

PRESENTA

MARISHEL RAMÍREZ BÁEZ

CON LA ASESORÍA DE LA

DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO, D.F.

ENERO DEL 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Doctora Lasty Balseiro Almario, por la asesoría brindada en Metodología de la investigación y corrección de estilo que hizo posible culminar esta Tesina exitosamente.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM, por las enseñanzas recibidas de sus maestros y maestras en la Especialidad de Enfermería en Rehabilitación.

Al Instituto Nacional de Rehabilitación por haberme brindado la oportunidad de ser una Especialista en Rehabilitación, para atender a los pacientes con la mayor calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mi madre María Esther Báez González quien ha sembrado en mí el camino de la superación profesional cada día y a quien le debo lo que soy.

A mi hijo Eduardo Iván Romero Ramírez por todo el amor que me ha brindado, ya que eso ha sido para mí una fuente de motivación para culminar esta meta profesional.

A mi esposo Eduardo Ricardo Romero Espinoza por su amor, sus consejos y su apoyo en todos los momentos de mi vida personal y profesional.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN		1
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>		3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA		3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA		5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA		6
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA		6
1.5 OBJETIVOS		7
1.5.1 General.		7
1.5.2 Específicos.		7
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>		9
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO		9
2.1.1 Conceptos básicos.		9
- De piel.		9
- De quemaduras.		10
2.1.2 Aspectos anatomofisiológicos del sistema tegumentario.		11
- Funciones de la piel.		11
- Estructura de la piel.		11
• La epidermis.		12

• La dermis.	12
• La hipodermis.	13
• Anexos de la piel.	13
2.1.3 Etiología de las quemaduras.	13
- Por electricidad.	14
• Por bajo voltaje.	14
• Por alto voltaje.	15
- Por químicos.	15
• Por álcalis.	15
• Por ácidos.	16
• Por compuestos orgánicos.	16
- Por fuentes térmicas.	17
• Por contacto.	17
• Por escaldadura.	18
• Por fuego.	18
- Por radiación.	19
• Rayos ultravioleta.	19
• Por radiación infrarroja.	19
- Por congelamiento.	20

2.1.4 Clasificación de las quemaduras.	20
- Por profundidad.	20
• De primer grado.	20
• De segundo grado superficial.	21
• De segundo grado profundo.	22
• De tercer grado.	22
- Por extensión.	23
• Regla de los nueve.	23
• Regla de la palma de la mano.	24
• Esquema de Lund y Browder.	24
- Por gravedad.	25
- Por localización.	25
• Zonas neutras.	26
• Zonas especiales.	26
2.1.5 Aspectos epidemiológicos de las quemaduras.	26
- En Europa.	26
- En U.S.A.	27
- En México.	27
2.1.6 Fisiopatología de las quemaduras.	28
- Ciclo hemodinámico del shock.	28

- Pérdida de plasma.	29
- Pérdida de eritrocitos.	30
- Edema.	30
- Diuresis.	31
- Trastornos metabólicos.	31
- Alteraciones dérmicas y locales.	32
• Zona central o zona de coagulación.	33
• Zona de estasis.	33
• Zona de hiperemia.	33
2.1.7 Tratamiento de quemadura de segundo grado.	34
- Manejo inmediato post-quemadura.	34
- Manejo hospitalario en la quemadura.	34
- Valoración inicial.	34
• Vía aérea.	35
• Respiración y oxigenación.	35
• Estado de la circulación.	36
• Evaluación de la quemadura.	36
• Fluidoterapia.	36
a) Primeras 24 horas.	37
b) Segundo día.	38
c) Tercer día.	38

d) Cuarto día.	38
• Tratamiento local.	39
2.1.8 Tratamiento quirúrgico.	40
- Objetivo.	40
- Desbridamiento quirúrgico.	41
• Desbridamiento tangencial o secuencial.	41
• Desbridamiento fascial.	41
- Injertos cutáneos.	42
• Injerto cutáneo de grosor parcial.	43
• Injerto cutáneo de grosor total.	43
- Colgajos.	44
• Colgajo cutáneo.	44
• Colgajo axial.	44
• Colgajo muscular.	45
• Colgajo fasciocutáneo.	45
2.1.9 Principales complicaciones en quemaduras de segundo grado.	45
- Infecciones.	45
- Alteraciones respiratorias.	46
- Alteraciones renales.	46

- Alteraciones gástricas.	47
- Cicatrices hipertróficas y queloides.	47
2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con quemaduras de segundo grado.	48
- En la prevención.	48
• Educar a la población sobre los riesgos que tienen los niños en la cocina.	48
• Explicar a la población las medidas de prevención que se deben de tomar al sentar a los niños cerca de una mesa.	49
• Explicar a la población el correcto uso de los mangos de sartenes y ollas.	50
• Explicar a la población las medidas de prevención que se deben tomar al bañar a los niños.	51
• Educar a la población sobre la prevención de incendios en el hogar.	52

- En la atención. 53
 - Realizar la valoración inicial. 53
 - Realizar un plan de cuidados que cubra con las necesidades y problemas encontrados. 55
 - Utilizar técnicas asépticas en cada procedimiento. 56
 - Identificar signos de quemadura de vía aérea. 56
 - Mantener la vía aérea permeable. 58
 - Aspirar secreciones. 59
 - Participar en traqueostomía o cricotiroidotomía. 60
 - Monitorizar la ventilación y la oxigenación. 61
 - Vigilar signos de intoxicación por monóxido de carbono. 62
 - Ministrar oxígeno a pacientes con intoxicación por monóxido de carbono. 62
 - Monitorizar la circulación. 63
 - Vigilar datos de compromiso neurovascular distal de extremidades quemadas. 64

- Instalar un acceso venoso con catéter periférico o catéter venoso largo. 64
- Realizar curación y cuidado de catéteres. 65
- Calcular el requerimiento de líquidos. 66
- Monitorizar la diuresis. 67
- Instalar sonda nasogástrica. 68
- Realizar electrocardiograma. 68
- Administrar analgésicos. 69
- Realizar curación local de la quemadura. 70
- Colocar vendajes en heridas. 71
- Colocar al paciente en posición funcional. 72
- Prevenir edema. 74
- Prevenir úlceras por presión. 74
- Participar en la preparación del lecho receptor para colocación de injerto cutáneo. 75
- Cuidar zonas injertadas en periodo posoperatorio. 77
- Cuidar colgajos en periodo posoperatorio. 78
- Cuidar zona donante. 79

- En la Rehabilitación.	81
• Medir arcos de movilidad.	81
• Movilizar activa y pasivamente al paciente.	82
• Colocar férulas dinámicas de la mano.	84
• Estimular las actividades de la vida diaria.	85
• Recomendar el uso de placas de silicón para prevenir o mejorar la formación de cicatrices patológicas.	86
• Aplicar ultrasonido para mejorar la cicatriz.	87
• Explicar el uso de prendas de compresión para prevenir o mejorar la formación de cicatrices patológicas.	88
• Aplicar hidroterapia para mejorar la cicatriz.	89
3. <u>METODOLOGÍA</u>	91
3.1 VARIABLES E INDICADORES	91
3.1.1 Dependiente: Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con	91

quemaduras de segundo grado.	
- Indicadores de la variable	91
• En la prevención.	91
• En la atención.	91
• En la rehabilitación.	93
3.1.2 Definición operacional.	94
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable.	98
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA.	99
3.2.1 Tipo.	99
3.2.2 Diseño.	100
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.	101
3.3.1 Fichas de trabajo.	101
3.3.2 Observación.	101
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	102
4.1 CONCLUSIONES.	102
4.2 RECOMENDACIONES.	107

5. <u>ANEXOS Y APENDICES.</u>	114
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS.</u>	128
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</u>	140

ÍNDICE DE ANEXOS Y APENDICES

ANEXO N o. 1:	ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA DE LA PIEL	116
ANEXO No. 2:	QUEMADURA DE PRIMER GRADO	117
ANEXO No. 3:	QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO PROFUNDO	118
ANEXO No. 4:	QUEMADURA DE TERCER GRADO	119
ANEXO No. 5:	REGLA DE LOS NUEVES	120
ANEXO No. 6:	REGLA DE LA PALMA DE LA MANO	121
ANEXO No. 7:	ESQUEMA DE LUND Y BROWDER	122
ANEXO No. 8:	CRITERIOS DE TRASLADO A UNA UNIDAD ESPECIALIZADA	123
ANEXO No. 9:	ZONAS DE JACKSON	124
ANEXO No. 10:	ESQUEMAS DE REANIMACIÓN EN EL PACIENTE QUEMADO	125
ANEXO No. 11	POSICIÓN FUNCIONAL DEL PACIENTE QUEMADO	126

APENDICE No. 1: QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO SUPERFICIAL	127
--	-----

INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada, en pacientes con Quemaduras de segundo grado, en el Centro Nacional de Investigación y Atención de Quemados del Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D.F.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la Tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación- problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos, general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Quemaduras de segundo grado, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria, de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en pacientes con quemaduras de segundo grado. Esto

significa que el apoyo del Marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoya el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada de la variable Intervenciones de Enfermería en pacientes con quemaduras de segundo grado, así como también los indicadores de esa variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de la Tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados, entre los que están: las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta Tesina con las Conclusiones y recomendaciones, los anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta Tesina se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Quemaduras de segundo grado para proporcionar atención de calidad a este tipo de pacientes.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

El Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) antes Centro Nacional de Rehabilitación (CNR) fue inaugurado el 20 de Noviembre del año 2000. Este instituto proviene de la fusión de los Institutos Nacionales de Medicina de Rehabilitación, Ortopedia y Comunicación Humana, los cuales formaron parte de la Dirección General de Rehabilitación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Tiene el instituto una orientación bien definida a la prestación de servicios de atención médica de alto nivel para la prevención, tratamiento y rehabilitación de discapacidades, así como para el desarrollo de investigación científica, tecnológica y la enseñanza en dichas materias.

El 14 de enero del 2011 fue inaugurado en el Instituto el Centro Nacional de Investigación y Atención a Quemados (CENIAQ) como parte del INR, el cual surge como una necesidad de brindar atención y realizar investigación a los padecimientos del paciente quemado, así como su rehabilitación y reintegración laboral, personal y emocional. Este es el primer centro de este tipo en México y América Latina.

La estructura física del CENIAQ se compone de 10 niveles que actualmente están divididos en los servicios: urgencias y área de choque, consulta externa, rehabilitación integral y enseñanza, hospitalización de subagudos, área de quirófanos, CEYE, hospitalización de agudos, laboratorios de medicina genómica y de tejido conjuntivo, laboratorio de infectología y banco de piel, laboratorio de biotecnología y helipuerto.

En cuanto al capital humano que ofrece los servicios el CENIAQ está compuesto por personal médico y paramédico en donde destaca el personal de Enfermería. Actualmente la plantilla es del 53% licenciados, 40% son Especialistas y solo el 7% cuenta con nivel técnico o se encuentran en proceso de titulación.¹ En cuanto a las Especialidades de Enfermería las que destacan son: Enfermería cardiovascular 7%, Neurológica 7%, Enfermería en la cultura física y el deporte 4%, Infantil 17%, Rehabilitación 21% y Enfermería del Adulto en estado crítico 44%.² Cabe mencionar que a pesar de contar con personal de Enfermería Especializado, de acuerdo a las necesidades, se requiere incrementar el número de especialistas para la atención específica del paciente quemado de cualquier agente causal: escaldaduras, fuego, electricidad, químicos y sus secuelas, que cumplan con los criterios de admisión.

¹ Centro Nacional de investigación y atención de quemados del Instituto Nacional de Rehabilitación. *Carpeta Administrativa de los Servicios de Enfermería*, México, 2010 p. 4

² Ibid p.15

Entonces, la participación de la Enfermería Especializada es sumamente importante tanto en la valoración, como en el tratamiento y rehabilitación de los pacientes lo cual va a permitir salvar la vida del paciente, mejorar su estado de salud, prevenir complicaciones y reintegrar al paciente a sus actividades de la vida diaria.

Por ello, es sumamente importante contar con personal de enfermería especializado que coadyuve en el tratamiento de los pacientes con quemaduras de segundo grado y también a la prevención de esta patología, para evitar riesgos innecesarios a los pacientes. Por lo anterior, en esta tesina se podrán definir en forma clara cuál es la participación de la Enfermera Especialista en Rehabilitación para mejorar la atención de los pacientes con quemaduras de segundo grado.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Quemaduras de Segundo Grado en el Centro Nacional de Investigación y Atención de Quemados del Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D.F.?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque la gravedad del paciente quemado es multifactorial y puede complicarse fácilmente, lo cual incrementa el riesgo de mortalidad, además de dejar grandes limitaciones y secuelas físicas que le restan calidad de vida al paciente.

En segundo lugar esta investigación documental se justifica porque se pretende plasmar las intervenciones de enfermería en Rehabilitación que permitan prevenir y/o disminuir las complicaciones y secuelas que dejan las quemaduras. Por ello, en esta Tesina es necesario sentar las bases de lo que la Enfermera Especialista debe realizar a fin de proponer diversas medidas tendentes a disminuir la morbimortalidad por quemaduras.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Rehabilitación y Enfermería. Se ubica en Rehabilitación porque las quemaduras requieren de una rehabilitación pronta y eficaz que permita disminuir las limitaciones físicas y secuelas para brindarle a los pacientes una vida con calidad.

Se ubica en enfermería por que este personal, siendo Especialista en Rehabilitación, debe brindar atención desde el momento inicial de la quemadura, prevenir complicaciones, y realizar acciones para disminuir las secuelas que se pueden presentar durante la estancia hospitalaria y al egreso en su domicilio.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

- Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con quemaduras de segundo grado en el Centro Nacional de Investigación y Atención de Quemados del Instituto Nacional de Rehabilitación, en México, D.F.

1.5.2 Específicos

- Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista en Rehabilitación en el manejo preventivo, curativo y de rehabilitación en pacientes con quemaduras de segundo grado.

- Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería especializado debe llevar a cabo de manera cotidiana en pacientes con quemaduras de segundo grado.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO.

2.1.1 Conceptos básicos

- De piel

Para Carlos Ferrandiz la piel es un órgano de protección que desempeña una amplia variedad de funciones, incluyendo la protección frente a agresiones externas, la termorregulación, la impermeabilización, la absorción de radiaciones ultravioleta, la producción de vitamina D, la protección contra los microorganismos patógenos, la defensa inmunológica de microorganismos y la detección de estímulos sensoriales.³ Por su parte para Jorge González la piel es el órgano más extenso del cuerpo humano y separa en forma natural al ambiente externo del interno.⁴

³ Carlos Ferrandiz. *Dermatología clínica*. Ed. Elsevier. 3ª. ed. Madrid, 2009. p.1

⁴ Jorge González. *Tratamiento integral del paciente quemado*. Ed. Trillas. México, 2009 p.41

- De quemaduras

Según Jasson Wasiak y Healter Cleland una quemadura cutánea es el daño a la piel causado por el calor u otros materiales cáusticos como los productos químicos.⁵ Así, las quemaduras son el resultado de una agresión traumática provocando lesiones de variable extensión y profundidad por diferentes agentes, físicos, químicos y biológicos, produciendo alteraciones hístico humerales capaces de dejar secuelas invalidantes, deformantes o conducir a la muerte al paciente que las sufre.⁶

Según Ona Gómez y Luis Salas una quemadura es una lesión tisular producida por agentes físicos, químicos o biológicos que originan una serie de alteraciones que varían desde el eritema local hasta la total destrucción de las estructuras afectadas.⁷

⁵ Jasson Wasiak y Heather Cleland. *Presión Negativa tópica (PTN) para las quemaduras de espesor parcial*. En internet: <http://www.bibliotecacochrane.com/pdf/CD00625.pdf>. Londres, 2008 p.1. Consultado el 24 de noviembre del 2011

⁶ María Fentón y Carlos León. *Temas de enfermería médico – Quirúrgica*. Ed. Ciencias médicas. Primera parte. La Habana de Cuba, 2005 p. 452

⁷ Ona Gómez y Luis Salas. *Manual de enfermería en cuidados intensivos: Enfermería de cuidados médicos Quirúrgicos*. Ed. Monsa-Prayma. 2ª ed. Madrid, 2008 p. 370.

2.1.2 Aspectos anatomofisiológicos del sistema tegumentario.

El sistema tegumentario está compuesto por la piel y sus anexos y recubre la totalidad de la superficie corporal humana. Tiene una connotación relevante como estructura ya que desempeña una serie de funciones vitales.⁸

- Funciones de la piel.

La piel conforma una barrera contra la invasión de microorganismos y confiere protección contra acciones mecánicas, compuestos químicos, el calor, el frío y las radiaciones.⁹ Tiene importancia en la regulación del calor y el mantenimiento del equilibrio hídrico. Es capaz de absorber, secretar y es un órgano sensorial extenso.¹⁰

- Estructura de la piel

⁸ Javier Daza. *Evaluación Clínica Funcional del movimiento corporal humano*. Ed. Panamericana. Bogotá, 2007 p. 195.

⁹ Finn Geneser. *Histología sobre bases biomoleculares*. Ed. Panamericana 3ª ed. Bogotá, 2008 p. 445.

¹⁰ Id

Por su estructura la piel se compone de dos capas. La externa o epidermis que es epitelial, y la dermis que se compone de tejido conectivo. Ambas capas forman una masa compacta que descansa sobre una capa de tejido conectivo, más laxo, el tejido celular subcutáneo, que a menudo es más rico en lípidos y relaciona la piel con las estructuras más profundas. (Ver Anexo No. 1: Esquema de la estructura de la piel).¹¹

- La epidermis

La epidermis es una capa resistente que proporciona la superficie externa y que se encuentra superpuesta a una capa pigmentada y con capacidad regenerativa denominada capa basal o profunda.¹² Cumple con funciones de protección térmica (calor), biológica (microbiana) y química así como la función de impermeabilidad.¹³

- La dermis.

La dermis es la capa gruesa de tejido conectivo a la que se fija la epidermis y que se continúa en profundidad con el tejido subcutáneo.

¹¹ Id

¹² Keith Moore y Cols. *Anatomía con orientación clínica*. Ed. Panamericana. 5ª ed. México, 2007. p. 12.

¹³ Javier Daza. Op cit. p. 196

En este tejido se insertan los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas y sebáceas.¹⁴

- La hipodermis

La hipodermis no forma parte de las capas de la piel, pero es importante mencionarla por sus funciones de anclaje de la dermis y almacenamiento del tejido adiposo que sirve para conservar el calor corporal y como reserva de energía y también actúa como amortiguador de golpes.¹⁵

- Anexos de la piel

Las estructuras anexas de la piel incluyen cabello, uñas, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas.¹⁶

2.1.3 Etiología de las quemaduras

¹⁴ Finn Geneser. Op cit. p. 445

¹⁵ Javier Daza. Op cit. p. 196

¹⁶ Carolina Whittle y Gina Baldassare. *Ultrasonografía de piel y Anexos*. En la Revista Chilena de Radiología. No. 2 Vol. 10. Santiago de Chile, 2004. P.82.

- Por electricidad

Las quemaduras por electricidad son las más devastadoras de todas las lesiones térmicas, afectando frecuentemente piel y tejidos profundos.¹⁷ La intensidad de la quemadura eléctrica está determinada por el voltaje, la corriente (amperaje), el tipo de corriente alterna o continua, el recorrido de flujo de corriente, duración del contacto, resistencia en el punto de contacto y susceptibilidad individual.

Las quemaduras por electricidad se clasifican como de bajo voltaje cuando son menos de 1000 voltios y de alto voltaje cuando son mayor de 1000 voltios.¹⁸

- Por bajo voltaje

Las lesiones que se producen por estas corrientes consisten en pequeñas quemaduras, pero suelen ser profundas cuando se generan en zonas distales como los dedos y la boca. No obstante pueden desencadenar en arritmias graves.¹⁹

¹⁷ David Herndon. *Tratamiento integral de las quemaduras*. Ed. Elsevier Masson. 3^a. ed. Madrid, 2009 p. 371.

¹⁸ Id

¹⁹ Jorge González. Op cit. p. 168

- Por alto voltaje

La quemadura por alto voltaje incluye diferentes grados de lesión combinadas con destrucción intensa de tejidos profundos y afectación de órganos, lo que puede llevar a la amputación de extremidades o a la muerte. Las características de este trauma se asemejan a las que produce el síndrome por aplastamiento y el síndrome por explosión.²⁰

- Por químicos

Las quemaduras por químicos se producen por contacto directo de determinados compuestos con el organismo. Las causas más frecuentes son los accidentes industriales o de laboratorio, los accidentes domésticos y en raras ocasiones, ataques criminales o intentos suicidas. También puede observarse este tipo de lesiones en conflictos bélicos o en ataques terroristas.²¹

- Por álcalis

²⁰ Id

²¹ Antonio Martín. *Patología quirúrgica*. Ed. Elsevier. Madrid, 2004 p. 94

Los álcalis que con mayor frecuencia producen quemaduras son la sosa, hidróxido potásico e hidróxido sódico.²² Estos químicos producen deshidratación tisular, precipitación de las proteínas y saponificación de las grasas, además de liberación de calor. La lesión producida puede variar desde un leve eritema hasta una escara, generalmente más profunda que la producida por los ácidos.²³

- Por ácidos

Los ácidos dañan el tejido mediante necrosis de coagulación, también llamada necrosis coagulativa y precipitación de proteínas, las cuales tienden a limitar la profundidad del daño del tejido.²⁴ El ácido fluorhídrico es una sustancia tóxica de uso generalizado tanto en el ámbito doméstico como industrial y es el ácido inorgánico más fuerte conocido.²⁵

- Por compuestos orgánicos

²² Townsed Courtney. *Tratado de cirugía*. Ed. Elsevier. Madrid, 2005. p. 591

²³ Antonio Martín. Op cit. p. 94

²⁴ Jorge Gonzalez. Op cit. p 159

²⁵ Townsed Courthey. Op cit. p.191

Los compuestos orgánicos provocan daño por su acción solvente de grasas. Una vez absorbidos estos compuestos, pueden producir efectos tóxicos en riñones e hígado.²⁶ Los compuestos orgánicos, incluyendo fenoles y producidos del petróleo, producen quemaduras químicas por contacto y toxicidad sistémica.²⁷

- Por fuentes térmicas.

Las fuentes térmicas producen las quemaduras debido a cualquier fuente externa de calor que pueden aumentar la temperatura de la piel y hacer que las células de los tejidos mueran o queden carbonizadas. Las fuentes térmicas constituyen el grupo más numeroso de las quemaduras con más del 90% de los casos.²⁸ Así la extensión y profundidad de la quemadura térmica dependerá de la cantidad de energía transmitida desde la fuente.²⁹

• Por contacto.

²⁶ Jorge González. Op cit. p. 160

²⁷ Id.

²⁸ Francisco Lorenzo. *Cuidados enfermeros en la unidad de quemados*. Ed. Vértice. Madrid, 2008. p.70

²⁹ Id

Las quemaduras por contacto son consecuencia del contacto con metales, plástico, vidrio o carbones calientes.³⁰ La profundidad de la quemadura se puede predecir por la temperatura del material y la duración del contacto.³¹

- Por escaldadura

Las quemaduras por escaldaduras son provocadas por líquidos calientes como el vapor de agua, el agua hirviendo, aceites, etc. La severidad de la lesión depende de temperatura, la densidad del líquido, tiempo de exposición y zona del cuerpo afectada en función de su espesor.³²

- Por fuego

Las quemaduras por fuego son provocadas por brasas, llamas, estufas, explosiones de gas. Suelen asociarse a lesiones por combustión (monóxido de carbono, partículas en suspensión, etc.)

³⁰ David Herndón. Op cit. p.91

³¹ Id.

³² Francisco Lorenzo. Op cit. P. 80

cuando se originan en sitios cerrados. Son más o menos extensas, pero casi siempre profundas.³³

- Por radiación

- Rayos ultravioleta

La radiación ultravioleta se observa en personas que se exponen al sol, sin protección. Generalmente causan quemaduras de primer grado, los síntomas se desarrollan entre 6 y 10 horas después de la exposición, causando eritema, edema, algunas veces flictenas y dolor, si el área es extensa puede haber manifestaciones sistémicas tales como fiebre, escalofríos, náuseas y cefalea.³⁴

- Por radiación infrarroja

La radiación infrarroja es más grave que las quemaduras por radiaciones ultravioletas ya que pueden dañar la córnea, la lente e incluso la retina. Las causas comunes son mirar el arco incandescente

³³ Francisco Lorenzo. Op cit. P. 78

³⁴ Lorene Newberry y Cols. *Manual de urgencias de enfermería*. Ed. Elsevier Mosby. 6ª ed. Madrid. 2007 p.743

del sol durante un eclipse solar, realizar oficios como soplador de vidrio, soldador y la exposición a ciertos láseres.³⁵

- Por congelamiento

Los agentes causales del congelamiento son habitualmente gases, sólidos y líquidos a muy bajas temperaturas, además de aquellos producidos por congelamiento al exponerse a temperatura ambiente baja.³⁶

2.1.4 Clasificación de las quemaduras

- Por profundidad

- De primer grado

Las quemaduras de primer grado o superficiales afectan exclusivamente la epidermis o área exterior y por lo general, no son

³⁵ Id

³⁶ Alex Eulufi y Cols. *Quemaduras por frío: Revisión de 10 años*. En la Revista Chilena de Cirugía. No. 5 Vol. 58. Octubre. Santiago de Chile, 2006 p. 337

lesiones graves, ya que cicatrizan rápida y espontáneamente.³⁷ (Ver Anexo No. 2: Quemadura de primer grado)

Así las quemaduras de primer grado presentan eritema y dolor intenso sin formación de flictenas. La quemadura epidérmica típica es la quemadura solar. La extensión de la quemadura epidérmica no se incluye en el cálculo de la extensión de la superficie lesionada en grandes quemados. Presentan aspecto eritematoso, no exudativo, sin flictenas o ampollas. Más que dolorosas son molestas, siendo la molestia causada por la liberación de prostaglandinas vasodilatadoras locales.³⁸

- De segundo grado superficial

Las quemaduras de segundo grado superficial son aquellas que afectan a toda la epidermis y llegan a penetrar en la dermis. Se acompañan de flictenas, exudado, enrojecimiento e hiperestésias. Las más superficiales curan en 10 a 15 días con tratamiento apropiado. No

³⁷ Jasson Wasiak y Heather Cleland. Op cit. p.2

³⁸ Rafael Gallardo y Cols. *Estado actual del manejo urgente de las quemaduras (II). Fisiopatología y valoración de la quemadura.* En la Revista Científica Chilena de la Sociedad Española de Medicina de urgencias y emergencias. No. 5 Vol. 13. Madrid, 2001. p.124

precisan tratamiento quirúrgico.³⁹ (Ver Apéndice No. 1: Quemadura de segundo grado superficial.)

- De segundo grado profundo

Las quemaduras de segundo grado profunda involucran la epidermis y todo el grosor de la dermis. Clínicamente se presenta como un área roja o amarillenta, más bien seca que puede acompañarse o no, de ampollas, que puede ser dolorosa o por el contrario, no doler porque se han quemado las terminales nerviosas.⁴⁰ (Ver Anexo No. 3: Quemadura de segundo grado profundo.)

Dado que su curación espontánea toma mucho tiempo, requieren de un injerto de espesor parcial y puede dejar graves secuelas como cicatrices hipertróficas, contracturas articulares o deformidades.⁴¹

- De tercer grado

Las quemaduras de tercer grado son también denominadas “de espesor total”, ya que implican la destrucción completa de todo el

³⁹ Ona Gómez y Luis Salas. Op cit. p. 372

⁴⁰ Galia Fonseca. *Manual de rehabilitación: calidad de vida más allá de la enfermedad*. Ed. Manual Moderno. 2ª ed. Bogotá, 2008. p. 255.

⁴¹ Id

espesor de la piel y afectan la aponeurosis, músculos, tendones, nervios, periostio o huesos.⁴² (Ver Anexo No. 4: Quemadura de tercer grado).

- Por extensión

La gravedad de una quemadura, no se mide exclusivamente por la gravedad de las lesiones, es necesario tener en cuenta la extensión. Para determinar el porcentaje de superficie corporal quemada (SCQ) existen reglas y esquemas que nos permiten conocerlo.⁴³

- Regla de los nueve

Esta regla se utiliza en personas mayores de 15 años, asignando porcentajes de la superficie corporal total a las regiones anterior y posterior de la cabeza, los miembros y el tronco.⁴⁴ (Ver Anexo No. 5: Regla de los nueve). La regla de los nueve se debe modificar en el niño, en quien la cabeza representa 18% en la etapa de lactante, y a partir de ahí se resta 1% por cada año de edad.⁴⁵

⁴² Robert Schwartz y Cols. *Algunos aspectos del manejo del paciente quemado en un servicio de cirugía infantil*. 2ª parte. En la Revista Argentina de Dermatología. No. 2 Vol. 89 Junio. Buenos Aires, 2008. p. 166.

⁴³ Francisco Lorenzo. Op cit. p.52

⁴⁴ John Marini. Op cit. p. 624

⁴⁵ Jorge González. Op. cit p. 124

Lo que en el niño aumenta en porcentaje en la cabeza, se disminuye en las extremidades inferiores, de modo que en la medida que se sustrae 1% por cada año de edad de la cabeza, se añade este 1% a las extremidades inferiores.⁴⁶

- Regla de la palma de la mano

La palma cerrada de la mano del paciente representa 1% de su superficie corporal y es igual para todas las edades.⁴⁷ Este es un instrumento de evaluación rápida de la extensión en quemaduras pequeñas, en salas de urgencias y para el triage en la escena del accidente, especialmente cuando hay múltiples víctimas quemadas.⁴⁸ (Ver Anexo No. 6: Regla de la palma de la mano).

- Esquema de Lund y Browder

La regla de los nueves no se aplica en niños por las diferencias que existen en las diversas partes del cuerpo de acuerdo al crecimiento. Por ello, es más preciso utilizar el esquema de Lund y Browder que toma en cuenta las diferencias de superficie de acuerdo a la edad

⁴⁶ Id

⁴⁷ Carlos Álvarez y Cols. *Cuidados intensivos en el paciente quemado*. Ed. Prado. México, 2001 p. 27

⁴⁸ Id

además de permitir contar con una representación gráfica de la quemadura.⁴⁹ (Ver Anexo No. 7: Esquema de Lund y Browder)

- Por gravedad

La Asociación Americana de Quemados (ABA) ha establecido unos criterios de gravedad para decidir el traslado a una unidad especializada, dentro de estos se encuentran: pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado mayor al 15% de SCQ, niños menores de 10 años o adultos mayores de 50 con quemaduras de segundo o tercer grado con más del 10% de SCQ, quemaduras de tercer grado de más del 5% de SCQ, quemaduras que afecten áreas desde el punto de vista vital, funcional y/o cosmético, quemaduras circunferenciales, eléctricas, químicas, de vía aérea, con traumatismos asociados, pacientes que tengan una patología de base previa a la quemadura.⁵⁰ (Ver Anexo No. 8: Criterios de traslado a una unidad especializada)

- Por localización

Según la localización de la quemadura, existen áreas del cuerpo denominadas zonas neutras, y otras zonas especiales.

⁴⁹ Carlos Alvarez y Cols. Op cit p. 28

⁵⁰ Id

- Zonas neutras

Las zonas neutras son aquellas que tienen poco movimiento y en donde la retracción que sufre durante el proceso cicatrizal es menor y por lo tanto, la posibilidad de dejar secuelas funcionales disminuye.⁵¹

- Zonas especiales

Las zonas especiales, que son aquellas fundamentalmente estéticas y funcionales (cara, cuello, mamas en la mujer, periné, genitales) o pliegues de flexión que tienen gran movilidad y capacidad de extensión (manos, codos, axila, hueco poplíteo, pies, entre otros) y aunque no son de compromiso vital, se consideran de suma gravedad.⁵²

2.1.5 Aspectos epidemiológicos de las quemaduras

- En Europa

En Alemania, alrededor de 10 000 a 15 000 personas con lesiones por quemaduras son admitidos en el hospital cada año. En el año 2005, 481 personas murieron como consecuencia de quemaduras.⁵³ En

⁵¹ Jorge González. Op cit. p196

⁵² Id

⁵³ Timo Spanholtz y Cols. *Severe Burn Injuries*. En internet <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>

Francia se reportan accidentes en el hogar, donde las quemaduras en niños merecen atención especial por las lesiones residuales severas que dejan. Su frecuencia oscila entre 3 y 8%.⁵⁴

- En U.S.A.

Aproximadamente, dos millones de personas al año en USA, sufren quemaduras en su mayoría lesiones menores. No obstante, aproximadamente, 70,000 víctimas de quemaduras al año requieren hospitalización y de ellas 6,000, finalmente mueren.⁵⁵ En este país las quemaduras son la segunda causa de muerte accidental en niños menores de 5 años.⁵⁶

- En México

Los estudios epidemiológicos y estáticos sobre quemaduras en México, son escasos; la información se obtiene de revisiones parciales

/PMC2770215/pdf/Dtsch Arztebl Int-106-0607.pdf.Berlin, 2009 p. 607
Consultado el día 15 de octubre 2011

⁵⁴ Carlos Álvarez. Op cit. p.2

⁵⁵ Lorene Newberry y Cols. Op cit. 749

⁵⁶ Juan Fraga. *Experiencia de 10 años en el traslado de pacientes quemados. Fundación Michou y Mao* En la Revista Trauma. La urgencia médica de hoy. No. 1 Vol. 2 Enero- Abril. México, 2008. p. 17

y está fragmentada.⁵⁷ A partir de ello, según datos del I.N.E.G.I. el 5.7% de la población ha sufrido y ha tenido que ser atendido por causa de quemaduras, siendo el hogar el lugar más frecuente con un 67% en promedio, seguido de la vía pública e industria.⁵⁸

En relación con el sexo y edad, el hombre se quema con mayor frecuencia que la mujer, en la edad más productiva de su vida, con un promedio del 68% al 32% respectivamente.⁵⁹

2.1.6 Fisiopatología de las quemaduras

- Ciclo hemodinámico del shock

En todo paciente con quemaduras extensas a partir del 20 al 30% de la superficie corporal total se va a producir un aumento generalizado de la permeabilidad capilar con la consecuente extravasación del plasma, proteínas y electrolitos, provocando una disminución del volumen plasmático y del gasto cardiaco que a su vez producirá una

⁵⁷ Carlos Álvarez. Op cit. P. 4

⁵⁸ Jorge González. Op cit. P. 18

⁵⁹ Id

disminución del flujo hepato-renal y del flujo a nivel del intestino delgado.⁶⁰

Las consecuencias del shock hipovolémico son la disminución de la perfusión y la hipoxia de los tejidos. Este hecho origina un trastorno generalizado de la permeabilidad capilar que aumenta la plasmorragia, por lo que habrá elevación importante en el hematocrito con distintas manifestaciones sistémicas.⁶¹

Hay una alteración de la función cardiaca, consecuencia de la anoxia, acidosis, hiperpotasemia y factores bioquímicos como sustancias depresoras del miocardio, así como también puede existir alteración de la función pulmonar o fracaso renal agudo por ser insuficiente la fluidoterapia.⁶²

- Pérdida de plasma

Como consecuencia del aumento de la permeabilidad capilar, no solo en el área quemada sino de una forma generalizada, se produce una

⁶⁰ María Carrasco y José de Paz. *Tratado de emergencias médicas*. Ed. Arán Madrid, 2001. p.1201

⁶¹ Jorge González. Op cit p. 45

⁶² María Carrasco y José de Paz. Op cit. p 1201

extravasación hacia el espacio intersticial de agua, electrolitos, proteínas con una pérdida importante de plasma y con la aparición importante de edema intersticial.⁶³

- Pérdida de eritrocitos

Se produce como consecuencia de hemáties en el área quemada y también por hemolisis debido al aumento en la fragilidad capilar, así como a un atrapamiento de hemáties a nivel de los capilares. Todo ello produce una disminución relativa y absoluta de hemáties, lo que produce anemia inicial, la cual se va a enmascarar por el aumento del hematocrito por la hemoconcentración secundaria a la pérdida de plasma.⁶⁴

- Edema

La fase del edema se produce debido a un secuestro de líquido en el espacio intersticial, el cual es muy rápido en los primeros minutos y continúa durante las primeras 24 horas.⁶⁵ Cuando los tejidos se queman, se produce vasodilatación, aumento de la permeabilidad

⁶³ Id

⁶⁴ Id

⁶⁵ Carlos Ordoñez y Cols. *Cuidado Intensivo y trauma*. Ed. Distribuna 2ª ed. Bogotá, 2009 p. 663

capilar y cambios de la permeabilidad de las células de los tejidos y alrededor del área de la quemadura.⁶⁶

Como resultado de esto, pasan grandes cantidades de líquido al espacio extracelular, cloruro de sodio y proteínas hacia el área quemada, bien sea para formar flictenas y edema local o para escapar a través de una herida abierta.⁶⁷

- Diuresis

La reabsorción del edema a partir del 4° y 5° día da lugar a un aumento de la diuresis, aumento del gasto cardiaco y movilización del sodio. Existe en esta fase un riesgo potencial de edema agudo de pulmón por sobrecarga hídrica.⁶⁸

- Trastornos metabólicos

Tras la quemadura, el organismo responde con una serie de alteraciones hormonales. Las consecuencias metabólicas son:

⁶⁶ Elías Rovira. *Urgencias de Enfermería*. Ed. Difusión Avances de Enfermería. Madrid, 2005 p. 251

⁶⁷ Id

⁶⁸ María Carrasco y José de Paz. Op cit. p 1202

aumento importante del gasto metabólico, aumento de los requerimientos nutricios, ya que se producen la movilización de las reservas de la glucosa y aumenta la neoglucogénesis a partir de las proteínas y las grasas.⁶⁹

- Alteraciones dérmicas y locales

La aplicación de calor en la célula provoca la desnaturalización de las proteínas y la pérdida de la integridad de la membrana plástica.⁷⁰ Así la temperatura y la duración del contacto tienen un efecto sinérgico, de manera que se produce la necrosis celular después de 1 segundo de exposición a 69°C, o después de 1 hora a 45°C.⁷¹

Después de una quemadura, la necrosis se produce en el centro de la lesión y va siendo progresivamente menos intensa hacia la periferia. Por tanto, a la descripción que hizo Jackson en 1953 de las tres zonas de lesión aún sigue vigente.⁷² (Ver Anexo No.9: Zonas de Jackson)

- Zona central o zona de coagulación.

⁶⁹ Jorge González. Op cit p. 46

⁷⁰ David Herndón. Op cit p. 88

⁷¹ Id

⁷² Id

La zona central o zona de coagulación es el área de lesión irreversible, sin posibilidades de regeneración. Se produce por temperaturas por encima de 45 °C. Esta zona constituye una fuente importante de nutrientes para las bacterias contaminantes.⁷³

- Zona de estasis.

La zona de estasis está situada adyacente a la escara. Se considera un área donde existe un “gradiente de lesión que abarca desde el cese completo de la micro circulación hasta la zonas de enlentecimiento de la misma. Aquí existe daño celular y aumento de la permeabilidad vascular que condicionan la isquemia y eventualmente, la necrosis tisular.⁷⁴

- Zona de hiperemia.

El tejido de la zona de hiperemia normalmente se recupera completamente, debido a que la zona de hiperemia tiene células viables y vasodilatación mediada por los mediadores locales de la inflamación.⁷⁵ Aquí la lesión es mínima y las células se recuperan en un plazo de 7 a 10 días.⁷⁶

⁷³ Antonio Martín. Op cit. p. 85

⁷⁴ Id

⁷⁵ David Herndón. Op cit. p. 88

⁷⁶ Antonio Martín. Op cit. p.85

2.1.7 Tratamiento inicial de quemadura de segundo grado.

- Manejo inmediato post-quemadura

Durante los primeros segundos posteriores a una quemadura se debe retirar la ropa o prendas quemadas, enfriar la quemadura, si es posible con solución salina o agua, teniendo gran precaución de no producir hipotermia, cubrir al paciente con una sabana limpia y trasladarlo lo antes posible a un hospital. No se debe aplicar ningún tipo de ungüento o tratamiento casero sobre el paciente quemado, esto solo predispone aún más al paciente quemado a la infección.

- Manejo hospitalario en la quemadura.

La prioridad en la atención del paciente quemado es la misma que en todo caso de trauma: vía aérea permeable, ventilación, oxigenación y circulación.⁷⁷

- Valoración inicial

Se ha de realizar una breve historia clínica interrogando si es posible al paciente o en su defecto a sus familiares sobre sus antecedentes clínicos, alergias, hábitos tóxicos o medicamentosos, hora exacta y

⁷⁷ Jorge González Op cit.p. 79

mecanismo del accidente, si fue en espacio abierto o cerrado, si hubo inhalación de humo o había sustancias químicas nocivas, cualquier tipo de manejo recibido extrahospitalario estado de conciencia y antecedentes de importancias como patologías agregada.⁷⁸

Todo ello sin olvidar el ABC de la reanimación cardiopulmonar, teniendo como primer objetivo la estabilización del paciente⁷⁹

- Vía aérea

En primer lugar se verifican las constantes vitales y se realiza una evaluación meticulosa del aparato cardiorrespiratorio, asegurándose de una buena función ventilatoria, en el caso de una insuficiencia moderada o grave confirmada además por gasometría arterial, no se debe dudar en planear la intubación endotraqueal antes de que el edema lo impida, no debe practicarse la traqueostomía al menos de manera inmediata, ya que contribuye a exacerbar la infección.

- Respiración y oxigenación

Las quemaduras que cubren la circunferencia del tórax pueden requerir de una desbridación inmediata para liberar las escaras de la caja torácica y permitir su adecuada expansión.⁸⁰

⁷⁸ María Carrasco y José de Paz. Op cit. p 1205

⁷⁹ Id

- Estado de la circulación

El estado de la circulación general se debe determinar con claridad y precisión. El estado mental del paciente es un índice muy confiable de perfusión y de oxigenación del cerebro. La diuresis, en medición exacta cada hora es un indicador altamente confiable del gasto cardiaco y de la perfusión de los órganos principales.⁸¹

- Evaluación de la quemadura

Al examinar la quemadura se debe determinar la extensión de la quemadura y la profundidad de la misma. No siempre es posible valorar adecuadamente la profundidad de la quemadura en la evaluación inicial. Para determinar la extensión aproximada de una quemadura se utilizan reglas como la de los nueve, la palma abierta de la mano del paciente o en niños el esquema de Lund y Browder⁸²

- Fluidoterapia

⁸⁰ Id

⁸¹ Jorge González. Op cit. p. 80

⁸² Id

El propósito de la resucitación por medio de líquidos es mantener la función orgánica vital al menor costo fisiológico inmediato y tardío. En las primeras 72 horas posteriores a una lesión por quemadura suceden una serie de eventos fisiopatológicos, en los que la formación del edema del tejido quemado es la principal alteración con implicaciones sistémicas.⁸³

Por ello, existen varios esquemas de hidratación y ninguno debe ser usado como ley. El tratamiento ideal es aquel que con mínimos requerimientos mantengan la perfusión a órganos vitales.⁸⁴ (Ver Anexo No. 10: Esquemas de hidratación en el paciente quemado). Para ello hay que Instalar un catéter urinario para el monitoreo horario de la diuresis nos ayuda a asegurar una resucitación adecuada. La diuresis se deberá mantener entre 0.5 ml/kg/hora en el adulto y 1 ml/kg/hora en el niño.⁸⁵

a) Primeras 24 horas

Es la fase en la que la pérdida resulta más importante, por lo cual las soluciones deben administrarse de manera más rápida: primeras ocho

⁸³ Frank Fernández. *Reanimación hídrica del paciente quemado mayor* . En internet: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol36_4_07/mil08407.htm. La Habana de Cuba, 2007. p.1

⁸⁴ Ricardo Palao. Op cit. p.30

⁸⁵ Ricardo Palao. Op cit. p.26

horas la mitad de las soluciones; segundas ocho hora, la cuarta parte; terceras ocho horas, la cuarta parte restante.⁸⁶

b) Segundo día

La pérdida de líquidos es menos importante, por lo cual la cantidad y velocidad de las soluciones se lleva a cabo de acuerdo a la respuesta del paciente.⁸⁷

c) Tercer día

Los requerimientos de líquidos son menores en cantidad y complejidad; su cantidad se basa en el gasto urinario. Un paciente que ha cursado con quemaduras de mediana intensidad puede regular sus necesidades por vía oral. En quemaduras extensas y graves, la presencia de íleo paralítico y vómito exigirá un tratamiento endovenoso más prolongado, para su administración se calculara la tercera o cuarta parte de los requerimientos de las primeras 24 horas, regulándose de acuerdo con la respuesta del paciente.⁸⁸

d) Cuarto día

⁸⁶ Frank Fernandez. Op cit. p. 5

⁸⁷ Id

⁸⁸ Jorge González. Op cit. P. 104

Se establece la poliuria compensadora que representa el sumario de los cambios dinámicos que ocurren de manera sincrónica en el paciente quemado, por lo que es necesario que la administración de líquidos disminuya o se elimine.⁸⁹

- Tratamiento local

El objetivo del tratamiento de cualquier quemadura es epitelizar de forma definitiva y precoz. Idealmente este tratamiento local debe disminuir la pérdida de calor, electrolitos agua etc., actuar como barrera a microorganismos y evitar o minimizar las secuelas funcionales y estéticas.⁹⁰

La curación se realiza bajo sedoanalgesia y consiste en el lavado por medio de arrastre con agua tibia (en quemaduras superficiales de extensión inferior al 10% se puede utilizar agua fría), seguida de un lavado de las superficies afectadas con un antiséptico jabonoso suave.⁹¹

⁸⁹ Id

⁹⁰ Id

⁹¹ Lucía López y José Lorente. *Sociedad Argentina de Terapia Intensiva*. Terapia intensiva. Ed. Panamericana 4ª ed. Buenos Aires, 2007. p. 968

A continuación se enjuagan las superficies con agua estéril, se desbridan las flictenas, tejido necrótico y desvitalizado y se cubre con apósitos estériles y antibióticos tópicos y en el caso de quemaduras superficiales se cubre con derivados sintéticos de la piel (Biobrane, Oasis) lo antes posible.⁹²

La curación sucesiva consiste en la aplicación directa del fármaco elegido, habitualmente sulfadiazina argéntica, dos veces al día, cada doce horas, colocando apósitos de gasa estériles aplicados sobre la quemadura y sostenidas con un ligero vendaje elástico.⁹³

2.1.8 Tratamiento Quirúrgico.

- Objetivo

La cirugía en el paciente quemado, indicada como tratamiento en las quemaduras profundas, tiene como objetivos la eliminación del tejido irreversiblemente dañado y la realización de una cobertura definitiva de las heridas.⁹⁴

⁹² Id

⁹³ David Herndón. Op cit. p.75

⁹⁴ Jorge Gonzalez Op cit. p. 127

- Desbridamiento quirúrgico.

El desbridamiento quirúrgico de la quemadura se debe iniciar cuando el paciente este hemodinámicamente estable, situación que suele alcanzarse entre el segundo y quinto día posterior a la quemadura. Existen dos tipos de desbridamiento: desbridamiento tangencial o secuencial y desbridamiento fascial.

- Desbridamiento tangencial o secuencial

El desbridamiento tangencial o secuencial se realiza con un dermatomo manual o eléctrico retirando secuencialmente capas de piel quemada hasta llegar a una zona de dermis sana, donde se observa presencia de un sangrado puntiforme que nos indica que esta listo un lecho donde se puede integrar con éxito un injerto cutáneo.⁹⁵

- Desbridamiento fascial

Consiste en la retirada de todo el espesor de la quemadura, la escara, incluyendo la grasa subcutánea. Se realiza con bisturí eléctrico y se deja al descubierto la fascia muscular, la cual bien vascularizada es un

⁹⁵ Jaime Arias y Cols. *Generalidades Médico-Quirúrgicas*. Ed. Tebar. México , 2001 p. 166

buen lecho receptor para el injerto. Este tipo de desbridamiento está indicado en quemaduras profundas, sin embargo su gran inconveniente es el mal resultado estético que se obtiene.⁹⁶

- Injertos cutáneos

Un injerto cutáneo consiste en epidermis y parte de dermis que se transfiere a una zona receptora, tras separarla de su aporte sanguíneo, siendo una opción para la cobertura de pérdidas cutáneas que no permiten un cierre primario.

Los autoinjertos siguen constituyendo la mejor cobertura definitiva, cuando el paciente dispone de suficientes zonas donantes y se realiza tan pronto el lecho receptor esté listo para recibir el injerto. En las primeras horas posteriores a la aplicación del injerto se produce una adhesión de fibrina y colágena. En 24 a 48 horas, el plasma del lecho receptor nutre al sistema capilar del injerto, y entre el tercero y quinto día se produce neovascularización capilar definitiva desde el lecho.⁹⁷

Su clasificación según su procedencia es la siguiente: Autoinjerto, del mismo individuo, isoinjerto, de gemelo univitelino, homo injerto o aloinjerto, de la misma especie y xenoinjerto, de distinta especie. y

⁹⁶ Id.

⁹⁷ Id

según su grosor se clasifican en injertos cutáneos de grosor parcial y total.⁹⁸

- Injerto cutáneo de grosor parcial.

Los injertos cutáneos de grosos parcial son aquellos que contienen epidermis y una porción de dermis, las áreas donantes más utilizadas son: el abdomen, las nalgas y los muslos.⁹⁹

- Injerto cutáneo de grosor total.

Los injertos cutáneos de grosor total son aquellos que contienen la epidermis y la dermis en su totalidad, pero sin grasa subcutánea. Son muy útiles para cubrir defectos de la cara que no son aptos para cubrir con un colgajo cutáneo, se pueden obtener injertos de un color aceptable para ser implantados en la cara a partir de las zonas retroauricular y supraclavicular.¹⁰⁰

⁹⁸ Jorge González Op cit. p. 307

⁹⁹ Guillermo Raspall. *Cirugía maxilofacial*. Ed. Médica Panamericana. Madrid, 2002. p. 175

¹⁰⁰ Id

- Colgajos

Los colgajos son segmentos de piel y tejidos subcutáneos que son transportados de una parte del cuerpo a otra, ya sea conservando su aporte vascular, o utilizando el aporte del lecho receptor.¹⁰¹

- Colgajo cutáneo

Son aquellos colgajos que reciben su aporte sanguíneo a través del plexo dérmico o subdérmico, estos colgajos no tienen un sistema arterial y venoso, se nutren a través del plexo vascular subcutáneo. Ejemplo de estos colgajos son la plastia en z, los colgajos en rotación y en transposición.¹⁰²

- Colgajo axial

Los colgajos axiales son los que tienen claramente identificadas una vena y una arteria que dan lugar a todo el plexo subdérmico, quedando así más garantizado el aporte vascular.¹⁰³

¹⁰¹ Jaime Arias y Cols. Op cit p.190

¹⁰² Guillermo Raspall Op cit.16

¹⁰³ Id

- Colgajo muscular

Los colgajos musculares son capaces de aportar mayor soporte vascular que los anteriores. En general se utilizan para cubrir superficie con hueso expuesto y zonas pobremente vascularizadas. Suelen liberarse junto con la piel del lugar de origen¹⁰⁴

- Colgajo fasciocutáneo

Son aquellos que comprenden la piel, tejido subcutáneo y la fase subyacente, con una arteria anatómica distinta. La zona donadora deberá ser cubierta con un injerto cutáneo. Estéticamente estos colgajos son inferiores a los musculares.¹⁰⁵

2.1.9 Principales complicaciones en quemaduras de segundo grado

- Infecciones

Las infecciones constituyen la complicación más frecuente y temida en los pacientes que sufren alguna quemadura, pues se relaciona con

¹⁰⁴ Jaime Arias y Cols. Op cit p.192

¹⁰⁵ Id

elevados porcentajes de morbilidad.¹⁰⁶ Por lo regular, la infección sistémica empieza en el sitio lesionado, en este caso, la quemadura y constituye la fuente principal de la invasión bacteriana que suele agravarse cuando esta alcanza los sistemas vascular o linfático.¹⁰⁷

- Alteraciones respiratorias

La insuficiencia respiratoria es la causa más frecuente de muerte durante los primeros días posteriores a la quemadura. Puede afectar a todos los niveles del tracto respiratorio: vía aérea superior, inferior, parénquima pulmonar en lesiones por inhalación de humo y sin inhalación de humo.¹⁰⁸

- Alteraciones renales

La causa principal de la mortalidad en estos pacientes, es la hipoperfusión renal. Puede aparecer durante las primeras horas o días siendo de tipo prerrenal, por déficit de flujo; este se puede evitar con una reanimación adecuada y precoz. A partir de la segunda

¹⁰⁶ Jorge Gonzalez Op. cit. p .145

¹⁰⁷ Id

¹⁰⁸ Jorge Gonzalez Op cit. p. 46

semana la muerte suele ser de tipo renal y debido generalmente a fármacos nefrotóxicos o a sepsis.¹⁰⁹

- Alteraciones gástricas

Las complicaciones gástricas aparecen dentro de las primeras tres semanas posteriores a las quemaduras, se manifiestan con lesiones agudas de la mucosa gástrica o úlceras gástricas. Pueden ocurrir en todo el tracto gastrointestinal, pero el sitio más común es el duodeno.¹¹⁰

- Cicatrices hipertróficas y queloides

La cicatriz patológica es aquella en la cual existe una sobreproducción de tejido cicatrizal debido a un desbalance entre síntesis y degradación de la matriz extracelular (a favor de la síntesis), que determina una cicatriz sintomática, solevantada, roja, indurada o contraída que puede acarrear serios problemas funcionales y estéticos al paciente.¹¹¹

¹⁰⁹ Id

¹¹⁰ Id

¹¹¹ Patricio Andrades y Cols. *Recomendaciones para el manejo de cicatrices hipertróficas y queloides*. En la revista chilena de cirugía. No. 2 Vol. 58 Abril. Santiago de Chile, 2006. p.79

Las cicatrices hipertróficas y queloides son los principales exponentes del proceso de cicatrización patológico excesivo. Son entidades exclusivas del ser humano debido a su desarrollo filogenético y ocurren en el 5 a 15% de las heridas. La principal diferencia radica en que la cicatriz hipertrófica permanece dentro de los límites de la cicatriz original, y la que loide se extiende más allá de estos márgenes comportándose como una verdadera neoplasia cicatrizal.¹¹²

2.1.10 Intervenciones de enfermería especializada en pacientes con quemaduras de segundo grado.

- En la prevención
 - Educar a la población sobre los riesgos que tienen los niños en la cocina.

Los estudios etiológicos revelan que las quemaduras y escaldaduras en los niños más pequeños ocurren habitualmente en el hogar y a causa de elementos comúnmente usados, como cacerolas, teteras, grifos, estufas, bebidas calientes, planchas y calentadores.¹¹³

¹¹² Id

¹¹³ Annelise Spinks y Cols. *Intervenciones comunitarias para la prevención de quemaduras y escaldaduras en niños*. En internet: <http://www.biblioteacochrane.com/pdf/CD003826.pdf>. Londres, 2004 p.2 Consultado el día 17 de octubre 2011.

Por lo anterior la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe educar a la población, orientando principalmente a los cuidadores de niños pequeños sobre los riesgos que estos tienen al situarse en la cocina y la importancia que tiene la prevención de estos accidentes. Asimismo, debe sugerir como medida preventiva la delimitación de un área segura aproximadamente a un metro de distancia de la estufa, donde se le explique al niño que no debe pasar de esa área y de ser necesario, colocar una barrera. También debe explicar la importancia de colocar las ollas con líquidos calientes lejos del alcance de los niños y en lugares seguros.

- Explicar a la población las medidas de prevención que se deben de tomar al sentar a los niños cerca de una mesa.

Las medidas preventivas dependerán de la educación. La prevención de estas lesiones es todavía el método más efectivo para tratarlas y es la responsabilidad de todas las personas que tienen a cargo niños.¹¹⁴

Por lo tanto la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe explicar a la población principalmente a los cuidadores de niños pequeños, los

¹¹⁴ Liliana Romero y Cols. *Quemaduras Pediátricas: retrospectiva para prevenir*. En la Revista de Posgrado de la VIa. Catedra Medicina. No.143 Marzo. Buenos Aires, 2005. p.2

riegos que se presentan cuando se sientan a los niños cerca de una mesa al comer o manipular objetos o líquidos calientes. Así, como medida preventiva se recomienda mantener sentados a los niños en sillas periquerías en la hora de la comida, a una distancia que no puedan jalar recipientes con agua caliente como café o sopa. Así mismo, evitar colocar manteles que puedan jalar. También es importante probar siempre la temperatura de la comida que se le va a dar al niño, especialmente si se utiliza horno de microondas y evitar sentar a los niños en las piernas durante la hora de la comida.

- Explicar a la población el correcto uso de los mangos de sartenes y ollas.

La cocina es uno de los lugares que presenta más posibilidades de riesgo en el hogar. A ello se suman, por parte de los niños, la necesidad de conocer e investigar.¹¹⁵

Entonces la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe explicar a la población la importancia de dirigir los mangos de sartenes y ollas hacia la pared con la finalidad de que los niños no puedan jalarlos o

¹¹⁵ Sociedad Argentina de Pediatría. *Manual de prevención de accidentes*. En internet: <http://www.biblioteacochrane.com/pdf/CD003826.pdf> Buenos Aires, 2001. p. 10 Consultado el 15 de noviembre de 2001

que accidentalmente el líquido se derrame en la persona que esté cocinando. Asimismo la especialista explica a la población la importancia de colocar tapas a las ollas o sartenes cuando se utiliza aceite caliente, utilizar trapos para manipular las ollas calientes, y al destapar una olla con agua hirviendo dirigir la tapa hacia el lado o hacia atrás para evitar que el vapor pueda causar una quemadura.

- Explicar a la población las medidas de prevención que se deben tomar al bañar a los niños.

Todas las escaldaduras por agua del grifo son prevenibles. La temperatura del agua para bañarse debe ser menor de 49°C, ya que el tiempo de exposición a esta temperatura es lo suficientemente largo como para permitir a la víctima, normalmente un niño o un anciano discapacitado, salir del agua antes de que se produzca una quemadura grave.¹¹⁶

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe explicar a la población medidas de prevención para evitar quemaduras al bañar a los niños, principalmente al preparar la tina para bañarlos. También es importante poner primero el agua fría y posteriormente colocar el agua

¹¹⁶ Francisco Lorenzo. Op cit. p. 268

caliente, ya que si se hace de manera contraria, los niños pueden sumergir sus manos en el agua caliente.

Otra medida preventiva que se debe exponer es colocar la olla de agua caliente lejos del alcance de los niños y tener cuidado cuando se transporta de la cocina al baño. Se debe comprobar que la temperatura del agua sea la adecuada sumergiendo una zona de la piel sensible como la muñeca o la mejilla durante cinco segundos, antes de introducir al niño. De la misma forma, se debe orientar sobre la importancia de mantener la temperatura del termostato del calentador de agua a una temperatura menor de 49°C. y a la hora de bañar a los niños en regadera abriendo primero la llave de agua fría, e ir regulándola poco a poco con la caliente.

- Educar a la población sobre la prevención de incendios en el hogar.

Las quemaduras tienen diferentes orígenes y esta diferencia condiciona las medidas preventivas. Los incendios por ejemplo, son producidos muchas veces por sistema de calentadores de agua

inseguros, por el mal estado o por el mal uso de las instalaciones eléctricas o del gas, porque un adulto fuma en una cama, etc.¹¹⁷

Entonces, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe educar a la población sobre las medidas preventivas que se deben realizarse, para evitar incendios en el hogar. Para ello, es necesario guardar los fósforos y encendedores fuera del alcance de los niños y enseñarles a no jugar con nada que pueda provocar fuego tales como los fuegos artificiales, ya que son una causa frecuente de quemaduras.

Asimismo, se debe explicar sobre el riesgo que existe cuando se deja una veladora encendida y la importancia de mantenerla apagada durante las horas en que duermen o cuando salgan de casa. También es necesario sugerir el uso de detectores de humo, así como la supervisión constante de instalaciones de gas y electricidad.

- En la atención

- Realizar la valoración inicial

La evaluación inicial es igual en el paciente quemado que en cualquier otro paciente con trauma.¹¹⁸ Esta valoración se centra en la

¹¹⁷ Carlos García y Antonio González. *Tratado de pediatría social*. Ed. Días de Santos. 2ª ed. Madrid, 2006 p. 443

identificación y resolución de las causas de muerte inmediatas. Por ejemplo, una vía aérea obstruida, una inadecuada oxigenación y ventilación y una incorrecta hemodinámica. La resolución de estos problemas deberá seguir un orden riguroso, no pasando a una fase sin haber resuelto la anterior.¹¹⁹

Entonces, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe participar en la realización de esta valoración, iniciando con el interrogatorio, e investigando como mínimo la edad del paciente, la fecha y la hora de la quemadura, el agente causal, el mecanismo del trauma, el lugar de la quemadura, el estado de conciencia y los antecedentes de importancia. También la especialista debe realizar la valoración física del paciente por medio de la inspección, percusión, palpación y auscultación de aparatos y sistemas, priorizando necesidades para la función vital tales como: la vía aérea, la ventilación y la circulación del paciente, e identificar signos y síntomas de traumatismos asociados que pongan en peligro la vida del paciente.

¹¹⁸ Carla Barbosa. *Evaluación, abordaje y manejo inicial del paciente con quemaduras graves*. En la revista Mexicana de anestesiología. Vol. 32 abril-junio. México, 2009. p-108.

¹¹⁹ Jose Jover y Francisco Lopez. *Cirugía del paciente politraumatizado*. Ed. Aran. Madrid, 2001 p. 28

- Realizar un plan de cuidados que cubra con las necesidades y problemas encontrados

El plan de cuidados es la planificación en la ejecución de los cuidados de enfermería y está compuesto por cinco pasos: valoración, diagnóstico, planificación ejecución y evaluación. La enfermera debe observar el aspecto biológico, psicológico, social y cultural de la persona. Sólo de esta manera conocerá sus necesidades y podrá realizar un plan que las satisfaga. Como todo método, el PAE configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí.¹²⁰

Con base en la valoración que se realizó de manera inicial, la Enfermera Especialista debe realizar un plan de cuidados identificando uno o varios diagnósticos de enfermería y así planificar estrategias para prevenir, minimizar o corregir estos problemas. Una vez que son ejecutados, la Enfermera Especialista debe evaluar las respuestas que se obtuvieron y determinar si se consiguieron los objetivos establecidos.

¹²⁰ Alba Olivera. *Algunas reflexiones en torno a la revaloración del profesional de enfermería*. En la revista de Enfermería del instituto Mexicano del Seguro Social, Vol. 15 Mayo- Agosto México, 2007 p. 62

- Utilizar técnicas asépticas en cada procedimiento.

Las técnicas asépticas son estrategias utilizadas en la atención del paciente para lograr y mantener las aéreas en su máximo posible libre de microorganismos. La técnica estéril comprende un lavado meticuloso de las manos con jabón antiséptico, el uso de barreras estériles como: campos quirúrgicos, guantes estériles, cubrebocas y el uso de instrumental estéril.¹²¹

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe llevar acabo correctamente estas técnicas para evitar la proliferación de microorganismos patógenos y con ello, la aparición de complicaciones.

- Identificar signos de quemadura de vía aérea.

La lesión por inhalación es manifestada por la patología y disfunción que es evidente en las vías aéreas, pulmones y sistema respiratorio dentro de los cinco primeros días después de inhalar humo y los

¹²¹ Secretaria de salud *NOM- 045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.* Diario oficial de la federación. No. 20/11/2009 México, 2009. p. 3

productos irritantes de una combustión incompleta.¹²² La broncoscopía en lesión inhalatoria posee buena sensibilidad (80%) y alta especificidad (95%) para el diagnóstico y permite predecir el síndrome de distress respiratorio y necesidad de ventilación mecánica.¹²³

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe identificar signos y síntomas de una quemadura de vía aérea, valorando las veces que sean necesarias al paciente, ya que estas manifestaciones pueden presentarse hasta cinco días posteriores a la quemadura.

Entonces, los signos y síntomas que se deben de valorar son quemaduras faciales y/o en cuello con afectación de labios, vibrisas nasales, mucosa orofaríngea irritada y la presencia de ronquera progresiva, estridor, tos o esputo con presencia de partículas negruzcas. Si se presenta alguno de estos síntomas o signos, la Enfermera Especialista debe participar en la realización de la broncoscopia, explicándole al paciente el procedimiento y manteniéndolo tranquilo.

¹²² Carla Barbosa Op. cit. p. 76

¹²³ María Chávez y Cols. *Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento del paciente gran quemado*. Consejo de salubridad general. En internet: <http://cusp.cucs.udg.mx/guias/TODAS/IMSS04008PACIENTEGRANQUEMA DO.pdf>. México, 2008 p.14 Consultado el día 30 de enero del 2012

- Mantener la vía aérea permeable

La causa más inmediata de amenaza vital para los pacientes quemados es la obstrucción de la vía aérea superior por edema.¹²⁴ No se debe esperar, bajo ningún concepto, a que aparezcan signos de obstrucción de la vía aérea superior para proceder a la intubación endotraqueal. Llegado ese momento, puede ser demasiado tarde para intubar la tráquea con éxito, ya que el edema de la orofaringe y la distorsión de la anatomía provocada por compresión extrínseca, debida a la formación de edema en quemaduras cervicales, puede hacer imposible el control de la vía aérea.¹²⁵

Por lo tanto la Enfermera Especialista debe participar en las intervenciones encaminadas a mantener la vía aérea permeable mediante la valoración del estado de conciencia, la verificación de la ventilación y la valoración de la coloración de los tegumentos, así como verificar los valores de gasometría arterial, ya que $\text{pH} < 7,20$ - $\text{pO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ - $\text{pCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ es indicación absoluta de intubación.

¹²⁴ Rafael Gallardo y Cols. *Estado actual del manejo urgente de las quemaduras (II). Conducta a seguir ante un paciente quemado*. En la Revista Científica Chilena de la Sociedad Española de Medicina de urgencias y emergencias. No. 3 Vol 13 Junio. Madrid, 2001 p. 192

¹²⁵ Id

También la Especialista debe colocar el carro de paro cerca del paciente ya que puede ser necesaria la intubación endotraqueal y en caso de que eso suceda, participa junto con el médico protegiendo la columna cervical del paciente. Asimismo, debe fijar de forma segura el tubo endotraqueal, ya que la extubación accidental es mucho más riesgosa que en cualquier otro paciente.

- Aspirar secreciones

Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. En pacientes sometidos a ventilación mecánica por medio de tubos endotraqueales, este mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes está abolido acumulándose y ocluyendo parcial o totalmente la vía aérea e impidiendo que se realice una correcta ventilación, por lo tanto, hay que extraerlas manualmente por medio de succión.¹²⁶

Por ello la Enfermera Especialista debe aspirar secreciones de manera oportuna, tomando en cuenta los principios de asepsia, los cuales

¹²⁶ Angélica Arencón y Cols. *Aspiración de secreciones*. En internet: http://www accurauhd.com/doc_ aspiración_ secreciones.html. México, 2004. p. 2 Consultado el día 15 de Noviembre del 2011

evitarán más complicaciones en el paciente con apoyo mecánico ventilatorio.

- Participar en traqueostomía o cricotiroidotomía.

Si el paciente no se puede intubar se debe realizar una traqueostomía o una cricotiroidotomía de urgencia, que presenta menos complicaciones, pudiendo ser difícil por la gran distorsión anatómica.¹²⁷ Entonces, la traqueostomía sin duda facilita el manejo de la vía aérea y de las secreciones, es más cómodo para el paciente y reduce el tiempo en ventilación mecánica.

La Enfermera Especialista en Rehabilitación debe participar junto con el equipo multidisciplinario de salud en la realización de traqueostomía, Asimismo, debe mantener una higiene bronquial correcta, mediante la tos terapéutica, la aspiración de secreciones y la fisioterapia respiratoria, ya que es el pilar en el manejo de estos pacientes, debido a la formación de costras, moldes y plastas de mucosidades producidos por el incremento en el volumen y consistencia de las secreciones.

¹²⁷ Jean Butte y Karine Butte. *Quemaduras de vía aérea*. En internet: http://mingaoline.uach.cl/pdf/cuadcir/v16nl/art_12.pdf. Santiago de Chile, 2002 p.74 Consultado del día 23 de diciembre del 2011

- Monitorizar la ventilación y la oxigenación.

En pacientes con lesiones por quemaduras es importante verificar la respiración y ventilación, lo que requiere observar el adecuado funcionamiento de los pulmones, caja torácica y diafragma.¹²⁸ Por ello hay que auscultar los campos pulmonares, verificar la entrada y salida del aire en cada campo pulmonar, observar los movimientos de amplexión – amplexación, ver si existe hipoventilación, sibilancias, estertores o algún otro agregado.

La Enfermera Especialista debe monitorizar continuamente la respiración y el pulso, así como los movimientos de la caja torácica, y la Saturación de oxígeno. Las quemaduras de espesor o total que cobren la circunferencia de tórax pueden impedir o disminuir la expansión torácica. Por tanto, necesita vigilancia estrecha y en caso de ser necesario valorar la realización de escarotomías para liberar de escaras la caja torácica y permitir su adecuada expansión.

¹²⁸ Carla Barbosa. Op cit. p. 108

- Vigilar signos de intoxicación por monóxido de carbono.

El monóxido de carbono se une con gran avidéz a la hemoglobina para formar la carboxihemoglobina, que interfiere en el transporte de oxígeno a la periferia. El monóxido de carbono también se puede unir al músculo esquelético y cardíaco y produce efectos tóxicos como depresión miocárdica y arritmias ventriculares, teniendo un efecto de desmielinización del sistema nervioso central.¹²⁹

Por lo tanto la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe vigilar y buscar signos y síntomas de intoxicación por monóxido de carbono como taquicardia, taquipnea, cefalea, náuseas, vómito, síncope, convulsiones, arritmias, labios rojos, cianosis y rabdmiolisis con mioglobinuria. Además, debe valorar el estado de conciencia del paciente con la Escala Glasgow y tomar gasometría arterial y concentraciones de carboxihemoglobina.

- Ministrar oxígeno en pacientes con intoxicación por monóxido de carbono.

El monóxido de carbono compite con el oxígeno para combinarse con la hemoglobina. Se admite que el CO tiene una afinidad de 200-250

¹²⁹ Jean Butte y Karine Butte. Op cit. p. 70

veces mayor que la del oxígeno, formando un compuesto estable de carboxihemoglobina que no es válido para la función respiratoria.¹³⁰

Por ello la Enfermera Especializada debe administrar oxígeno monobárico al 100% por medio de una mascarilla con bolsa reservorio por aproximadamente 1 hora en pacientes que respiraron el aire con monóxido, en un cuarto, ya que la vida media de la carboxihemoglobina es de 4 a 6 horas, pero el oxígeno acorta dicha semivida y mejora la oxigenación tisular.

- Monitorizar la circulación

El objetivo de monitorizar la circulación es el reconocimiento temprano de los signos de shock y control de la hemorragia.¹³¹

Entonces, la Enfermera Especialista debe monitorizar la circulación midiendo la presión arterial, pulso y observando la coloración de la piel no quemada de primera instancia. Posteriormente, hay que valorar los sitios en donde exista piel quemada, lesiones de tercer grado o circulares. Para valorar la circulación en estos sitios se puede usar un examen Doppler para determinar el déficit de la circulación. Además, si hay quemaduras circunferenciales de tercer grado en los miembros,

¹³⁰ Luis Torres. *Tratado de cuidados críticos y emergencias*. Ed. Aran. Tomo II. Madrid, 2002 p. 1578

¹³¹ Lucía López y José Lorente. Op cit. p. 985

la Especialista debe evaluar los pulsos periféricos cada 30 minutos. En caso de disminución o ausencia de los pulsos distales, se debe evaluar la necesidad de una escarotomía.

- Vigilar datos de compromiso neurovascular distal de extremidades quemadas.

La circulación de una extremidad con quemadura de espesor completo puede estar comprometida como resultado del edema que se produce en los tejidos debido al aumento de la permeabilidad capilar.¹³²

Por lo tanto, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe valorar y vigilar la presencia de datos que pueden llevar a alguna complicación como lo es el síndrome compartimental, lo que puede acabar en necrosis de la extremidad por isquemia distal. Esta valoración se hace de forma horaria y meticulosamente en pacientes que tengan quemaduras circunferenciales. Los indicadores de déficit de circulación incluyen disminución de la sensibilidad, dolor severo progresivo, disminución de pulsos distales y llenado capilar lento.

- Instalar un acceso venoso con catéter periférico o catéter venoso central.

¹³² Carla Barbosa. Op cit. p.109

En los pacientes quemados se deben colocar dos accesos venosos periféricos con catéter calibre N°14-16, en especial en pacientes con más de 20% de superficie corporal quemada (SCQ), que ameritan ser hidratados de inmediato para evitar la hipovolemia y el shock.¹³³

Por ello, la Enfermera Especialista debe instalar 2 catéteres periféricos de grueso calibre y longitud corta, de preferencia en áreas no quemadas.

- Realizar curación y cuidado de catéteres

Los catéteres intravasculares son imprescindibles en la práctica médica actual y se utilizan para la administración de soluciones hidratantes, hemoderivados, medicaciones, nutrición, monitoreo hemodinámico en pacientes críticos. Sin embargo, los mismos se asocian a complicaciones de tipo mecánicas e infecciosas.¹³⁴

Por ello, el papel de la Enfermera Especialista en Rehabilitación cumple un papel vital y fundamental en el cuidado y mantenimiento de

¹³³ Pablo Ottolino y Luis Vivas. *Manejo integral del paciente politraumatizado*. Ed. Panamericana. Caracas, 2008. p. 173

¹³⁴ Ibid p. 4

los mismos desde su inserción hasta su retirada, ya que con ello, se evitarán posibles complicaciones.

- Calcular el requerimiento de líquidos.

Existen varios esquemas de hidratación y ninguno debe ser usado como ley. El tratamiento ideal es aquel que con mínimos requerimientos mantengan la perfusión a órganos vitales.¹³⁵ Esto significa que si existe déficit hay hipovolemia que puede dañar pulmones, riñones, intestinos y si existe sobrecarga, se favorece el edema pulmonar y cerebral. Además se puede aumentar el líquido en el tejido que provoca edema, isquemia, hipoxia y conversión de la lesión.¹³⁶

Siempre que la extensión de una quemadura sea superior al 15%, será preciso recurrir a una terapéutica por infusiones intravenosas bien calculada, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.¹³⁷

Entonces, la enfermera Especialista debe realizar el cálculo de líquidos a infundir, basándose en fórmulas ya establecidas y

¹³⁵ Carla Barbosa. Op cit p. 111

¹³⁶ Id

¹³⁷ Elias Rovira. Op cit. p. 529

anteriormente mencionadas. Estas fórmulas se calculan a partir de la edad, peso y área de superficie corporal quemada. Cabe mencionar que el cálculo de fluidos se incrementa en quemaduras eléctricas, quemaduras por inhalación y pacientes con retraso en la reanimación hídrica.

- Monitorizar la diuresis

La cantidad de líquidos a administrar, será la que permita mantener unas constantes vitales correctas: pulso, tensión arterial, principalmente. La diuresis se deberá mantener entre 0.5 ml/kg/hora en el adulto y 1 ml/kg/hora en el niño.¹³⁸

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe colocar una sonda vesical y monitorizar la diuresis de forma horaria, ya que esta permite vigilar de forma meticulosa el éxito o fracaso de los líquidos de reanimación, así como las características de la orina. En pacientes con quemadura eléctrica se puede presentar mioglobina en orina, producto de la rabdomiólisis, donde la orina toma un color café oscuro y puede ocasionar daño renal.

¹³⁸ Rafael Gallardo Op cit. p. 193

- Instalar sonda nasogástrica

En los pacientes quemados es frecuente la necesidad de una sonda nasogástrica o nasoyeyunal para posibilitar la nutrición, debido a que la vía oral puede estar limitada por quemaduras, edema facial o disminución del nivel de conciencia.¹³⁹

Entonces, la Enfermera Especialista debe instalar una sonda nasogástrica, en pacientes con quemaduras severas de más del 20% de Superficie Corporal Quemada (SCQ), para evitar complicaciones como íleo paralítico con dilatación gástrica, que puede resultar en regurgitación y aspiración bronquial. En cuanto se presente el peristaltismo se debe iniciar una dieta con líquidos, seguida con dieta blanda, hasta llegar a un completo restablecimiento de la alimentación normal.

- Realizar electrocardiograma

Mientras que las alteraciones cardiacas son infrecuentes en los pacientes jóvenes cuando la oxigenación es adecuada, sucede lo contrario en pacientes ancianos y con traumatismo eléctrico, donde es

¹³⁹ Luis Torres. Op cit. p. 1734

posible que se haya lesionado el centro cardiorregulador, el centro respiratorio o ambos.¹⁴⁰

Por lo tanto, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe tomar un electrocardiograma para descartar arritmias que son provocadas frecuentemente por quemaduras químicas o quemaduras eléctricas. La monitorización continua está indicada en pacientes mayores de 45 años de alto riesgo.

- Administrar analgésicos

El alivio del dolor constituye una parte fundamental del tratamiento de las quemaduras ya que muchas de estas lesiones y particularmente, sus curas son muy dolorosas. Además, el dolor intenso puede desencadenar con frecuencia, inestabilidad hemodinámica.¹⁴¹ Entonces, es indispensable mantener al paciente tranquilo y sin dolor, pues este último síntoma puede conservar o activar el choque. Se debe tener un conocimiento exacto de los fármacos que se pueden utilizar, así como su presentación, indicaciones, contraindicaciones y dosis.¹⁴²

¹⁴⁰ Carlos Álvarez y Cols. Op cit. p. 37

¹⁴¹ Ona Gómez y Luis Salas. Op cit. p. 375

¹⁴² Jorge González. Op cit. p.89

Es importante que la Enfermera Especialista en Rehabilitación mantenga al paciente con bajos niveles de dolor en la Escala Visual Análoga (EVA) y debe valorar constantemente el dolor del paciente preguntándole que dolor siente del 1 (sin dolor) al 10 (el peor dolor que ha sentido en su vida). También debe administrar analgésicos con la verificación de los 5 correctos y participar en procedimientos como la sedación y sedoanalgesia.

- Realizar curación local de la quemadura.

El objetivo terapéutico con las quemaduras de segundo grado es permitir que estas epitelicen espontáneamente a partir de los apéndices epidérmicos que se encuentran en la dermis. En las quemaduras de tercer grado, el objetivo es remover rápidamente la escara para poderlas injertar.¹⁴³

Entonces la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe realizar la curación de la quemadura con técnica aséptica cada 12 horas, utilizando un bacteriostático tópico. Para realizar la curación, debe retirar los vendajes y eliminar completamente el producto anteriormente aplicado, con gasas y solución estéril y nuevamente

¹⁴³ Carlos Ramírez y Cols. *Manejo del paciente quemado*. En internet: <http://fccp.org/images/documentos/231Manejo%20del%20paciente%20quemado%20SaludUIS.pdf>. Bogotá, 2007 p. 80. Consultado el día 13 de noviembre 2011.

colocar del bacteriostático, apósitos y vendaje elástico. De la misma forma, puede realizar las curaciones en el área de balneoterapia, en donde se lavan las quemaduras con agua desionizada y se procede a tallar y desbridar manualmente la piel, finalmente cubrir como en la curación en seco. Este procedimiento se realiza bajo sedoanalgesia.

- Colocar vendajes en heridas.

El vendaje de las heridas es una parte importante del cuidado de las mismas e influye de manera directa en la evolución de la cicatriz. Su función es proteger la herida contra traumatismos mecánicos, absorber el exudado, proteger y aislar la herida del entorno y reducir el dolor de la herida.¹⁴⁴

Por lo tanto La Enfermera Especialista en Rehabilitación debe seleccionar y colocar vendajes de acuerdo a las necesidades del paciente. Inicialmente se aplican técnicas de vendaje de soporte vascular y compresión, los soportes vasculares controlan el edema, reducen el estancamiento de la sangre y linfa en las extremidades.

Cuando la quemadura se encuentra en los dedos de la mano, se puede utilizar venda auto adherente tipo coban, ayuda a disminuir el edema y separar los dedos para prevenir contracturas y/adherencias,

¹⁴⁴ David Herndón. Op cit p. 55

se debe realizar un guante, el cual hay que estar supervisando constantemente para evitar daños agregados.

Ya que uno de los propósitos es absorber el exudado se utiliza un apósito de gasa para agregar grosor y aumentar la capacidad de absorción. La frecuencia con el cual se cambia el vendaje es variable y depende del volumen del exudado o del antimicrobiano tópico que se esté utilizando, pero generalmente se realiza una o dos veces al día.

- Colocar al paciente en posición funcional

Debido al dolor, el paciente quemado normalmente adopta una posición protectora de aducción y flexión de las extremidades superiores, flexión de la cadera y rodillas así como flexión plantar de los pies, de la misma manera el dolor que produce las quemaduras en manos provocan que el paciente mantenga una posición disfuncional con el pulgar en aducción y la muñeca flexionada. También mantener la cabecera elevada o el uso de almohadas en quemaduras de cuello y tronco, contribuyen a formar una postura inadecuada.¹⁴⁵

¹⁴⁵ Elizabeth Blesedell y Ellen Cohn. *Terapia Ocupacional*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 2008. p. 873.

Cuando el paciente quemado permanece en una posición flexionada, a medida de que progresa la cicatrización de las heridas, se desarrollan contracturas que limitan la función.¹⁴⁶

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe evitar que el paciente adopte estas posturas mediante el posicionamiento terapéutico, estimulando cierto grado de extensión durante el reposo de todas las zonas afectadas, colocando al paciente que presenta quemaduras en de cuello en posición de extensión, cuando las quemaduras están presentes en miembros torácicos se deben colocar hombros en abducción de 90° a 110° aproximadamente, codos en extensión completa, muñecas en extensión de 30 a 45°, pulgares en abducción, ligera oposición y ligera flexión interfalángica, cuando las quemaduras se presentan en miembros pélvicos, es importante colocar caderas en posición neutra o ligera flexión, así como abducción de 10 a 15° con rotación neutra, las rodillas en extensión completa y los tobillos en posición neutra.

Para lograr este objetivo la Enfermera Especialista en Rehabilitación, se apoya de dispositivos blandos como esponjas, apósitos, almohadillas o elementos más rígidos como collarines y/o férulas ya sea de uso permanente, semipermanente o únicamente nocturno. (Ver Anexo No. 11: Posición funcional del paciente quemado)

¹⁴⁶ Id

- Prevenir edema

El edema es un signo característico de las quemaduras. Su presencia evidencia una serie de alteraciones fisiológicas como mecanismos de respuesta a la agresión. Puede estar localizado en el sector afectado o bien distribuirse de forma generalizada cuando la superficie corporal quemada supere el 20% de la SCT.¹⁴⁷ De manera localizada, se hará más evidente cuando la zona lesionada se encuentre en una posición de declive, con predominio en tejidos laxos.

Así, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe prevenir la formación de edema en los miembros pélvicos y torácicos, mediante la elevación de los sectores quemados por encima de la posición cardiaca. Sin embargo, se requiere de permanente vigilancia del paciente para que mantenga esta posición. Para el logro de este objetivo, la Enfermera se apoya de dispositivos como soportes colgantes y almohadas.

- Prevenir úlceras por presión

¹⁴⁷ Carlos Lopéz. *Enfoque kinésico del tratamiento del paciente quemado*. En la Revista Científica Colegio de Kinesiólogos de la provincia de Buenos Aires. No. 21 Enero-Marzo. Buenos Aires, 2007 p-14

Las úlceras por presión (UPP) se definen como zonas localizadas de necrosis que aparecen principalmente en pacientes encamados o con movilidad disminuida en tejidos blandos sometidos a compresión entre las prominencias óseas del propio paciente y una superficie externa. Las zonas de localización más frecuentes son la región sacra, los talones, las tuberosidades isquiáticas y las caderas.¹⁴⁸

La Enfermera Especialista debe entonces, prevenir la aparición de úlceras por presión, realizando cambios de posición cada 2 horas y al mismo tiempo, valorando el estado de la piel. También debe cuidar la piel manteniéndola seca y lubricada y apoyarse de almohadas ó dispositivos para la liberación del punto de presión. Así mismo, verificar que los dispositivos de alineación corporal (férulas) no ejerzan presión o cizallamiento.

- Participar en la preparación del lecho receptor para colocación de injerto cutáneo

La supervivencia del injerto depende de varios factores, entre ellos la vascularización, el contacto lecho receptor-injerto y el tejido de granulación del lecho receptor.¹⁴⁹

¹⁴⁸ Carlos Lopez. Op cit. p. 14

¹⁴⁹ Jorge González. Op cit. P. 309

Un injerto necesita un lecho bien vascularizado para que pueda nutrirse e integrarse exitosamente, así como mantener buen contacto del lecho receptor con el injerto, el cual debe estar libre de líquido (sangre, suero y pus), manteniendo una tensión entre el injerto y el lecho que no sea excesiva o deficiente ya que provoca disminución de contacto y que se mantenga inmóvil durante algunos días para no dañar los capilares que se forman entre ellos.¹⁵⁰

La Enfermera Especialista en Rehabilitación debe entonces, participar en la preparación del lecho receptor junto con el equipo multidisciplinario, verificando los resultados de laboratorios de control diariamente, así como registrar el porcentaje de alimentación diaria y brindarle educación sobre la importancia de la nutrición al paciente durante este periodo, ya que las quemaduras producen una respuesta hipermetabólica, que es directamente proporcional al grado de la lesión y las necesidades nutricionales pueden llegar a ser 2 a 3 veces mayores a las normales.

También, es importante inspeccionar detenidamente el lecho receptor entre curación y curación y desbridar todo tejido desvitalizado, ya que el tejido de granulación debe estar maduro, libre de infección y de tejido fibrótico.

¹⁵⁰ Id.

- Cuidar zonas injertadas en periodo posoperatorio

Las quemaduras que han sido injertadas requieren un manejo especialmente cuidadoso. Principalmente, se debe evitar el trauma mecánico y la infección del injerto, especialmente en los primeros días de injertada la quemadura.¹⁵¹

Los vendajes se remueven de acuerdo a las condiciones locales. Si no está en condiciones ideales, o los vendajes están muy húmedos, estos pueden removerse a las 24 horas. Si las condiciones para injertar fueron ideales, se puede esperar desde 3 días hasta 1 semana, de acuerdo a las observaciones y experiencia del cirujano.¹⁵²

La Enfermera Especialista en Rehabilitación debe proporcionar los cuidados necesarios en zonas injertadas, inmovilizándolas temporalmente, utilizando férulas, principalmente en injertos de zonas de flexión donde la contracción de los injertos es mayor, manteniéndolas de forma intermitente hasta que sea descubierto el injerto. Durante este periodo las movilizaciones de las zonas injertadas se suspenderán, de cinco a seis días según indicación del cirujano, pero se trabaja en articulaciones no involucradas.

¹⁵¹ Carlos Ramírez y Cols. Op cit p. 83

¹⁵² Id

La posición que se debe de dar al paciente está en relación a la zona del injerto, ya que debe estar libre de presión y fricción.

Otro de los cuidados que se deben de realizar una vez que el injerto este descubierto es la evacuación de seromas o hematomas que se puedan formar y/o acumular debajo del injerto, si los injertos se observan muy húmedos, es necesario darle aviso al cirujano y colocar una lámpara de calor seco a una distancia de 40 cm del injerto para que esté pierda un poco de humedad y no se macere.

El injerto infectado no suele dar fiebre en las primeras 24 horas, esta aparece al segundo o tercer día, los cuidados locales de esta herida, incluyen el desbridamiento de restos necróticos, lo que es esencial para volver a preparar el lecho receptor.

- Cuidar colgajos en periodo posoperatorio

Los colgajos son segmentos de piel y tejidos subcutáneos que son transportados de una parte del cuerpo a otra, ya sea conservando su aporte vascular, o utilizando el aporte del lecho receptor.¹⁵³

¹⁵³ Jaime Arias y Cols. Op cit. p.190

Las principales causas de la necrosis de los injertos son la tensión mecánica, la torsión del colgajo, el edema que implica una insuficiencia circulatoria y la infección¹⁵⁴

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe brindar cuidados encaminados a la prevención de necrosis de este tipo de injertos. Valora la viabilidad, color y temperatura del colgado por medio del doopler, y por medio de la observación valora el edema del injerto, así como la coloración (que no tenga cianosis o palidez a la presión) y la temperatura; Otra de las acciones preventivas es mantener elevado el sitio de injerto para evitar edema y dar posición para mantener libre de presión y fricción.

Al igual que en los cuidados del injerto inmoviliza el sitio del colgajo temporalmente.

- Cuidar zona donante

La zona donante de espesor parcial cura de forma espontanea por un proceso de reepitelización (las células epiteliales que quedan en las unidades pilosebáceas y las glándulas sudoríparas migran hacia la

¹⁵⁴ Guillermo Raspall. Op cit. p. 17

superficie). Por tanto, cuanto más delgado sea el injerto, más rápida será la cicatrización.¹⁵⁵

Es importante que la Enfermera Especialista en Rehabilitación brinde cuidados a esta zona, una forma de proteger el sitio donador es colocando gasas vaselinadas o actualmente se utilizan apósitos como la matriz extracelular de origen natural (oasis), o epidermis cultivada (epifast), posteriormente apósitos y vendaje elástico de compresión, tomando como regla general que la capa externa de la curación se debe retirar de 24 a 72 horas. La gasa vaselinada o el apósito seleccionado, se pega a la zona donante, y no se retira sino que está cae sola a medida que progresa la epitelización. También es importante vigilar datos que nos indique presencia de sangrado en esta zona.

Al retirar la capa externa de la curación, la zona donadora puede observarse aun húmeda, por lo que se debe colocar lámpara de calor seco en la zona a una distancia de 40 cm para que ayudemos a secar el área.

Una vez que la zona donante está expuesta en su totalidad, se observa seca por lo que se debe hidratar con crema o vaselina estéril cada 8 horas.

¹⁵⁵ Jorge González. Op cit. p. 314

- En la rehabilitación
 - Medir arcos de movilidad

El arco de movilidad es la cantidad de movimiento expresada en grados que presenta una articulación en cada uno de los planos del espacio (sagital, frontal y transversal). Estos rangos de movimiento pueden disminuir o ser abolidos por cicatrices, rigidez, secuelas de quemaduras, contracturas, hipertonías, dolor, inflamación, reposo prolongado y enfermedades articulares.¹⁵⁶

Por lo tanto, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe valorar a los pacientes de todas las edades, desde el momento de la quemadura, hasta que todas las heridas han curado y el paciente es integrado a sus actividades de la vida diaria. Debido a la importancia de evaluarlo en fase aguda de la quemadura, es necesario observar la quemadura sin vendaje ya sea a la hora de la curación o durante la hidroterapia para determinar las áreas comprometidas. Si el paciente está alerta y dispuesto, se realiza la medición de arcos de movilidad con un goniómetro, tanto de articulaciones afectadas como no

¹⁵⁶ Claudio Taboadela. *Goniometría: una herramienta para la elaboración de las incapacidades laborales*. Ed. Asociart ART. Buenos aires. 2007 p.33

afectadas, de forma activa, pasiva o activo-asistida según las condiciones de cada paciente.

- Movilizar activa y pasivamente al paciente

En el momento de planear la terapia física de un paciente quemado deben valorarse muchos factores, entre ellos: el dolor intenso que refiere el paciente, las consecuencias de la inmovilidad como el desacondicionamiento vascular, la osteoporosis por desuso, el riesgo de tromboembolismo y la atrofia muscular.¹⁵⁷

Entonces la Enfermera Especialista en Rehabilitación establece un programa de ejercicios que evite las secuelas indeseables producidas por las posiciones antálgicas, asumidas como reacción natural para evitar el dolor. Inicialmente los objetivos a los que debe estar encaminado esta rutina es la disminución del edema, mantener o aumentar la movilidad articular, conservar el tono muscular y prevenir las complicaciones respiratorias.

Por tanto se debe comenzar con movimientos pasivos suaves, ejercicios activo asistidos de articulaciones para mantener los arcos de movimiento ejercicios isométricos de baja intensidad para mejorar el

¹⁵⁷ Fabio Salinas y Cols. *Rehabilitación en Salud*. Ed. Universidad de Antioquia. 2ª ed. Bogotá, 2008 p. 666

tono y la fuerza muscular, apoyándose de material como poleas, escalerillas y pesas. Es importante encaminar primero estas movilizaciones en el sentido inverso de la retracción de la quemadura, luego en el sentido de la retracción, suave y lenta; y progresivamente efectuar un estiramiento cutáneo y poner en tensión la totalidad de la piel quemada. Al final de la movilización, mantener un momento esta postura permite la obtención de flexibilidad.

Es común que el paciente refiera dolor con la movilización, el cual se origina generalmente cerca de la herida, y se relaciona con la tracción de los tejidos contráctiles en proceso de cicatrización, en estos casos el ejercicio debe realizarse de acuerdo a la tolerancia del paciente.

Es importante que el programa de ejercitación sea variado con una duración de 5 a 10 minutos, frecuencia de 2 a 3 veces x día, y acompañarlo de una conversación tranquila y relajada para hacer de estos momentos lo menos desagradable posible.

En niños, el juego será la llave para su movilización ya que se le permite al niño el desplazamiento libre en la sala de juegos si esto es posible. También se hace necesario el uso de juguetes de fácil higiene, para seguir desarrollándose en sus habilidades psicomotoras.

Los períodos de movimientos sólo se suspenderán inmediatamente posteriores a la realización de los injertos de piel y se prolongarán durante las primeras 72 a 96 horas.

- Colocar férulas dinámicas de la mano

Las férulas dinámicas se usan para mantener fuerza y posición, y también son parte de un programa de ejercicios graduales. La combinación de buenas férulas dinámicas y un programa de ejercicios ayudan a una mejor rehabilitación de la mano. El programa de ejercicios activo o pasivo mejora la movilidad de la articulación, el tono de la piel y la circulación de partes afectadas.¹⁵⁸

Por tanto la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe colocar la férula dinámica, verificando la sensibilidad del paciente para evitar lesiones y presión en zonas afectadas donde no haya sensibilidad. Se debe explicar al paciente el objetivo de la férula dinámica, la posición exacta de esta y el movimiento preciso o rango de movilidad buscado.

También se debe explicar al paciente de forma simple la anatomía de la mano, y su rango de movimiento normal, usando la mano no afectada del paciente si fuera el caso, o la mano de la enfermera para apreciar estos rangos.

¹⁵⁸ Jorge González. Op cit p. 324

Esta enseñanza se debe proporcionar por lo menos una semana antes de que el paciente egrese a su domicilio para poder observar al paciente como se coloca la férula y realiza los ejercicios.

Se deben observar cuidadosamente las correas de la férula para evitar que haya obstrucción del flujo sanguíneo. Es debe recomendar al paciente retirarla cada 2 horas, con el fin de permitir que las articulaciones no afectadas sean movilizadas para ayudar al control del edema.

- Estimular las actividades de la vida diaria.

El paciente debe recuperar lo antes posible sus capacidades perdidas. Si de las actividades de la vida diaria se trata, se insistirá en la realización de manera independiente de su higiene personal.¹⁵⁹

Por tanto, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe estimular al paciente a realizar actividades de la vida diaria lo mayor posible, para lograr la independencia del paciente. También debe propiciar que la alimentación se realice en posición fowler, de preferencia en silla, si la situación del paciente lo permite. De manera adicional la Especialista debe brindar adaptaciones de mano para el manejo de

¹⁵⁹ Carlos López. Op cit. p. 15

utensilios, artículos de higiene personal. Debe también propiciar la bipedestación y marcha precoz si la situación del paciente lo permite y si es necesario, debe enseñarle el uso de dispositivos de la marcha (bastón, andadera, muletas etc.)

- Recomendar uso de placas de silicón para prevenir o mejorar la formación de cicatrices patológicas.

El proceso de cicatrización de la dermis ocurre de forma continua y durante varios meses. El aumento en la vascularización, el número de fibroblastos, miofibroblastos y los depósitos de colágeno, pueden llevar a la formación de una cicatriz hipertrófica o queloide.¹⁶⁰

El uso de silicón ya sea en placas o en gel ha sido un método que se utiliza desde los años 80 en el tratamiento de cicatrices hipertróficas y queloides, usada en forma aislada logra aplanar y mejorar la elasticidad en el 55-60% de los casos.¹⁶¹

La Enfermera Especialista en Rehabilitación debe entonces, recomendar el uso de placas de silicón para disminuir o mejorar la formación de estas cicatrices, se debe explicar que para funcionar de

¹⁶⁰ Fabio Salinas y Cols. Op cit. p. 668

¹⁶¹ Patricio Andrades y Cols. Op cit. p 82

forma eficaz, su uso debe ser al menos de 18 horas al día durante mínimo 3 meses.

- Aplicar ultrasonido para mejorar la cicatriz.

Los ultrasonidos producen en el organismo distintos cambios biológicos que dependen de tres tipos de acciones: térmica, mecánica y química. Como consecuencia de estas acciones, los efectos biológicos de interés para este caso son la vasodilatación de la zona con hiperemia y aumento del flujo sanguíneo; incremento del metabolismo local con estimulación de la capacidad de regeneración tisular; incremento de la flexibilidad de los tejidos ricos en colágeno.¹⁶²

La Enfermera Especialista en Rehabilitación debe aplicar medios físicos por medio del ultrasonido en zonas epitelizadas que tiendan a formar cicatrización, este método se aplicara de forma indirecta o subacuática siempre con una frecuencia de 3 Mhz, modo pulsátil para disminuir al máximo posible el efecto térmico.

Si hay presencia de cicatrices hipertróficas que expresen adherencias del tejido fibroso con los planos anatómicos más profundos se pueden aplicar ultrasonidos de manera directa, aplicándolo de forma circular y lento.

¹⁶² Carlos López. Op cit. p. 18

- Explicar el uso de prendas de compresión para prevenir o mejorar la formación de cicatrices patológicas.

La presoterapia es la aplicación de presión en zonas de quemaduras, esta debe iniciar de forma precoz desde etapas agudas.¹⁶³

La presión ejercida debe ser entre 24 y 30 mmHg para que exceda la presión capilar sin producir isquemia. Al igual que la silicona debe ser usada por al menos 18 horas al día durante mínimo 3 meses para evitar el efecto rebote. Se usa en forma aislada para lograr aplanar y suavizar la cicatriz en el 65 a 75% de los casos. Se cree que el mecanismo de acción sería disminuir la irrigación de la cicatriz y de esta manera disminuir su metabolismo aumentando la actividad de degradación del colágeno.¹⁶⁴

La presoterapia se debe aplicar desde etapas tempranas, por eso la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe aplicar compresión en las heridas mediante vendajes elásticos desde etapas agudas de la quemadura, si dichas zonas se encuentran aun cruentas o secretantes, se puede colocar un apósito transparente para evitar que los vendajes elásticos se adhieran y provoque mayor lesión al retirarlos.

¹⁶³ Carlos Lopéz. Op cit. p. 16

¹⁶⁴ Patricio Andrades y Cols. Op cit. p 83

Las mallas tubulares elásticas son vendas de tela elástica que se adaptan a regiones cilíndricas como los miembros superiores e inferiores y su mecanismo de colocación es similar al de una media, es decir arrastre y fricción, por lo que se reservan para cuando las zonas a comprimir ya están epitelizadas.

Tanto los vendajes elásticos como las mallas tubulares se utilizan como elementos de presoterapia primaria o transitoria.

En etapas subagudas si la cicatrización de las heridas requiere de compresión prolongada, se indicara una prenda de presión, las cuales se confeccionan a la medida del paciente, se debe hacer la recomendación de usarlas durante 23 horas al día, por lo que solo se retiran para bañarse, y de preferencia tener 2 prendas para poder lavarlas sin tener que retirarla del paciente.

- Aplicar hidroterapia para mejorar la cicatriz.

Se entiende por hidroterapia al empleo del agua con fines terapéuticos. En estos casos se practica por sus efectos mecánicos, producidos por la flotación y por la proyección de agua a presión sobre la superficie corporal.¹⁶⁵

¹⁶⁵ Carlos Lopéz. Op cit. p. 18

Por ello la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe aplicar hidroterapia en pacientes que estén totalmente epitelizados, y explicarle al paciente la importancia y sus beneficios de este tipo de terapias, ya sea en tanque de hubbart o de remolino, el cual permite el tratamiento individual con inmersión completa de todo el cuerpo permitiendo el movimiento de las cuatro extremidades y el acceso del kinesiólogo al paciente. También tomara signos vitales antes y después de la terapia, y verificara la limpieza e higiene de los tanques en cada sesión aplicación para evitar infecciones de otros pacientes que puedan compartir su uso.

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 Dependiente: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADAS EN PACIENTES CON QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO

Indicadores

- En la prevención
 - Educar a la población sobre los riesgos que tienen los niños en la cocina.
 - Explicar a la población las medidas de prevención que se deben de tomar al sentar a los niños cerca de una mesa.
 - Explicar a la población el correcto uso de los mangos de sartenes y ollas.
 - Explicar a la población las medidas de prevención que se deben tomar al bañar a los niños.
 - Educar a la población sobre la prevención de incendios en el hogar.
- En la atención
 - Realizar la valoración inicial.

- Realizar un plan de cuidados que cubra con las necesidades y problemas encontrados.
- Utilizar técnicas asépticas en cada procedimiento.
- Realizar curación y cuidado de catéteres
- Identificar signos de quemadura de vía aérea.
- Mantener la vía aérea permeable.
- Aspirar secreciones.
- Participar en traqueostomía o cricotiroidotomía.
- Monitorizar la ventilación y la oxigenación.
- Vigilar signos de intoxicación por monóxido de carbono.
- Ministran oxígeno a pacientes con intoxicación por monóxido de carbono.
- Monitorizar la circulación
- Vigilar datos de compromiso neurovascular distal de extremidades quemadas.
- Instalar un acceso venoso con catéter periférico o catéter venoso largo.
- Calcular el requerimiento de líquidos.
- Monitorizar la diuresis.
- Instalar sonda nasogástrica.
- Realizar electrocardiograma.
- Administrar analgésicos.
- Realizar curación local de la quemadura.
- Colocar vendajes en heridas

- Colocar al paciente en posición funcional
- Prevenir edema
- Prevenir úlceras por presión
- Participar en la preparación del lecho receptor para colocación de injerto cutáneo
- Cuidar zonas injertadas en periodo posoperatorio
- Cuidar colgajos en periodo posoperatorio
- Cuidar zona donante

- En la rehabilitación

- Medir arcos de movilidad.
- Movilizar activa y pasivamente al paciente.
- Colocar férulas dinámicas de la mano.
- Estimular las actividades de la vida diaria.
- Recomendar el uso de placas de silicón para prevenir o mejorar la formación de cicatrices patológicas.
- Aplicar ultrasonido para mejorar la cicatriz.
- Explicar el uso de prendas de compresión para prevenir o mejorar la formación de cicatrices patológicas.
- Aplicar hidroterapia para mejorar la cicatriz.

3.1.2 Definición operacional: QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO

- Concepto de quemaduras de segundo grado.

La quemadura de segundo grado es una agresión cutánea con presencia de lesión tisular de la epidermis y una porción variable de la dermis reticular y causada por cualquier agente que origine variación térmica local. Tiene el aspecto de color grisáceo o rojizo moteado, sin flictenas, hipoalérgica, frecuentemente con calidad de cicatrización pobre y generalmente hipertrófica.

- Etiología

Una quemadura implica daño o destrucción de la piel y sus anexos. Se produce por presencia de energía térmica, eléctrica, radiación, o combinación de estas. El daño del tejido está en función de la cantidad de energía calorífica del agente agresor, el tiempo de exposición y la conductividad de los tejidos involucrados.

- Epidemiología

Los estudios epidemiológicos y estáticos sobre quemaduras en México, son escasos; la información se obtiene de revisiones parciales y está fragmentada. A partir de ello, según datos del I.N.E.G.I. el 5.7%

de la población ha sufrido y ha tenido que ser atendido por causa de quemaduras, siendo el hogar el lugar más frecuente con un 67% en promedio, seguido de la vía pública e industria

En México, este padecimiento es cada vez más frecuente a la par con la industrialización y la modernidad, convirtiéndose en un problema de la salud pública, que ocupan en el año 2008, el vigésimo lugar en morbilidad con 117 435 casos.

- Diagnostico

La severidad de la quemadura es determinada primeramente por la extensión del área de la superficie involucrada y en menor grado, por la profundidad de la quemadura. Sin embargo, existen otros factores como: edad, sitio de las quemaduras, enfermedades agregadas, o complicaciones deben ser tomadas en cuenta. Para realizar el cálculo de la extensión de la quemadura se utilizan diversas reglas, entre las más conocidas destacan la regla de los nueve y la regla de la palma de la mano.

- Intervenciones de enfermería Especializada

Las intervenciones de Enfermería Especializada tienen tres momentos: la prevención, la atención y la rehabilitación. En la prevención la Especialista en Rehabilitación debe brindar orientación y

educación para la salud, ya que gran parte de las quemaduras ocurren en el hogar y pueden prevenirse. Dicha información es también proporcionada durante la estancia hospitalaria del paciente y al momento del alta hospitalaria, junto con la elaboración de un plan de alta con la finalidad de continuar el proceso de rehabilitación y de autocuidado.

También la Enfermera Especialista debe realizar acciones preventivas en los padres por ejemplo evitar que los niños jueguen en la cocina cerca de la estufa u ollas con líquidos calientes, colocar los mangos de las sartenes hacia atrás de la estufa, evitar dejar ollas con líquidos calientes en el suelo, al preparar la bañera de los niños, ya que las quemaduras por escaldadura son las más frecuentes en niños.

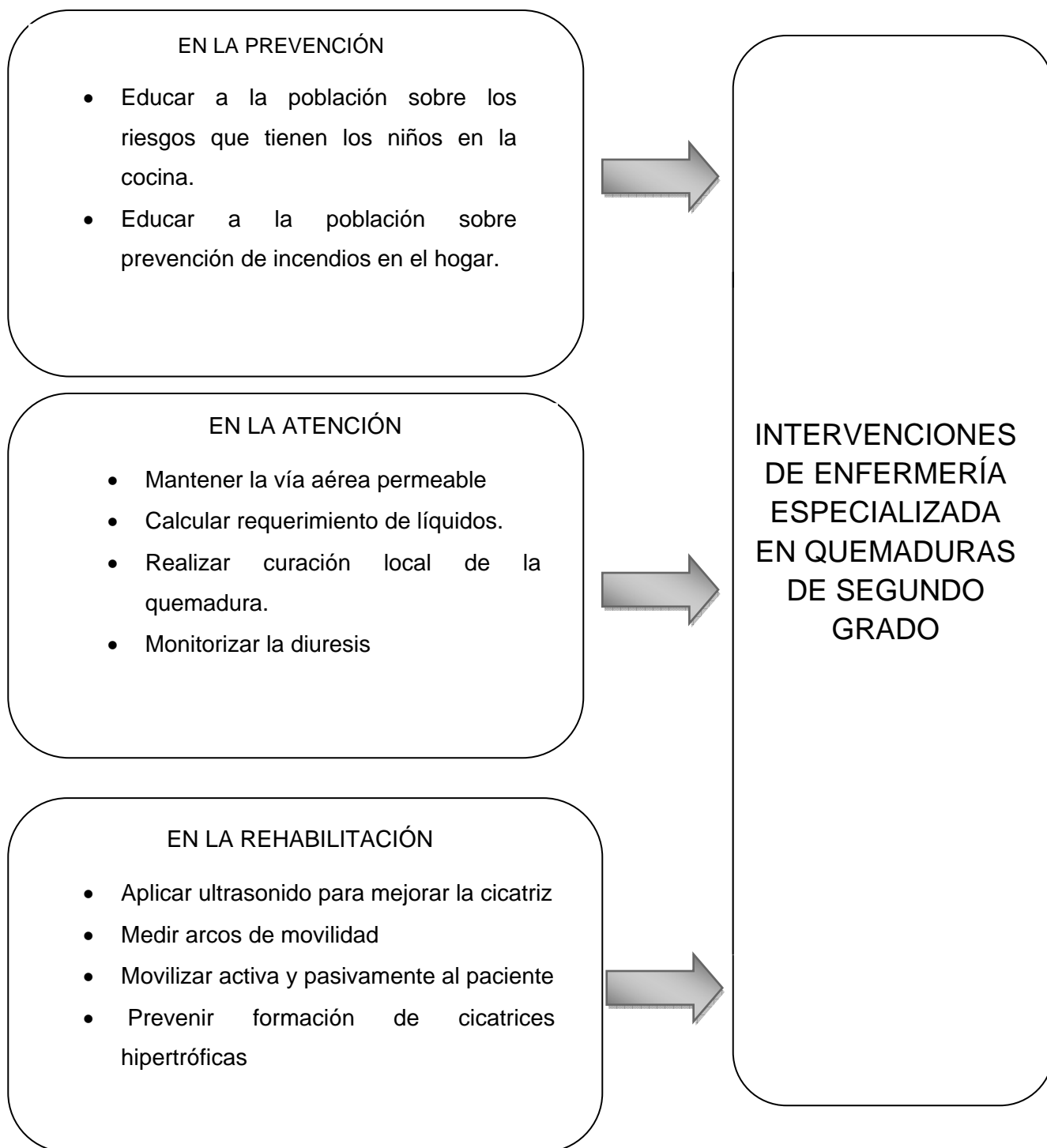
En la atención la Especialista en Rehabilitación debe realizar intervenciones dirigidas a la atención del paciente quemado basadas primeramente en mantener la vía aérea, la respiración, ventilación y circulación del paciente, valorar el estado de conciencia, participar en el cálculo del porcentaje de superficie corporal quemada, restituir líquidos, curar las quemaduras así como la participación y cuidados en procedimientos quirúrgicos como toma y aplicación de injertos.

También la Especialista en Rehabilitación debe colocar al paciente en posición funcional para evitar complicaciones con el uso de férulas y dispositivos de alineación, estimular el movimiento activo y pasivo de sus extremidades, incitar la deambulacion precoz con el fin de disminuir la pérdida de masa muscular y prevenir úlceras por presión.

De manera adicional debe la Especialista estimular a que el paciente realice actividades de la vida diaria si es posible, proponer dispositivos de adaptaciones en caso de que el paciente no sea independiente y orientar al paciente sobre el cuidado de los injertos o coberturas cutáneas temporales.

En la rehabilitación la Enfermera Especialista debe ayudar al paciente quemado a recuperar su independencia en la realización de las actividades de la vida diaria.

3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable



3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

3.2.1 Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza es descriptiva, analítica, transversal, diagnóstica y propositiva.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con quemaduras de segundo grado.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con quemaduras de segundo grado, es necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo. Es decir, en los meses de octubre, noviembre, diciembre de 2011 y enero del 2012.

Es diagnóstica por que se pretende realizar un diagnostico situacional de la variable intervenciones de Enfermería Especializada a fin de

proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con quemaduras de segundo grado.

Es propositiva porque en esta Tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especializada de enfermería en pacientes con quemaduras de segundo grado.

3.2.2 Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo los siguientes aspectos:

- Asistencia a un Seminario Taller de elaboración de Tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Búsqueda de una problemática de investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la especialidad de Enfermería en Rehabilitación.
- Elaboración de los objetivos de la Tesina así como el Marco teórico conceptual y referencial.

- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de quemaduras de segundo grado en la Especialidad de Enfermería en Rehabilitación.
- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de enfermería en pacientes con quemaduras de segundo grado.

3.3 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el marco teórico conceptual y el marco teórico referencial, de tal forma que en las fichas fué posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en pacientes con quemaduras de segundo grado profundo.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista en Rehabilitación en la atención de los pacientes con quemaduras de segundo grado, en el Centro

Nacional de Investigación y Atención de Quemados del Instituto Nacional de Rehabilitación.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en Rehabilitación en pacientes con quemaduras de segundo grado. Dado que las quemaduras de segundo grado son una patología importante que afecta principalmente a los niños y deja secuelas tanto funcionales como estéticas para toda la vida, es indispensable que la Enfermera Especialista en Rehabilitación valore a aquellos pacientes que han sufrido de quemaduras de segundo grado, para así evitar y/o disminuir las complicaciones que generan a los pacientes.

Por ello, para brindar una atención especializada la Enfermera Especialista en su cuidado debe proporcionar la atención en cuatro áreas básicas para el cuidado de los pacientes con quemaduras de segundo grado. Estas cuatro áreas son: En servicio, en docencia, administración y en investigación.

- En servicio

La Enfermera Especialista en Rehabilitación en materia de servicios tiene 3 dimensiones que cubrir que son en la prevención, en la atención y en la rehabilitación.

En la prevención la Especialista en Rehabilitación debe educar a la población sobre los riesgos que tienen los niños en la cocina y explicar a la población las medidas de prevención que se deben tomar al sentar a los niños cerca de una mesa ya sea al comer o al manipular objetos o líquidos calientes. Así mismo, la Especialista debe explicar el uso correcto de los mangos de sartenes y ollas, explicar las medidas de prevención que se deben de tomar al bañar a los niños y educar a la población sobre prevención de incendios en el hogar.

En la atención la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe realizar una adecuada valoración inicial, realizar un plan de cuidados que cubra con las necesidades y problemas encontrados e identificar signos de quemadura de vía aérea. En caso de que el paciente requiera apoyo mecánico, la Especialista debe mantener la vía aérea permeable, aspirar secreciones, participar en la realización de traqueostomía o cricotiroidotomía, monitorizar la ventilación y la oxigenación y vigilar signos de intoxicación por monóxido de carbono.

Además la Especialista debe ministrar oxígeno en pacientes con intoxicación por monóxido de carbono, monitorizar la circulación,

prevenir complicaciones por medio de acciones como la vigilancia de datos de compromiso neuro vascular distal e instalar los accesos venosos necesarios para la fluidoterapia. También participará en realizar el cálculo de requerimientos de líquidos, instalación de sonda nasogástrica, realización de electrocardiograma, administración de analgésicos y la realización de la curación local de la quemadura.

En la rehabilitación la Enfermera Especialista debe prevenir el edema del paciente, prevenir contracturas musculares, intervenir para prevenir las úlceras por presión, realizar una movilización activa y pasiva del paciente, realizar las actividades de la vida diaria y prevenir formación de cicatrices hipertróficas.

- En la docencia

El aspecto docente de las intervenciones de enfermería especializadas en rehabilitación, incluyen la enseñanza del paciente y su familia. Para ello, la Enfermera Especialista en Rehabilitación debe explicar al paciente cuales son los cuidados que deberá tener en su casa para evitar cicatrices hipertróficas, la alimentación que debe de tener, las actividades que deba realizar, las cremas y ungüentos que deba de ponerse, los signos y síntomas de alarma que deba detectar.

Aunado a lo anterior, es necesario también informarle que debe cambiar hábitos dietéticos, y fortalecer el sistema inmunológico, así como completar el esquema de vacunación y hacer énfasis en la importancia de la rehabilitación.

- En la administración

La Enfermera Especialista ha recibido durante la carrera de Enfermería enseñanzas de administración de los servicios. Por ello, es necesario que la Enfermera planee, organice, integre, dirija y controle los cuidados de Enfermería en beneficio de los pacientes. De esta forma y con base en los datos de la valoración y de los diagnósticos de Enfermería, entonces, la Enfermera Especialista planeará los cuidados, teniendo como meta principal el que el paciente tenga mejor pronóstico para recuperar su salud.

Dado que las quemaduras de segundo grado ponen en riesgo la vida del paciente, el personal de enfermería sabe que debe prever los cuidados planeados, identificar los factores de riesgo, los procesos que ponen en peligro la vida, iniciar la terapéutica necesaria y complementar las tres primeras tareas lo más rápido posible. Así, la evaluación de las acciones de enfermería va encaminada a que el paciente tenga una evolución clínica positiva, que permita su mejoría y su pronta rehabilitación.

- En investigación

El aspecto de investigación permite a la Enfermera Especialista en rehabilitación realizar diseños de investigación, protocolos o proyectos de investigación derivados de la actividad que la Especialista realiza. Por ejemplo, el estudio de los factores de riesgo para las quemaduras de segundo grado, estudiar los síntomas sistémicos de la patología, hacer ensayos sobre la enfermedad, investigar sobre la epidemiología, revisar planes de atención derivados de un diagnóstico de enfermería, hacer un seguimiento clínico de los pacientes y realizar ensayos y artículos sobre las intervenciones de Enfermería Especializada.

Otro aspecto importante que la Especialista debe conocer son los artículos relacionados entre la patología y su rehabilitación. Todo esto la Enfermera Especialista deberá publicar en revistas arbitradas de enfermería que permitan difundir estas propuestas de intervenciones especializada para el beneficio del personal de enfermería en su conjunto y de los pacientes que se atienden con quemaduras de segundo grado.

4.2 RECOMENDACIONES

- En la prevención

- Orientar a los cuidadores de niños pequeños sobre los riesgos que estos tienen en la cocina, y sugerir como medida preventiva la delimitación de un área segura aproximadamente a un metro de distancia de la estufa. También es necesario explicar la importancia de colocar las ollas con líquidos calientes lejos del alcance de los niños y en lugares seguros.
- Mantener sentados a los niños en sillas periqueras en la hora de la comida, a una distancia que no puedan jalar recipientes con agua caliente como café o sopa. Asimismo, evitar colocar manteles que puedan jalar, probando siempre la temperatura de la comida que se le va a dar al niño, especialmente si se utiliza horno de microondas. También hay que evitar sentar a los niños en las piernas durante la hora de la comida.
- Explicar a la población la importancia de dirigir los mangos de sartenes y ollas hacia la pared con la finalidad de que los niños no puedan jalarlos.

- Explicar a la población la importancia de colocar tapas a las ollas o sartenes cuando se utiliza aceite caliente. También hay que utilizar trapos para manipular las ollas calientes y al destapar una olla con agua hirviendo, se debe dirigir la tapa hacia el lado o hacia atrás para evitar que el vapor pueda causar una quemadura.
- Poner primero el agua fría, y posteriormente colocar el agua caliente, en el momento del baño de los niños, ya que si se hace al revés, los niños pueden sumergir sus manos en el agua caliente.
- Guardar los fósforos y encendedores fuera del alcance de los niños, y enseñarles a no jugar con nada que pueda provocar fuego tales como los fuegos artificiales, ya que son una causa frecuente de quemaduras.

- En la atención

- Realizar una valoración física del paciente por medio de la inspección, percusión, palpación y auscultación de aparatos y sistemas, priorizando necesidades para la función vital tales como la vía aérea, la ventilación y la circulación del paciente. También se requiere identificar signos y síntomas de

traumatismos asociados, que pongan en peligro la vida del paciente.

- Realizar un plan de cuidados de enfermería identificando uno o varios diagnósticos de enfermería y así planificar estrategias para prevenir, minimizar o corregir la problemática que originen las quemaduras.
- Utilizar técnicas asépticas en cada procedimiento de enfermería ya que impiden la proliferación de microorganismos patógenos. La técnica empieza con un buen lavado de manos antes y después de realizar cualquier procedimiento, así como la correcta esterilización de material y equipo biomédico.
- Realizar curaciones y cuidados al catéter de acuerdo a los indicadores en las estancias hospitalarias ya que el buen cuidado y manejo de estos evita la proliferación de microorganismos patógenos, sobre todo en los pacientes que son tan susceptibles a las infecciones.
- Identificar signos y síntomas de una quemadura de vía aérea y valorar las veces que sean necesarias al paciente, ya que estas manifestaciones pueden presentarse hasta cinco días posteriores a la quemadura.

- Mantener la vía aérea permeable mediante la valoración del estado de conciencia, la verificación de la ventilación y la valoración de la coloración de los tegumentos.
- Aspirar secreciones de manera oportuna, tomando en cuenta los principios de asepsia, los cuales evitarán más complicaciones en el paciente con apoyo mecánico ventilatorio. Para ello hay que mantener una higiene bronquial correcta, mediante la tos terapéutica, la aspiración de secreciones y la fisioterapia respiratoria
- Vigilar la ventilación y la oxigenación por medio de la monitorización de la respiración y el pulso, así como los movimientos de la caja torácica, y la saturación de oxígeno del paciente.
- Buscar signos y síntomas de intoxicación por monóxido de carbono en los pacientes, valorando el estado de conciencia con la Escala Glasgow y con los resultados de gasometría arterial y las concentraciones de carboxihemoglobina.
- Ministrar oxígeno hiperbárico a los pacientes quemados ya que reduce la vida de la carboxihemoglobina hasta en 20 minutos.

Está indicado en pacientes en coma, o con niveles de carboxihemoglobina del 40%.

- Monitorizar la circulación del paciente quemado midiendo la presión arterial, pulso y observando la coloración. Para valorar la circulación en estos sitios se puede usar un examen Doppler para determinar el déficit de la circulación.
- Vigilar la presencia de datos que pueden llevar a alguna complicación. Los indicadores de déficit de circulación incluyen disminución de la sensibilidad, dolor severo progresivo, disminución de pulsos distales y llenado capilar lento.
- Iniciar la fluidoterapia basándose en esquemas ya establecidos, asegurándose que esta es correcta por medio de la medición de flujo urinario.
- Monitorizar la diuresis de forma horaria. Para ello se debe colocar una sonda vesical, ya que ésta permite vigilar de forma meticulosa el éxito o fracaso de los líquidos de reanimación, así como las características de la orina.

- Tomar un electrocardiograma para descartar las arritmias que son provocadas frecuentemente por quemaduras químicas o quemaduras eléctricas. La monitorización continua está indicada en pacientes mayores de 45 años en alto riesgo.
- Ministrar analgésicos basandose en la escala visual análoga para medir el dolor.
- Realizar la curación de la quemadura con técnica estéril para evitar la proliferación de organismos y una posible infección
- Prevenir la formación de edema, mediante la elevación de los sectores quemados. Para el logro de esta intervención la Enfermera se apoya de dispositivos como soportes colgantes y almohadas.
- Colocar en posición funcional al paciente utilizando dispositivos blandos. Si el paciente se encuentra en fase sub-aguda se posiciona el cuello y las extremidades con elementos más rígidos como collarines y/o férulas ya sea de uso permanente, semipermanente o únicamente nocturno.

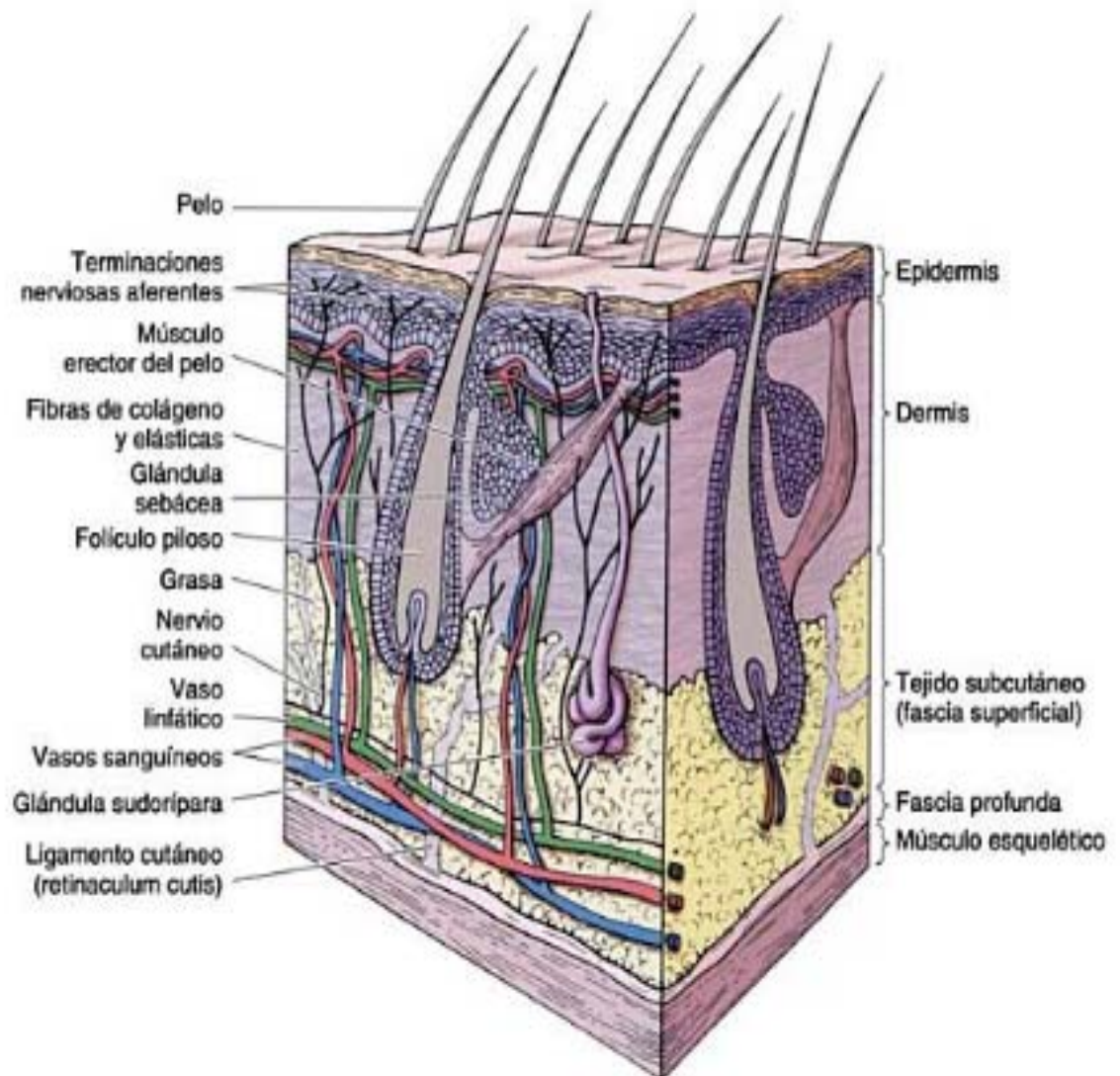
- Prevenir la aparición de úlceras por presión, realizando cambios de posición cada 2 horas, y al mismo tiempo, valorando el estado de la piel al mantenerla seca y lubricada y verificar que los dispositivos de alineación corporal (férulas) no ejerzan presión o cizallamiento.
- Movilizar precozmente al paciente, ya tiene grandes beneficios como impedir que las secreciones se acumulen, haya pérdida de los arcos de movimiento y motivación del paciente.
- Prevenir la formación de cicatrices hipertróficas cuidando la piel del paciente. Por ello, se utilizan prendas de presión y láminas de silicón. También el vendaje elástico tipo ayuda a prevenir la cicatriz.

5. ANEXOS Y APENDICES

- ANEXO N o. 1: ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA DE LA
PIEL
- ANEXO No. 2: QUEMADURA DE PRIMER GRADO
- ANEXO No. 3: QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO
PROFUNDO
- ANEXO No. 4: QUEMADURA DE TERCER GRADO
- ANEXO No. 5: REGLA DE LOS NUEVES
- ANEXO No. 6: REGLA DE LA PALMA DE LA MANO
- ANEXO No. 7: ESQUEMA DE LUND Y BROWDER
- ANEXO No. 8: CRITERIOS DE TRASLADO A UNA
UNIDAD ESPECIALIZADA
- ANEXO No. 9: ZONAS DE JACKSON
- ANEXO No. 10: ESQUEMAS DE REANIMACIÓN EN EL
PACIENTE QUEMADO
- ANEXO No. 11 POSICIÓN FUNCIONAL DEL PACIENTE
QUEMADO

APENDICE No. 1: QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO
SUPERFICIAL

ANEXO No. 1
ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA DE LA PIEL



FUENTE: Moore, Kheith. *Fundamentos de Anatomía con orientación clínica*. Ed. Médica Panamericana. 2ª. ed. Buenos Aires, 2003. p. 9.

ANEXO No. 2
QUEMADURA DE PRIMER GRADO



FUENTE: Morales, Yanira. *Quemaduras*. Medicina de emergencia. En internet: <http://www.reeme.espa.edu/materials/Quemaduras.pdf>. Madrid, 2009 p. 7 Consultado el día 20 de Enero del 2012.

ANEXO No. 3
QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO PROFUNDO



FUENTE: Eslava, Javier y Cols. *Semiología quirúrgica*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Bogotá. 2006. p. 578.

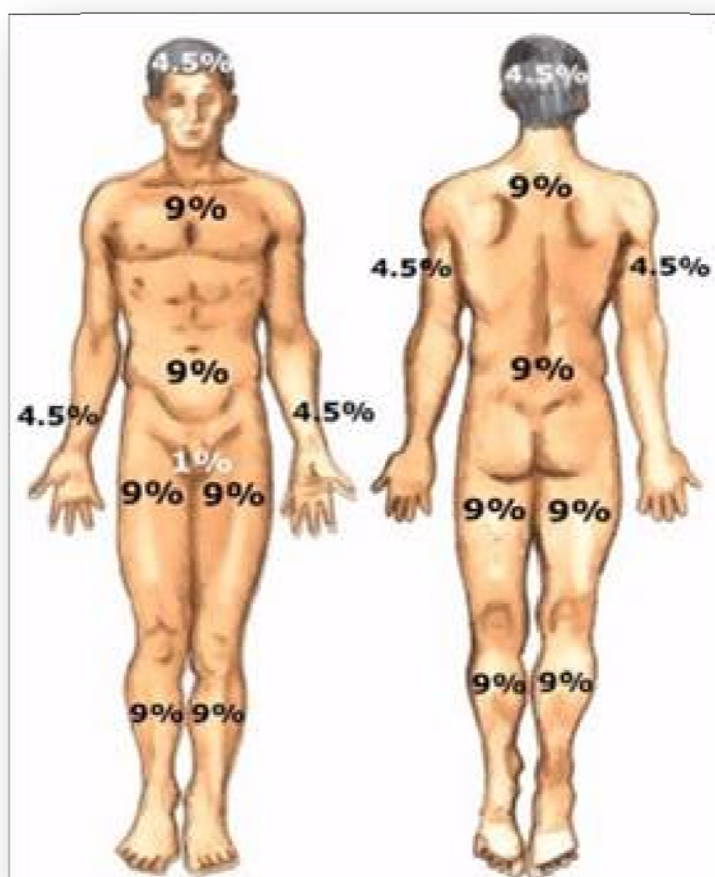
ANEXO No. 4
QUEMADURA DE TERCER GRADO



FUENTE: Hettiaratchy Shehan y Peter Dziewulski. *ABC of burns introduction*. En internet: http://www.burndoc.net/article_reprints/burnsgeneral_article_fro.pdf. Londres, 2004. p. 1367 Consultado el día 15 de septiembre del 2011.

ANEXO No. 5

REGLA DE LOS NUEVES



FUENTE: Herndon, David. *Tratamiento Integral de las quemaduras*. Ed. Elsevier Masson. 3ª. ed. Madrid, 2009. p. 345.

ANEXO No. 6

REGLA DE LA PALMA DE LA MANO



FUENTE: Álvarez, Carlos y Cols. *Cuidados intensivos en el paciente quemado*. Ed. Prado. México, 2001. p.87

ANEXO No. 7

ESQUEMA DE LUND Y BROWDER

Tabla de Lund - Browder						
Porcentajes relativos de áreas corporales según edad						
Area Corporal	Nac. - 1 año	1 - 4 años	5 - 9 años	10 -14 años	15 años	adulto
cabeza	19	17	13	11	9	7
cuello	2	2	2	2	2	2
tronco ant.	13	13	13	13	13	13
tronco post.	13	13	13	13	13	13
glúteo der.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
glúteo izq.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
genitales	1	1	1	1	1	1
antebrazo der.	4	4	4	4	4	4
antebrazo izq.	4	4	4	4	4	4
brazo der.	3	3	3	3	3	3
brazo izq.	3	3	3	3	3	3
mano der.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
mano izq.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
muslo der.	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
muslo izq.	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
pierna der.	5	5	5.5	6	6.5	7
pierna izq.	5	5	5.5	6	6.5	7
pié der.	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
pié izq.	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

FUENTE: Mismo del Anexo No. 6 p.89

ANEXO No. 8

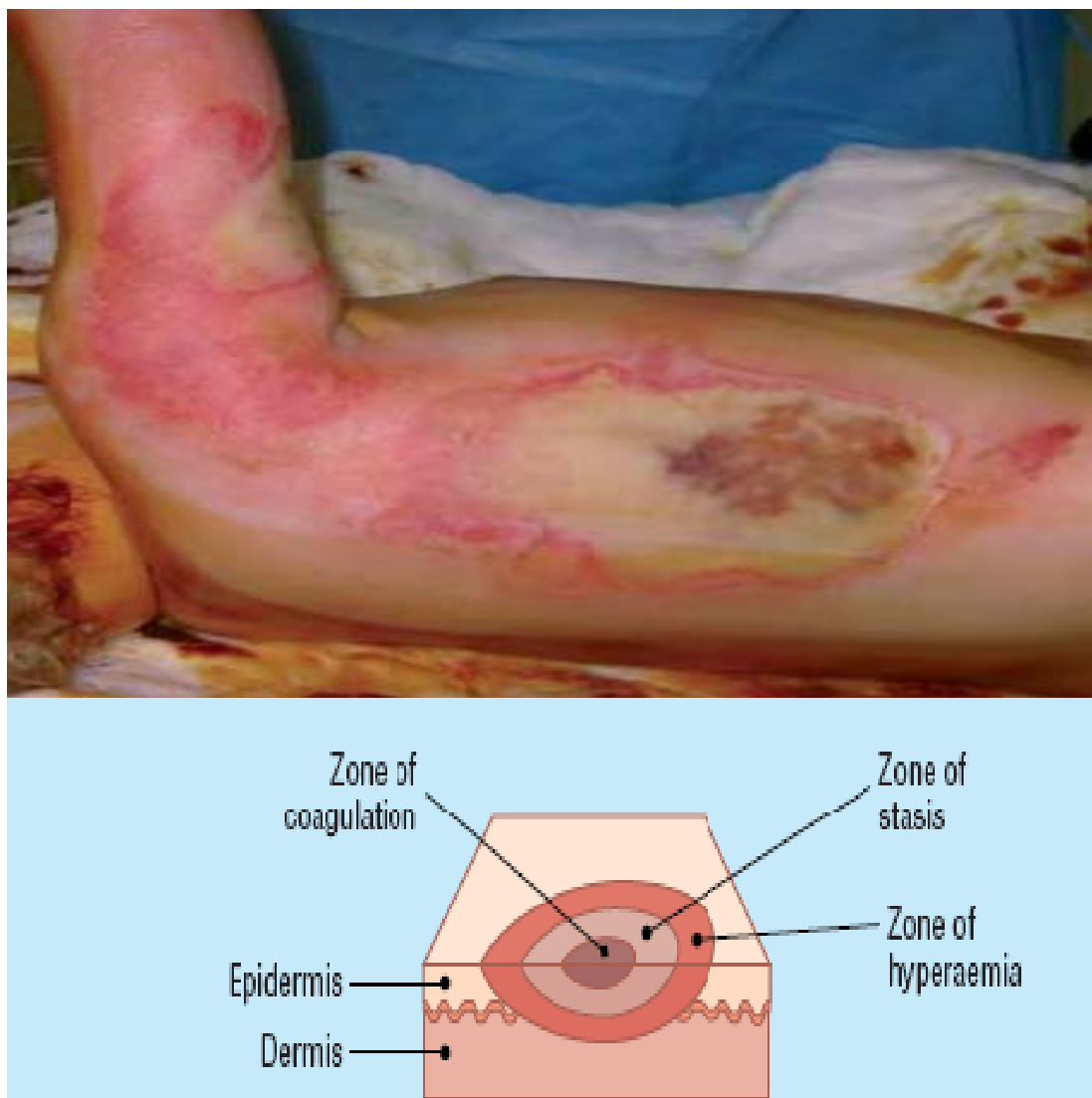
CRITERIOS DE TRASLADO A UNA UNIDAD ESPECIALIZADA

1	Cualquier paciente con quemaduras de segundo y tercer grado mayor al 15% de superficie corporal quemada (SCQ).
2	Niños menores de 10 años o adultos mayores de 50 años con quemaduras de segundo y tercer grado mayores al 10% SCQ.
3	Quemaduras de tercer grado de 5% de SCQ, sin importar la edad del paciente.
4	Quemaduras de segundo y tercer grado (independientemente de su extensión) que afecten áreas importantes desde un punto de vista vital, funcional y/o cosmético (cara, manos, pies, genitales, perineo y articulaciones mayores).
5	Quemaduras circunferenciales.
6	Quemaduras eléctricas.
7	Quemaduras químicas.
8	Quemadura con inhalación de humo.
9	Quemaduras con traumatismos asociados.
10	Lesiones menores con patología de base que pueda afectar negativamente la evolución y tratamiento de la quemadura.
11	Hospital sin personal y/o equipamiento calificado para la atención del paciente quemado.

FUENTE: Palao, Ricardo. *Quemaduras, valoración y criterios de actuación*. Ed. Marge Medica Books. Madrid, 2009 p.

ANEXO NO. 9

ZONAS DE JACKSON



FUENTE: Misma al Anexo No. 4 p. 1427

ANEXO No. 10

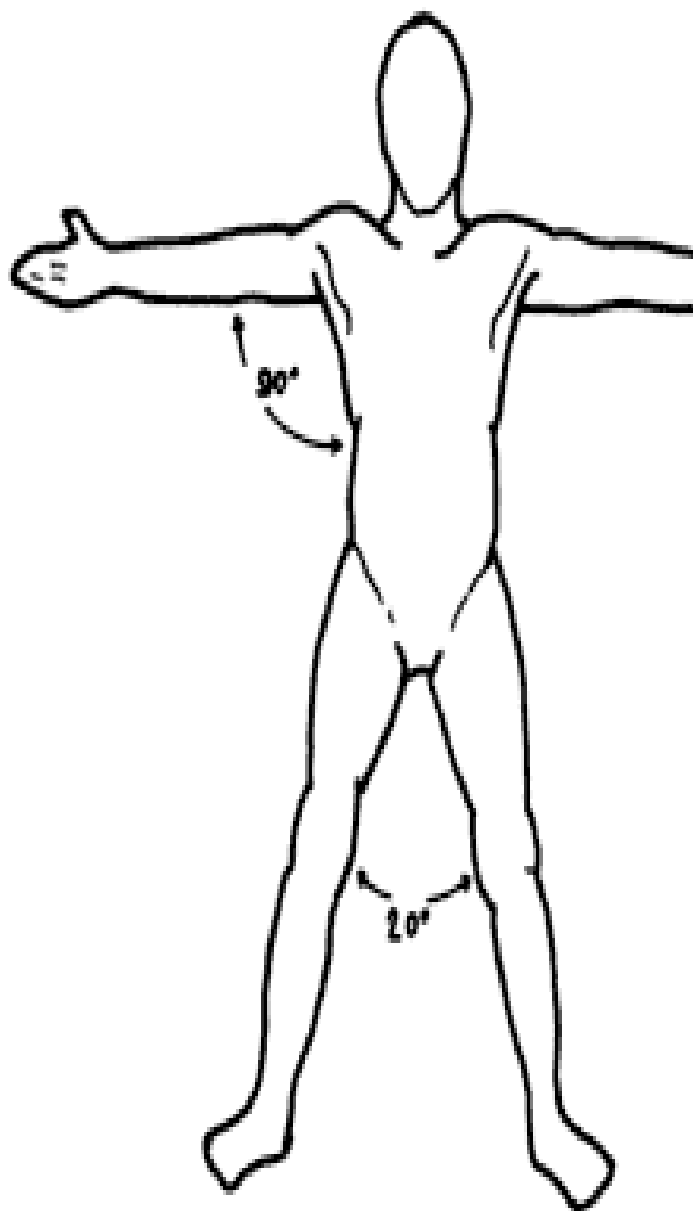
ESQUEMAS DE REANIMACIÓN EN EL PACIENTE QUEMADO

NOMBRE	FORMULA	SOLUCIÓN	ESQUEMA		
Parkland	4 ml/Kg/SCQ	Ringer-lactato	1- 8 hrs ½ volumen calculado	8- 16hrs ¼ volumen calculado	16-24 hr ¼ volumen calculado
Evans	1ml/kg/%SCQ	Cloruro de sodio 0.9%			
Brooke	0.5ml/kg	Ringer-lactato			

FUENTE: Misma al Anexo 5 p. 555

ANEXO NO. 11

POSICIÓN FUNCIONAL DEL PACIENTE QUEMADO



Extensión de cuello
Hombros ABD a 90°
Codos en extensión y supinación
Dedos en flexión (no encimados) y pulgar en ABD
Cadera en ABD 20°
Extensión de rodillas
Pies en ángulo recto

FUENTE: Lorente, José y Andrés Esteban. *Cuidados intensivos del paciente quemado*. Ed. Springer-Verlag Iberica. Madrid, 2001. p. 532

APENDICE No. 1

QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO SUPERFICIAL



FUENTE: Ramírez, Marishel. *Quemadura de segundo grado superficial*. Hospital Pediátrico de Xochimilco. Febrero. México, 2010.

6. GLOSARIO DE TERMINOS

AMPOLLA O FLICTENA: Es la lesión típica en las quemaduras de 2° grado. Son acumulaciones de líquido plasmático debajo de la piel desvitalizada.

ANEJOS CUTÁNEOS: Son formaciones anexas a la piel entre las que destacan: pelos, uñas, glándulas y sebáceas, sudoríparas y odoríferas.

AUTOINJERTO: Es el tejido removido de una parte del cuerpo del paciente y colocado en otra parte. En quemaduras, usualmente se refiere a la piel, aunque el término se aplica a cualquier tejido.

BIOBRANE: Implica la cobertura cutánea biosintética temporal utilizada para el tratamiento definitivo de las quemaduras.

CARBOXIHEMOGLOBINA: Es la hemoglobina unida al monóxido de carbono en vez de oxígeno o dióxido de carbono. Su presencia se sugiere lesión inhalatoria (<10%). Si la erradicación de monóxido de carbono se obtiene con oxígeno al 100% a alto flujo.

CAUSTICACIONES: Son quemaduras provocadas por sustancias químicas. Se denominan agentes causticos a aquellas sustancias que producen quemadura en el tejido con el que se ponen en contacto. Comprenden un grupo amplio de elementos que son catalogados como ácidos, álcalis o sustancias misceláneas, que pueden presentarse en forma líquida, sólida o como vapores.

COLGAJO: Es un tejido vivo, que se separa de manera incompleta de su lecho y se trasplanta de un lugar a otro en el mismo individuo. Es decir, después del trasplante de tejido despejado o lengüeta, continua recibiendo aporte sanguíneo de la zona donante a través de un pedículo.

COLONIZACIÓN: Usualmente se refiere al crecimiento de bacterias en las quemaduras. Esto ocurre a pesar de las medidas de control por auto contaminación o por causas iatrogénicas. Las quemaduras que no presentan signos de infección se definen como conteo cuantitativo de bacterias menos a 10^5 UFC por gramo de tejido quemado (UFC: unidades formadoras de colonias).

DERMIS: Es la capa interna de la piel en íntimo contacto con las estructuras subcutáneas. Todas las estructuras tegumentarias (glándulas sudoríparas, folículos pilosos, etc.) crecen en esta capa. Las quemaduras a la dermis producirán una herida que cerrará

espontáneamente pero con resultados inaceptables sin intervención quirúrgica.

DESBRIDAMIENTO: Es la técnica quirúrgica que permite la eliminación de tejidos necróticos para conseguir una superficie limpia y un buen lecho receptor.

FASCIOTOMÍA: Es la técnica de liberación quirúrgica mediante la realización de una incisión longitudinal de la piel quemada con bisturí hasta la fascia.

FASE DE RESUCITACIÓN: En un quemado grave, la fase de resucitación se extendería desde el momento en que se ha resuelto la recepción y el ingreso, hasta que transcurren los tres primeros días de evolución.

FLASH ELÉCTRICO: Es la quemadura eléctrica producida por una llamarada tras un corto circuito eléctrico.

FLUJÓMETRODOPPLER: Es un instrumento diagnóstico que emite ondas ultrasónicas al cuerpo reflejándose la onda en las estructuras mientras se mueven y cambian así su frecuencia. El efecto Doppler

detecta esta señal e interpreta si el flujo es adecuado o no, como por ejemplo, el flujo sanguíneo.

EPIDERMIS: Es la capa externa de la piel, compuesta de cinco estratos. Provee una barrera contra la evaporación de líquidos corporales, penetración de bacteria y elementos nocivos del medioambiente. Las quemaduras en esta capa puede presentarse con eritema y/o ampollas llamadas flictenas.

ESCALDADURA: Es la quemadura térmica por calor húmedo debida a líquidos calientes. Es la primera causa de quemaduras infantiles.

ESCARA: Es el espesor de la piel quemada en sus dimensiones de extensión y profundidad.

ESCAROTOMÍA: Son las proteínas desnaturalizadas que resultan luego de una quemadura severa es inelástica y puede causar un efecto de torniquete a cualquier parte del cuerpo. Si estas son circunferenciales, requieren liberación de la escara para restaurar la circulación. La escisión quirúrgica a través del tejido es necesaria para evitar daños vasculares periféricos en esta parte del cuerpo.

ESPESOR PARCIAL: Es el término que se refiere a la profundidad de la quemadura. Se refiere a lesiones de sólo parte de la dermis. Las lesiones de espesor parcial superficial comprenden heridas de 1° y 2° grados.

ESCISIÓN: Es un término que equivale al desbridamiento. En quemaduras se aplica a la remoción química o mecánica quirúrgica de la quemadura necrótica. Esta puede ser temprana si se realiza en los primeros 5 días posteriores a la quemadura, tardía luego de 21 días y diferida si se realiza entre los 7 y 21 días, posquemadura.

ESCISIÓN FASCIAL: Es la remoción quirúrgica de todo tejido hasta la aponeurosis que rodea al músculo (fascia) incluyendo las capas de tejido graso. Usualmente es utilizada para la remoción y subsiguiente injerto en pacientes con grandes quemaduras.

ESCISIÓN TANGENCIAL: Es la remoción de tejido desvitalizado por planos seriados hasta obtener un lecho de la herida con sangrado puntiforme. Esta escisión permite la cosmésis y la durabilidad óptima.

FALLO MULTIORGÁNICO (FMO): Es un síndrome en el cual una injuria severa en la economía, lesiona diferentes órganos tales como

pulmones, hígado, intestino y riñón, en este orden. Constituye una de las principales causas de muerte de los pacientes quemados.

FASCIA: Es la envoltura de tejido conjuntivo que realiza un número importante de funciones, incluyendo la envoltura y el aislamiento de uno o más músculos. Por extensión, se aplica a cualquier envoltura estructural y proporciona ayuda y protección estructural.

FASCIOTOMÍA: Es el corte longitudinal de la fascia que limita el compartimiento muscular y que ayuda a liberar la presión.

HIPODERMIS: Es la capa más profunda de la piel. Está formada por una red de colágeno (tejido conjuntivo laxo) y células grasas (adipositos), sirviendo para conservar el calor del cuerpo y protegiendo de las lesiones al actuar como un “amortiguador de los golpes”.

HOMO INJERTO: Es el tejido tomado de un ser humano y colocado en otro ser humano. Usualmente se obtiene de donaciones de órganos de cadáveres, aunque puede ser tomado de otra persona viviente. En quemaduras, usualmente se refiere a la piel.

INJERTO MALLADO: Es el método de expansión de la piel mediante la perforación de la piel. Esto permite que el tejido pueda ser expandido para cubrir hasta 9 veces su tamaño original. Estas perforaciones permiten el drenaje de la herida sin interferir la toma y curación del injerto.

INJERTO NO MALLADO INJERTO EN LÁMINA: Es el método de trasplante de piel, donde la piel se remueve desde un lugar y se coloca intacto sobre otro. Permite la cosmésis y la durabilidad, sin embargo, la colección de líquido drenado demanda cuidados postoperatorios especiales.

INTEGRA: Es la cobertura cutánea que actúa como regenerador dérmico, formada de una capa profunda de glicosaminoglicanos y una capa externa de silicona.

MELANOCITOS: Son células situadas en el estrato basal de la epidermis encargadas de la síntesis de la melanina o pigmento cutáneo.

MÉTODO LUND Y BROWDER: Constituye una forma más precisa de estimar la extensión del área corporal quemada. El método reconoce

que el porcentaje del área corporal quemada de varias partes anatómicas, especialmente la cabeza y las piernas. Cambian los valores con el crecimiento.

MIOGLOBINA: Proteína específica liberada por destrucción de células musculares, relacionadas a mioglobina. Produce decoloración micro / macroscópica de orina.

MONÓXIDO DE CARBONO (CO): Es parte del humo y se produce por combustión incompleta de materiales orgánicos. Su mayor peligro radica en propiedades químicas, no tiene olor, sabor ni color.

MOVILIZACIÓN PASIVA: Es la técnica en la que el fisioterapeuta moviliza las distintas partes del cuerpo, en la amplitud y dirección fisiológica de cada articulación.

PIEL: Es el tejido que recubre nuestro cuerpo, siendo considerada como el órgano más extenso del organismo, ocupa en el adulto una superficie de aproximadamente dos metros cuadrados. La piel proporciona de una cubierta protectora elástica y fuerte, capaz de autogenerarse.

PIEL ARTIFICIAL: Es el producto fabricado por el hombre para proveer un cierre temporal de la piel, compuesto de doble capa de colágeno bovino y una capa externa de silástico.

PIEL SINTÉTICA: Son materiales fabricados por el hombre, utilizados para cierre temporal de la herida. La mayoría están compuestos por colágenos y otras sustancias.

PLASTIA EN Z O ZETOPLASTIA: Es la técnica en la cual dos colgajos triangulares de piel intercambian posición para aumentar longitud a lo largo de la cicatriz o del pliegue de la piel, a expensas del tejido adyacente.

PRIMER GRADO: Se refiere a la lesión por quemadura superficial en que sólo se afecta la epidermis. Usualmente es producida por rayos ultravioletas (luz solar). Se presenta eritematosa, dolorosa y ligero edema local, curación espontánea de 3 a 5 días.

QUEMADURA: Es un tipo específico de lesión de los tejidos blandos que conlleva un daño o destrucción de la piel y/o su contenido, ya sea por agentes físicos (calor, frío, radiaciones, electricidad), agentes químicos, agentes biológicos o cualquiera de sus combinaciones.

REGLA DE WALLACE O DE LOS 9: Es un método utilizado para determinar la extensión de la superficie corporal quemada que divide la superficie corporal total equivalente al 100% en áreas que representan el 9% o un múltiplo del 9%.

RABDOMIÓLISIS: Es la descomposición de las fibras musculares que ocasionan la liberación de los contenidos de dichas fibras (mioglobina) en el torrente sanguíneo. La mioglobina es tóxica para el riñón y con frecuencia causa daño renal.

REGLA DE LA PALMA DE LA MANO: Es un método que sirve para evaluar rápidamente la superficie afectada en quemaduras poco extensas, en salas de urgencia o en la escena del accidente, especialmente cuando existen múltiples víctimas quemadas. La palma de la mano del paciente equivaldría al 1% de la superficie corporal.

ROPA COMPRESIVA: Es la ropa confeccionada a la medida, con tejido elástico, útil para la prevención de cicatrizaciones hipertróficas. Los pacientes quemados deben utilizar ropa compresiva hasta la maduración completa de la cicatriz.

QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO: Son quemaduras característicamente rojas o ampolladas, producidas por contacto breve al calor o con una fuente moderada de calor. Las superficies curarán espontáneamente sin hipertrofias y las profundas, usualmente requerirán injertos de la piel para optimizar resultados.

QUEMADURAS DE TERCER GRADO: Son quemaduras de mayor severidad que involucran la totalidad de la epidermis y dermis. Requiere un injerto de piel si es mayor de 1cm de diámetro y producen efectos sistémicos. Si es extensa, puede llevar a diferentes grados de amputación.

TERMOCOAGULACIÓN: Se refiere a la utilización de cauterio eléctrico en su modalidad de corte y coagulación al mismo tiempo. Este método es preferido para realizar escarotomías.

ÚLCERA DE CURLING O DE STRESS: Son úlceras que pueden presentarse en las primeras 72 horas posquemaduras. Hoy en día son poco frecuentes gracias a la utilización profiláctica de antiácidos y bloqueadores H₂. Provocan sangrado y en ocasiones, pueden perforarse.

UNIDADES DE GRANDES QUEMADOS: No sólo atienden a pacientes ingresados con quemaduras muy extensas, sino también a un pequeño porcentaje de pacientes que ingresan con quemaduras eléctricas, con sospecha de inhalación de humo y con necrosis epidérmica tóxica. El común denominador de todos ellos no radica en la extensión de sus quemaduras, sino en su estado crítico.

XENOINJERTO: Es el tejido tomado de una especie y aplicado a otra. Usualmente se refiere a la piel de cerdo, aunque también puede ser de membrana amniótica no humana.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba Olivera. *Algunas reflexiones en torno a la revaloración del profesional de enfermería*. En la revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social, Vol. 15 Mayo- Agosto México, 2007 p. 61-62

Álvarez, Carlos y Cols. *Cuidados intensivos en el paciente quemado*. Ed. Prado. México, 2001.187 p.p

Andrades, Patricio y Cols. *Recomendaciones para el manejo de cicatrices hipertróficas y queloides*. En la revista chilena de cirugía. No. 2 Vol. 58 Abril. Santiago de Chile, 2006. p. 77-88

Arias, Jaime y Cols. *Generalidades Médico-Quirúrgicas*. Ed. Tebar. México , 2001 360 p.p.

Balseiro, Lasty. *Guía metodológica para la elaboración de las tesis: Una opción de titulación de los profesionales de Enfermería del Pre y Posgrado*. Ed. Trillas. México, 2010. 111 p.p.

Barbosa, Carla. *Evaluación, abordaje y manejo inicial del paciente con quemaduras graves*. En la Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 32 abril-junio. México, 2009. p.108- 112.

Blesedell, Elizabeth y Ellen Cohn. *Terapia Ocupacional*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 2008. 1057 p.p.

Centro Nacional de investigación y atención de quemados del Instituto Nacional de Rehabilitación. *Carpeta Administrativa de los Servicios de Enfermería*, México, 2010 65 p.p.

Courtney, Townsed y Cols. *Tratado de Cirugía*. Ed. Elsevier. 17ª ed. Vol. II . Madrid, 2005. 1109 p.p.

Daza, Javier. *Evaluación Clínica Funcional del movimiento corporal humano*. Ed. Panamericana. Bogotá, 2007. 560 p.p.

Eulufi, Alex y Cols. *Quemaduras por frio: revisión de 10 años*. En la revista Chilena de cirugía. No. 5. Vol. 58. Octubre. Santiago de Chile, 2006. p. 336-340.

Fentón, María y Carlos León Román. *Temas de Enfermería Médico-Quirúrgica. Ed. Ciencias Médicas. Primera parte.* La Habana de Cuba, 2005. 471 p.p.

Ferrándiz, Carlos. *Dermatología clínica.* Ed. Elsevier. 3ª ed. Madrid, 2009. 406 p.p.

Fonseca, Galia. *Manual de medicina de rehabilitación: calidad de vida más allá de la enfermedad.* Ed. El Manual Moderno. 2ª ed. Bogotá, 2008. 880 p.p.

Fraga, Juan. *Experiencia de 10 años en el traslado de pacientes quemados. Fundación Michou y Mao* En la Revista Trauma. La urgencia médica de hoy. No. 1 Vol. 2 Enero- Abril. México, 2008. p. 16-20

Galia Fonseca. *Manual de rehabilitación: calidad de vida más allá de la enfermedad.* Ed. Manual Moderno. 2ª ed. Bogotá, 2008. 540 p.p.

Gallardo, Rafael y Cols. *Estado actual del manejo urgente de las quemaduras (I). Fisiopatología y valoración de la quemadura.* En la Revista Científica Chilena de la Sociedad Española de Medicina de

urgencias y emergencias. No. 3 Vol. 13. Junio. Madrid, 2001. p. 122-129

Gallardo, Rafael y Cols. *Estado actual del manejo urgente de las quemaduras (II). Conducta a seguir ante un paciente quemado*. En la Revista Científica Chilena de la Sociedad Española de Medicina de urgencias y emergencias. No. 5 Vol 13 Diciembre. Madrid, 2001. p. 188-196

García, Carlos y Antonio González. *Tratado de pediatría social*. Ed. Días de Santos. 2ª ed. Madrid, 2006. 654 p.p.

Geneser, Finn. *Histología sobre bases moleculares*. Ed. Panamericana. 3ª ed. Bogotá, 2008. 828 p.p.

Gómez, Ona y Luis Salas. *Manual de Enfermería en cuidados intensivos: Enfermería de cuidados Médico Quirúrgicos*. Ed. monsa-prayma. 2ª. ed. Madrid, 2008. 321 p.p

González, Jorge. *Tratamiento integral del paciente quemado*. Ed. Trillas. México, 2009. 408 p.p.

Herndon, David. *Tratamiento Integral de las quemaduras*. Ed. Elsevier Masson. 3ª. ed. Madrid, 2009. 611 p.p.

Javier, Jose y Francisco López. *Cirugía del paciente politraumatizado*. Ed. Aran. Madrid, 2001. 260 p.p.

López, Carlos. *Enfoque kinésico del tratamiento del paciente quemado*. En la Revista Científica Colegio de Kinesiólogos de la provincia de Buenos Aires. No. 21 Enero-Marzo. Buenos Aires, 2007. p. 20

Lorenzo, Francisco. *Cuidados enfermeros en la unidad de quemados*. Ed. Vértice. Madrid, 2008. 326. p.p.

Marini, John. *Medicina crítica y cuidados intensivos*. Ed. Journal. Buenos Aires, 2009. 672 p.p.

Martín, Antonio. *Patología Quirúrgica*. Ed. Elsevier. Madrid, 2005. 729 p.p.

Moore, Keith y Cols. *Anatomía con orientación clínica*. Ed. Panamericana. 5ª ed. México, 2007. 1207 p.p.

Mora, Francisco. *Manual de formación y consulta para técnico sanitario de emergencias y primeros interviniente*. Ed. Aran. 2ª. ed. Madrid. 2010. 375 p.p.

Navarrete, Gisela. *Histología de la piel*. En la Revista Facultad de Medicina UNAM. No. 4 Vol. 46. Julio-Agosto. México, 2003 p. 130-132.

Navarrete, María y Cols. *Cataratas: una rara complicación de quemaduras eléctricas*. En la Revista Chilena de Cirugía. No. 4. Vol. 62. Agosto. Santiago de Chile, 2010. p. 387-390.

Newberry, Lorene y Cols. *Manual de urgencia de Enfermería*. Ed. Elsevier. 6ª ed. Madrid, 2007. 1020 p.p.

Ordoñez, Carlos y Cols. *Cuidado intensivo y trauma*. Ed. Distribuna. 2ª ed. Bogotá, 2009. 1304 p.p.

Ottolino, Pablo y Luis Vivas. *Manejo integral del paciente politraumatizado*. Ed. Panamericana. Caracas, 2008. 173 p.p.

Raspall, Guillermo. *Cirugía maxilofacial*. Ed. Médica Panamericana. Madrid, 2002. 315 p.p.

Rovira, Elías. *Urgencias de Enfermería*. Ed. Difusión Avances de Enfermería. Madrid, 2005. 251 p.p.

Salinas, Fabio y Cols. *Rehabilitación en Salud*. Ed. Universidad de Antioquia. 2ª ed. Bogotá, 2008. 922 p.p.

Schnitzer, Patricia. *Prevention of Unintentional Childhood Injuries*. En la Revista American Family Physician. No. 11. Vol. 74. Washington, 2006 p.1865-1869.

Schwartz, Robert y Cols. *Algunos Aspectos del manejo del paciente quemado en un servicio de cirugía infantil. A propósito de 47 Pacientes pediátricos*. Buenos Aires, 2008. p.165-173. En internet: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rad/v89n3/v89n3a05.pdf> Consultado el día 25 de octubre del 2011.

Secretaria de salud NOM- 045-SSA2-2005, *Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales*. Diario Oficial de la Federación No.20/11/2009. México, 2009. p. 20

Shoemaker, Ake. *Tratado de medicina crítica y terapia intensiva*. Ed. Panamericana. 4ª ed. Madrid, 2002. 1351 p.p.

Spanholtz, Timo y Cols. *Severe Burn Injuries*. en internet http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770215/pdf/Dtsch_Arzt_ebl_Int-106-0607.pdf Berlin, 2009 p. 607- 613 Consultado el día 15 de octubre 2011

Taboadela, Claudio. *Goniometría: una herramienta para la elaboración de las incapacidades laborales*. Ed. Asociart ART. Buenos aires. 2007 115 p.p.

Torres, Luis. *Tratado de cuidados críticos y emergencias*. Ed. Aran. Tomo II. Madrid, 2002 1841 p.p.

Turner, Carlos. y Cols. *Intervenciones comunitarias para la prevención de quemaduras y escaldaduras en niños*. En internet : <http://www.bibliotecacochrane.com/pdf/CD004335.pdf>. Londres 2008. p.1-10 Consultado el día 14 de octubre 2011.

Villegas, Jorge y Cols. *Mortalidad tras un año de protocolización en el manejo del paciente quemado*. En la Revista Chilena de Cirugía No. 2. Vol. 62. Agosto. Santiago de Chile, 2010. p. 144-149.

Wasiak, Jasson y Cleland Heather. *Presión Negativa tópica (PTN) para las quemaduras de espesor parcial*. En internet : <http://www.biblioteca-cochrane.com/pdf/CD006215.pdf>, London, 2008 16 p.p. Consultado el 24 de noviembre del 2011

Welsch, Ulrich y Johannes Sobotto. *Histología*. Ed. Panamericana. Buenos Aires, 2008. 688 p.p.

Whittle, Carolina y Gina Baldassare. *Ultrasonografía de piel y anexos*. En la Revista Chilena de Radiología. No. 2 Vol. 10. Santiago de Chile, 2004. p. 81-88.

Wolff, Klaus. *Dermatología en medicina general*. Ed. Médica Panamericana. 7ª ed. Vol. 1. Buenos Aires, 2003. 720 p.p.