

EFFECTIVIDAD DE LA PRESOTERAPIA EN LA RECUPERACIÓN DE
PACIENTES CON CICATRICES PRODUCTO DE QUEMADURAS DE
SEGUNDO GRADO PROFUNDO Y TERCER GRADO.

UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA COMPRENDIDA ENTRE LOS AÑOS
1998 Y 2015

KAREN YELENIA LOAIZA VALENCIA
MARÍA ALEJANDRA MOSQUERA GALLEGO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

2015

MEDELLÍN

EFFECTIVIDAD DE LA PRESOTERAPIA EN LA RECUPERACIÓN DE
PACIENTES CON CICATRICES PRODUCTO DE QUEMADURAS DE
SEGUNDO GRADO PROFUNDO Y TERCER GRADO.

UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA COMPRENDIDA ENTRE LOS AÑOS
1998 Y 2015

KAREN YELENIA LOAIZA VALENCIA

MARIA ALEJANDRA MOSQUERA GALLEGO

Trabajo presentado como requisito para optar al título profesional de
fisioterapeuta.

ASESOR

JUAN DAVID HERNANDEZ UPEGUI

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

2015

MEDELLÍN

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal de las salas de quemados que con su aporte buscan devolver la calidad de vida a aquellos que por voluntad propia, descuido, desconocimiento y sobre todo sin buscarlo, son víctimas de quemaduras, y a la fisioterapia que con el saber acumulado de sus profesionales han aprendido a encontrar las técnicas apropiadas y efectivas para aportar en el retorno de la calidad de vida de los pacientes.

R.A.E. (RESUMEN ANALITICO EJECUTIVO)

TÍTULO: Efectividad de la presoterapia en la recuperación de pacientes con cicatrices producto de quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.

AUTORES: Karen Yelenia Loaiza Valencia, María Alejandra Mosquera Gallego

FECHA DE SUSTENTACIÓN: Noviembre 23 de 2015

TIPO DE IMPRENTA: Procesador de palabras Word 2013, Imprenta Times New Roman
Tamaño: 12

NIVEL DE CIRCULACIÓN: Restringida

ACCESO AL DOCUMENTO: A este documento podrá tener acceso la Fundación Universitaria María Cano, Karen Yelenia Loaiza Valencia y María Alejandra Mosquera Gallego.

LÍNEA INVESTIGATIVA: Desarrollo humano

PALABRAS CLAVES: Quemadura, cicatriz, queloide, hipertrófica, presoterapia, elásticos

DESCRIPCION DEL ESTUDIO: El presente estudio es desarrollado a partir de la recopilación de monografías, libros, artículos y revistas indexadas que permitan la clarificación de conceptos y efectos de la presoterapia como tratamiento. Surge como respuesta a una carencia de análisis desde el quehacer del fisioterapeuta en cuanto al uso y la apropiación de la presoterapia como método idóneo para el manejo de la cicatriz en el paciente quemado y sus posibles consecuencias en la recuperación parcial o total del movimiento de las estructuras aledañas a la cicatriz. El estudio se basa en una revisión de material bibliográfico comprendido entre los años 1998 y 2015 sobre la valoración de la técnica de la presoterapia en el proceso de recuperación fisioterapéutica de las cicatrices producidas por las quemaduras.

METODOLOGÍA: La monografía que se presenta es de tipo retrospectivo documental, es decir, se basa en la recopilación de datos y experiencias halladas en trabajos realizados por diferentes autores que se han dedicado al tema en cuestión para dar apoyo y sustento al

objetivo general de este estudio. Se utilizará el método inductivo, debido a que se utilizará las premisas particulares de diferentes autores para obtener conclusiones generales acerca del tema a tratar. El diseño a usar es el no experimental longitudinal teniendo en cuenta que las variables no son susceptibles a modificación pues ya sucedieron y en cuanto a lo longitudinal se espera observar no sólo el estado de las variables del estudio pero los cambios que han ocurrido a través de los años en cuanto al uso y apropiación de la presoterapia como técnica fisioterapéutica para lo cual se utiliza como enfoque al análisis documental para establecer el valor de la presoterapia como técnica efectiva en el manejo fisioterapéutico de los pacientes que han sufrido quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.

CONCLUSIONES:

Las quemaduras de segundo grado profundo y de tercer grado son las que más daño causan en las estructuras corporales implicadas. El proceso de curación de éstas puede durar entre uno y cuatro meses. Una vez producida la curación aparece la cicatriz la cual puede llegar a convertirse en hipertrófica o queloide generando una serie de complicaciones que van desde lo estético hasta lo funcional llegando incluso a impedir el movimiento.

La función del fisioterapeuta es devolver la funcionalidad a estos segmentos corporales que se ven afectados por la aparición de las cicatrices, ante lo cual surge la presoterapia como una técnica efectiva y aplicable a los diferentes casos. Es una técnica que se viene utilizando desde los años 70's y que se usa en gran cantidad de entidades clínicas y terapéuticas alrededor del mundo y en todas ellas no sólo se utiliza sino que se recomienda como terapia efectiva.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1 TÍTULO	10
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
2 OBJETIVOS	12
2.1 GENERAL	12
2.2 ESPECÍFICOS	12
3 JUSTIFICACIÓN	12
CAPÍTULO 2	14
MARCO METODOLÓGICO	14
4 MARCO METODOLÓGICO	14
4.1 TIPO DE ESTUDIO	14
4.2 MÉTODO	14
4.3 ENFOQUE	15
4.4 DISEÑO	15
4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	15
4.6 FUENTES DE INFORMACIÓN	16

4.6.1 FUENTES PRIMARIAS	16
4.6.2 FUENTES SECUNDARIAS	16
4.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	16
4.7.1 PROCEDIMIENTOS	16
CAPÍTULO 3	17
MARCO REFERENCIAL	17
5. MARCO REFERENCIAL	17
5.1 MARCO CONCEPTUAL	17
5.2 MARCO HISTÓRICO	22
5.3 MARCO CONTEXTUAL	25
5.4 MARCO LEGAL	26
5.5 MARCO TEÓRICO	36
CAPÍTULO 4	47
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	47
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	47
6.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
CAPÍTULO 5	50
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
7. CONCLUSIONES	50

8. RECOMENDACIONES	51
CAPÍTULO 6	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXOS	52

INTRODUCCIÓN

A través del estudio, enfocado hacia la descripción bibliográfica y con un diseño no experimental longitudinal se recopiló diferente información suministrada por bases de datos, revistas científicas, artículos y libros los cuales brindan los datos sobre la relación de la presoterapia en las quemaduras de segundo y tercer grado profundas.

Las quemaduras representan el traumatismo de mayor repercusión a nivel físico y psicológico que existe. Cabe mencionar que es la segunda causa de muerte en países desarrollados. Los diferentes procedimientos que se tienen al alcance como el tratamiento rehabilitador, el nutricional, y el psicológico han hecho que el proceso de recuperación de este tipo de lesiones, desde la década de 1960, se aborde desde un enfoque multidisciplinar en las salas de quemados.

De allí se crea, en primer lugar, la relación directa entre el fisioterapeuta y la presoterapia como método inherente al quehacer fisioterapéutico y, en segundo lugar, la necesidad que el fisioterapeuta aborde este tipo de pacientes que hayan tenido quemaduras de segundo profundo y tercer grado con la técnica de la presoterapia, ya que esta pretende básicamente la mejoría en el aspecto de las cicatrices, así como una mayor rapidez de la maduración y una ausencia de la hipertrofia, así como un aumento de la movilidad articular, alivio del prurito y el dolor asociado a las cicatrices hipertróficas activas, logrando así un reintegro del paciente a su vida cotidiana.

Para finalizar cabe mencionar que esta monografía pretende que los profesionales de la salud, en especial los fisioterapeutas se incentiven a investigar más sobre este tipo de tratamiento ya que sería de gran ayuda para el protocolo del paciente quemado, además para ayudar a justificar lo importante de su uso en este tipo de procedimientos.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1 TÍTULO

EFFECTIVIDAD DE LA PRESOTERAPIA EN LA RECUPERACIÓN DE PACIENTES CON CICATRICES PRODUCTO DE QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO PROFUNDO Y TERCER GRADO. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA COMPRENDIDA ENTRE LOS AÑOS 1998 Y 2015

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA

Las quemaduras, posiblemente sean tan antiguas como el descubrimiento del fuego. Aún más, según Ortiez (1998) “los ríos de lava volcánica o los incendios forestales producidos por rayos, pudieron ser responsables de quemaduras mucho antes del dominio del fuego por el hombre. Por lo cual el tratamiento de las quemaduras se desarrolla a través de las épocas paralelo al avance de la medicina y la tecnología médica” (P18). “Miles de años antes de nuestra era, los apósitos de material vegetal o animal y los ritos mágicos-religiosos dominaron el acto médico antiguo. El tratamiento de las heridas por quemaduras se limitaba a la aplicación tópica de diferentes tipos de emplastos, remoción de cuerpos extraños, protección de las heridas con materiales limpios e invocaciones a deidades curativas” (Ortiez, 1998. P.19).

A pesar de los enormes esfuerzos que se realizan en los diferentes hospitales y salas de quemados en todas partes del globo terráqueo para atender los innumerables casos de pacientes quemados y luego de llevarlos a un estado de estabilización de las quemaduras, se llega a la fase de cicatrización donde los procesos y las condiciones van cambiando, al observar las diferentes alteraciones dérmicas con relación a una cicatriz, la cual puede tener profundas repercusiones funcionales, cosméticas y psicosociales. Según (Glat y Longaker, 1997): “El tejido cicatrizal produce cambios en la arquitectura cutánea que determinan

características que lo hacen distinto a la piel circundante en cuanto a color, grosor, elasticidad, textura y grado de contracción” (P. 137)

Con base a lo anterior, son éstos los elementos clínicos que hacen de estas "marcas permanentes" algo notorio, inestético y muchas veces deformante. La intensidad con que ocurren estos cambios va a depender de la causa de la herida, su profundidad, tamaño, localización, tipo de tratamiento y predisposición genética individual. Así una cicatriz puede ser prácticamente imperceptible o convertirse en una Cicatriz Hipertrófica o Queloidea.

La fisioterapia por su parte, es una de las ramas de las ciencias de la salud que se ve directamente relacionada con la recuperación de pacientes quemados, y esto de alguna manera hace ciertamente responsable al fisioterapeuta en la actualización constante de tratamientos y diferentes procedimientos que vayan en pro al desarrollo de mejores intervenciones en quemaduras, en este caso se relacionará por medio de la revisión bibliográfica las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado, con la técnica de la presoterapia siendo ésta conocida como la utilización de prendas que producen presión en las áreas del cuerpo que tienen secuelas de quemaduras.

En este orden de ideas la problemática de las quemaduras presenta diferentes escenarios de intervención rehabilitadora para el paciente quemado, y la presoterapia es uno de los medios que la fisioterapia puede llegar a explotar de la mejor forma, por supuesto reconociendo la técnica de presoterapia como un medio precursor de la terapia física.

En la actualidad son muchas las causas que generan las quemaduras. Desde, derrame de líquidos calientes de todas las clases, hasta quemaduras por pólvora, químicos, explosiones de pipetas de gas, etc. Entre los diferentes métodos que se utilizan para el tratamiento de las cicatrices de los pacientes quemados, la presoterapia constituye uno de los más importantes y utilizados para la recuperación tanto del movimiento como para la mejora desde el punto de vista estético de las cicatrices causadas por las quemaduras. La revisión bibliográfica que se realizará en el presente estudio, pretende demostrar precisamente el valor y la importancia de ésta técnica en el manejo fisioterapéutico del paciente quemado una vez alcanzado el estado cicatrizal.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la efectividad de la presoterapia en la recuperación de pacientes con cicatrices producto de quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado, mediante una revisión bibliográfica comprendida entre los años 1998 y 2015?

2 OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Establecer la efectividad de la presoterapia en la recuperación de pacientes con cicatrices producto de quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado a partir de una revisión bibliográfica comprendida entre los años 1998 y 2015.

2.2 ESPECÍFICOS

- Identificar los procesos anatómo-fisiológicos relacionados con las quemaduras de segundo y tercer grado.
- Describir el proceso de la técnica de la presoterapia como herramienta de intervención
- Examinar la literatura concerniente al tema de la presoterapia en distintas fuentes para argumentar su pertinencia en la recuperación de cicatrices causadas por quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.
- Demostrar con base en la teoría estudiada la efectividad de la técnica presoterapia en la recuperación del paciente quemado a través de la intervención fisioterapéutica.

3 JUSTIFICACIÓN

El rol principal de cada fisioterapeuta es proporcionar servicios que desarrollan, mantienen y restauran de máximo movimiento y la capacidad funcional de las personas. “Ellos pueden ayudar a las personas en cualquier etapa de la vida, cuando el movimiento y la función están amenazados por el envejecimiento, lesiones, enfermedades, trastornos, condiciones o factores ambientales” (World Confederation For Physical Therapy [WCPT], (sf)). Este es el

punto de partida fundamental para entender la importancia y la necesidad de este estudio. La idea de mantener y restaurar el máximo movimiento implica, en el caso particular de los pacientes quemados, el hecho cierto de que una quemadura mal tratada o mal curada puede producir una serie de consecuencias que alteran dicho máximo movimiento, como ya se ha explicado en el caso de las cicatrices queloides y las hipertróficas. De la misma manera se aplica la importancia de la función del fisioterapeuta en cuanto a restaurar la capacidad funcional de los pacientes. El reto a todas luces es enorme y más cuando se ahonda en los diferentes efectos que deja una quemadura al cicatrizar.

Con el trabajo expuesto se busca no solo identificar el rol de la fisioterapia en el tratamiento de las quemaduras como intervención interdisciplinaria pero además, aportar a las ciencias de la salud desde el conocimiento de la presoterapia como medio de intervención para el fisioterapeuta.

La presoterapia es una técnica que usa “prendas de presión a medida y se utilizan ampliamente por terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas en la gestión de clientes con cicatrices de quemaduras. Las prendas de presión controlan cicatrices hipertróficas y queloides ejerciendo una fuerza externa. La presión aplicada por las prendas aumenta la tasa de maduración de la cicatriz, previene la formación de contracturas y mejora la apariencia cosmética” (Williams, Knapp y Wallen, 1997. P 329). Además de la apreciación de los mencionados autores, es indudable la importancia de la presoterapia en el tratamiento y proceso terapéutico en el manejo de las cicatrices y en forma especial de las cicatrices que dejan las heridas por quemaduras. Sin embargo, y a pesar de los estudios realizados y de los autores que se han preocupado por escribir acerca del tema, y por los testimonios aportados por los profesionales que trabajan con esta técnica, es también necesario advertir sobre la baja adherencia que tiene esta técnica dentro del ámbito laboral del fisioterapeuta. Las razones aún son materia de investigación pero de ahí nace la necesidad del presente proyecto. Por ende, es necesario que la comunidad de fisioterapeutas conozcan los beneficios de la técnica como herramienta propia de su quehacer ya que cumple con las especificaciones de uso que son compatibles con los objetivos de la fisioterapia y además, porque no es posible que otras profesiones se apropien de la aplicación de esta técnica bien sea por el desconocimiento de la comunidad en cuanto al tema o por negligencia de su parte.

En conclusión, lo que se pretende con el presente estudio es demostrar no sólo la importancia de la presoterapia como método efectivo en el tratamiento que conduce a una adecuada curación de las cicatrices, especialmente por las producidas por efecto de las quemaduras y con ello su gran valor en el mejoramiento o recuperación de la movilidad de los pacientes, pero advertir a la comunidad de fisioterapeutas acerca de la importancia de asumir una postura directiva, protagónica y hegemónica en el uso y aplicación de la presoterapia en el manejo del paciente quemado como un elemento propio de la profesión y no permitir que profesiones ajenas o afines se apropien de áreas de influencia que le son propias a la fisioterapia.

CAPÍTULO 2

MARCO METODOLÓGICO

4 MARCO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo – documental: Este estudio comprende a una revisión sistematizada del material escrito desde el año 1998 hasta el año 2015 encontrado en diferentes artículos científicos, al igual que literatura referente al tema sobre el uso de la presoterapia como técnica para el tratamiento de las cicatrices, en especial las producidas como efecto de quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.

4.2 MÉTODO

Inductivo: Ya que se basa en el análisis de las premisas particulares halladas en la diferente literatura y bibliografía consultada para establecer la asociación entre el efecto de la presoterapia y la recuperación de las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado y entregar una conclusión general.

4.3 ENFOQUE

Se hará una revisión bibliográfica, con el objetivo de analizar y sintetizar el material publicado sobre un tema a elección y así evaluar distintos aspectos sobre dicho material, generando una discusión sobre los informes generales de cada escrito en un solo trabajo que reúna una conclusión general que los abarque. Se pretende tener una perspectiva completa sobre el saber acumulado de los diferentes autores sobre el tema a tratar, concernientes al uso, implementación, y efectos de la técnica de la presoterapia para determinar la asociación entre el efecto de la presoterapia y la recuperación de las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.

4.4 DISEÑO

No experimental – longitudinal: Este tipo de diseño es no experimental ya que no hay manipulación de variables pues son hechos ya ocurridos. Se denomina longitudinal debido al hecho de que se identifica lo escrito en un periodo de tiempo definido tanto en revistas y libros como en publicaciones científicas que traten la técnica de la presoterapia y su asociación con la recuperación de pacientes que presentaron quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La revisión bibliográfica para el presente estudio, se obtuvo recopilando información sobre atención en quemados en diferentes hospitales de países como Bolivia, México, Estados Unidos; además de variadas revistas científicas de países como México, Chile, España, Argentina y Estados Unidos; Al igual que material producido por el ministerio de la protección social en Colombia y libros especializados en el tema. Se usó además el buscador de Google académico utilizando los siguientes parámetros: Presoterapia, prendas compresivas, quemados, quemaduras, cicatrices.

4.6 FUENTES DE INFORMACIÓN

4.6.1 FUENTES PRIMARIAS

Toda la información encontrada en los protocolos de atención a pacientes quemados en las unidades de quemados de hospitales de Bolivia, México y Estados Unidos además de la información encontrada en revistas científicas editadas en países como Argentina, México, España, Chile y Estados Unidos. Se realizó búsquedas en Google, Google books, Google académico, Elsevier, Proquest, Scielo, Casa del libro y Medigraphic, En Todo caso se siguió rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión que se establecen en el estudio.

4.6.2. FUENTES SECUNDARIAS

Se utilizó material bibliográfico especializado en el tema, así:

Ferrada, Ricardo, et al (2001). *Guías Para el Manejo de Urgencias*. 3a ed. Tomo 1. Bogotá, Colombia. Ministerio de la Protección Social

Salinas Duran F, Lugo Agudelo LH, Restrepo Arbeláez R. (2008). *Rehabilitación en Salud*. 2nd ed. Medellín- Colombia. Editorial Universidad de Antioquia

Ortíz, Moncrief J.A (1998). *Tratado de Quemaduras*. México. Editorial interamericana S.A.

Lorente, José; Esteban, Andrés (1998). *Cuidados Intensivos del Paciente Quemado*. Barcelona, España. Springer-Verlag Ibérica.

Fernández, I; De Diego, EM; Trugeda, MS (2004). *Valoración y tratamiento inicial de quemaduras*. Teja JI editores.

4.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.7.1 PROCEDIMIENTOS

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Libros, artículos, protocolos, publicaciones o estudios realizados entre 1998 y 2015
- Libros, artículos, protocolos, publicaciones o estudios escritos en idioma inglés y, o español.

- Libros, artículos, protocolos, publicaciones y estudios que mencionen el tratamiento de cicatrices ocasionadas por quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Libros, artículos, protocolos, publicaciones o estudios realizados antes de 1998
- Libros, artículos, protocolos, publicaciones o estudios escritos en otros idiomas diferentes a inglés o español

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO CONCEPTUAL

Apósitos:

Son materiales terapéuticos que se aplican sobre una lesión, permiten aislar, proteger y optimizar el proceso de cicatrización. Al estar en contacto con la herida, se requiere que tengan una serie de cualidades de protección de la misma ante lesiones y ante la infección. El apósito correcto para el tratamiento de la herida depende no sólo del tipo de herida sino también de la etapa de cicatrización, si la adecuada elección de éste es capaz de brindar un ambiente óptimo necesario que preserve los principios fisiológicos básicos de humedad, calor, oxigenación y circulación sanguínea.

Cicatriz:

Tejido fibroso de neo formación que reemplaza las pérdidas de tejido y que une las soluciones de continuidad. La cicatriz tiene una función de defensa y de sostén pero no puede realizar la función del tejido al que sustituye.

Cicatrices hipertróficas:

Es una lesión fibrosa, eritematosa, levantada y pruriginosa que se forma dentro de los bordes iniciales de una herida, habitualmente en un área de tensión. Suelen tener un patrón de

regresión espontánea, aunque sea parcial y tiene poca tendencia a la recidiva pos extirpación quirúrgica.

Cicatriz queloide:

Es una lesión con aspecto tumoral, color rojo, rosado o púrpura y a veces hiperpigmentada. Los contornos están bien demarcados, pero son irregulares, sobrepasando los márgenes iniciales de la herida. El epitelio sobre la lesión es delgado y puede presentar áreas focales de ulceración. Puede presentar prurito y dolor. Raramente regresa en forma espontánea y la recidiva es muy frecuente pos extirpación quirúrgica.

Cicatrización Aséptica. Si es una incisión quirúrgica se dará con un mínimo de traumatismo. La unión de los bordes también curara rápidamente y con escasa fibrosis conjuntiva.

Cicatrización Séptica.- Cuando la infección complica la evolución de la herida, entonces la cicatrización se torna prolongada, pudiendo demorar semanas o meses.

Colágeno:

Proteína constituida por haces de fibrillas que se combinan para formar fibras colágenas. En los tendones, ligamentos y fascias las fibras colágenas son paralelas. En la piel forman estructuras reticulares. En el tejido óseo forman láminas superpuestas. El colágeno es secretado por unas células del tejido conjuntivo, los fibroblastos.

Desbridamiento:

Técnica que consiste en la eliminación del tejido esfacelado o necrótico de una herida o úlcera por medios quirúrgicos o médicos, ya que este tejido actúa como una barrera mecánica que impide la aproximación de los bordes de la herida y favorece el ambiente propicio para el desarrollo de microorganismos e infección por lo que amerita su remoción en la gran mayoría de los casos y promover el adecuado proceso de reparación cutánea. Cabe aclarar que el tejido necrótico está compuesto por proteínas tales como colágeno, fibrina y elastina, además de otras células y cuerpos bacterianos que constituyen una costra dura y deshidratada de color oscuro.

Edema:

Acúmulo excesivo de líquido seroso en el espacio intercelular de los tejidos. El edema puede producirse en una zona localizada del organismo, como el edema palpebral, el pulmonar, el cerebral, etcétera; cuando el edema es generalizado recibe el nombre de anasarca.

Eritema:

Es una serie de afecciones cutáneas que presentan como carácter clínico común un enrojecimiento o menos intenso de los tegumentos que desaparece por la presión.

Escara:

Costra seca resultante de una quemadura térmica o química, infección o enfermedad cutánea escoriativa.

Exudado:

Es líquido, como pus o fluido claro, que se filtra desde los vasos sanguíneos hacia los tejidos cercanos. Este líquido está compuesto de células, proteínas y materiales sólidos. El exudado puede supurar a partir de incisiones o de áreas de infección o inflamación.

Inflamación:

La respuesta inflamatoria es uno de los primeros procesos defensivos del cuerpo ante una agresión externa, ya sea por un agente químico o por virus o bacterias. Aumenta el flujo sanguíneo en la zona afectada para así transportar más células fagocitarias del sistema inmunológico. Se segregan histaminas y prostaglandinas.

Injertos:

Es el traslado de una porción de tejido vivo o no, desde su sitio de origen (zona dadora) a otra parte del cuerpo (zona receptora) con el fin de efectuar una reparación.

Piel:

Es el mayor órgano del cuerpo humano. Ocupa aproximadamente 2 m², y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) a los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5kg. La piel es una estructura formada por tres capas superpuestas. 1) Epidermis: la capa más

externa, constituida por un delgado epitelio de células en continua renovación. 2) Dermis: la capa intermedia, tiene abundantes vasos sanguíneos y linfáticos, en ella hay muchas terminaciones nerviosas. 3) Hipodermis: la capa más profunda, rica en tejido graso, que al tener una textura blanda actúa como protección de los órganos del cuerpo que hay por debajo. Es importante saber que la piel que recubre la boca, las fosas nasales y otros orificios naturales se llama mucosa. Se diferencia de la piel externa en que las mucosas no tienen la capa más superficial queratinizada ni los estratos granuloso y córneo.

Quemadura:

Es una lesión tisular de los tegumentos cutáneos ocasionada por agentes físicos, químicos o biológicos consideradas como las agresiones traumáticas más dolorosas y destructivas.

Quemadura de primer grado:

Son superficiales, solo afectan a la epidermis. Presenta enrojecimiento, sin ampollas. Ni lesiones exudativas, edema mínimo. Existe dolor e hipersensibilidad, no suelen infectarse curan sin secuelas.

Quemadura de segundo grado: llegan hasta la dermis, se divide en:

- **Superficiales:** afectan toda la epidermis excepto la capa más profunda (folículo pilo sebáceo). Existe dolor, hipersensibilidad, exudación, ampollas sobre zona erimatososa.
- **Profundas:** afectan toda la epidermis y la parte más profunda de la dermis. Son lesiones pálidas sobre base enrojecida con ampollas en los bordes, hipersensitivas y áreas sensibles. No se afectan glándulas sudoríparas, sebáceas ni folículos pilosos.

Quemadura de tercer grado:

Afectan a la piel en todo su espesor (hasta la subdermis) dando lugar a necrosis y coagulación. La piel aparece seca con aspecto de cuero y de color blanco perlado carbonizada. Las fibras nerviosas están destruidas y el área quemada es insensible al dolor.

Trastorno de la permeabilidad capilar:

Es uno de los fenómenos más destacados producido por el efecto directo de mediadores endógenos (histamina, leucotrienos, tromboxanos, etc.) sobre las estructuras endovasculares de las zonas quemadas e incluso de los capilares distantes de la zona de quemadura.

Termo cauterización:

Utilización de una aguja o de un asa calentada por flameado directo, de vapor caliente de hidrocarburo o de una corriente eléctrica para la destrucción de un tejido.

Test de vitropresión:

Es una prueba rápida que se realiza sobre los lechos ungueales. Se utiliza para vigilar la deshidratación y la cantidad de flujo sanguíneo al tejido.

Vendaje elástico:

Vendaje que se aplica sobre la piel y que busca aliviar de forma selectiva ciertas estructuras biológicas sin comprometer excesivamente la actividad segmentaria implicada, cosas que no hacen otros materiales, Los materiales son flexibles y pueden ser: Adhesivos, no adhesivos, Elásticos (tanto en longitud, en anchura o en ambas), su función es estabilizar las articulaciones para prevenir lesiones o para permitir la curación de tejidos lesionados como cápsula, ligamentos, tendones y músculos.

Vendas de presoterapia:

Estas se usan dependiendo de la evolución de la quemadura, suelen utilizarse entre el día quince y treinta después de la lesión, en el caso de heridas, tan pronto como ésta esté completamente cerrada, y en los injertos después del décimo día. Con ellas se logra aplanar y ablandar la cicatriz en un porcentaje elevado de los casos (65-75%). Se deben utilizar durante un mínimo de 3 meses, siendo lo normal 15 meses, 23 horas al día, aplicando una presión entre 24-30 mmHg (sin producir isquemia), con el fin de disminuir el flujo sanguíneo, que producirá hipoxia, lo que facilita la degradación de colágeno.

5.2 MARCO HISTÓRICO

Las quemaduras, posiblemente sean tan antiguas como el descubrimiento del fuego. Aún más, según Ortiz (1998) “los ríos de lava volcánica o los incendios forestales producidos por rayos, pudieron ser responsables de quemaduras mucho antes del dominio del fuego por el hombre. Por lo cual el tratamiento de las quemaduras se desarrolla a través de las épocas paralelo al avance de la medicina y la tecnología médica” (P18). “Miles de años antes de nuestra era, los apósitos de material vegetal o animal y los ritos mágicos-religiosos dominaron el acto médico antiguo. El tratamiento de las heridas por quemaduras se limitaba a la aplicación tópica de diferentes tipos de emplastos, remoción de cuerpos extraños, protección de las heridas con materiales limpios e invocaciones a deidades curativas” (Ortiz, 1998. P.19).

Las fechas históricas de mayor importancia en el tratamiento de las quemaduras, han seguido a los progresos en el campo específico de la cirugía. Cockshott de Edimburgo y colaboradores, describieron diferentes formas de tratamiento de pacientes quemados. La búsqueda de sustancias para colocar sobre las heridas, atravesó por un proceso empírico de examen-soluciones, hasta que fueron de uso común la leche de cabra, la leche materna humana, miel de abeja, apósitos de papiro, caucho y grasas animales.

El médico egipcio Imhotep utilizó miel de abeja para curar heridas de quemadura hace unos 5000 años. Las culturas indoeuropeas, la griega, la egipcia y las orientales, cada una en su contexto geográfico e histórico, utilizaron estos productos. El tratamiento de ese entonces, consistió en la aplicación de los elementos ya mencionados para protección de la herida y la conservación de ésta en estado limpio (aséptico). De aquí se despliegan diferentes autores que hicieron un poco más por el tratamiento de esta lesión como lo son:

Hipócrates, el cual hacia el año 430 a.C., preconizó en sus escritos médicos los objetivos principales del tratamiento de las quemaduras, muchos de los cuales, aún hoy, mantienen vigencia: (Lavar las heridas para mantenerlas limpias, utilizando agua hervida o vino, evitar la presencia de pus, mantener la herida siempre seca, aplicar apósitos de grasa envejecida de cerdo, resina de pino y grasa de extracto de hulla (Betún).

De igual manera, Aristóteles mostró interés también en la patogenia de las quemaduras al referirse a una observación sobre la etiología de éstas. Explicó que aquellas quemaduras causadas por metales fundidos, cicatrizaban más rápidamente que por otras causas (termocauterización).

Por otro lado el médico cirujano Giovanni de Vigo, en 1514 describió el controversial fenómeno de toxinas presentes en las quemaduras por pólvora. Según datos consignados y recogidos de algunos escritos, parece ser que las quemaduras ocurrían con mayor frecuencia por el manejo poco hábil de la pólvora que por el ataque del enemigo. En 1596 William Clowes publicó su libro "A Profitable and Necessary Book of Observations". Fue el primer libro dedicado con exclusividad al tratamiento de las quemaduras. Este libro, presentado en forma de series de casos, describe el tratamiento de las lesiones que consistía esencialmente en el empleo de las pomadas recomendadas por Ambrosio Paré, quien a su vez la había tomado de fuentes de origen greco romanas.

Luego El médico suizo Fabricius Hildamus de Basel hizo uno de los más importantes aportes al tratamiento de las quemaduras en el año 1607 donde publicó su libro *De Combustionibus* en que reconoce por primera vez tres grados de profundidad en las quemaduras, cabe aclarar que con estos se evalúan la profundidad de éstas actualmente. En 1797 se publica el libro *An Essay on Burns* (Estudio de Quemaduras) escrito por Edward Kentish, en su época fue el libro más popular sobre el tema. En 1799, Earle señaló el empleo de hielo triturado y agua helada para tratar las quemaduras. Earle sostenía que el hielo era buen analgésico y evitaba el edema local.

Aunque en 1832 el Barón Guilleune Dupuytren, cirujano parisino, clasificó las lesiones quemaduras en seis grados de profundidad, actualmente la medicina se quedó con el aporte del médico Fabricius Hildamus. En 1833 por primera vez Syme propone el empleo del algodón seco para cubrir las quemaduras, en ese mismo año, se convierte en director del primer hospital para quemados de la historia. Este hospital, aún hoy, está de pie en la ciudad de Edimburgo.

Después de 1897 los médicos empezaron a pensar más medicamentos útiles para la reparación de la quemadura y surgió ya claramente la utilización de las primeras infusiones de solución salina al 9% por Tommasoli en Sicilia para la reanimación hídrica de una

quemadura severa. En 1905 se publicó un artículo en el Journal of the American Medical Association enfatizando la importancia del uso de soluciones salinas durante la reanimación del paciente quemado y del desbridamiento e injerto temprano. Este mismo año, Wiedenfeld y Zumbush realizaron escisiones tempranas de la herida (primeros 3 días). Este tratamiento reconfirma el éxito obtenido por Wilms tres años antes mediante la escisión e injertos tempranos.

EN el siglo XIX, surge la utilización de sustancias como el algodón seco, lana, aceites, ácido pícrico, acetato de aluminio, y ácido tánico. Inicialmente el ácido tánico fue utilizado como coagulante de la herida pero más tarde (1925) como método para reducir pérdida de líquido y aliviar el dolor local. Y la medicina da una gran importancia al manejo de la herida por quemadura, en los inicios del siglo XX involucraba el uso de vendajes empapados de bicarbonato de sodio, salino normal u óxido de zinc. “Es importante anotar que estos vendajes no se retiraban por 5 días, permitiendo así sobre crecimiento bacteriano. Por último en el 1934 la solución de nitrato de plata se convirtió en el medicamento de elección para el cuidado de las heridas y ha continuado como agente terapéutico hasta el presente donde su utilización es relegada como acontecimiento histórico más que como aplicación clínica moderna” (Ortíz, 1998. P.20).

Antes de hablar de la historia de las cicatrices sería importante mencionar un poco de los antepasados de la técnica a tratar; según Palao (2004) “Las prendas de preso terapia han sido el método de tratamiento principal de las cicatrices hipertróficas desde el año 1970, aunque el origen de su uso para tal indicación se remonta al 1800. Empezaron a utilizarse al observar mejoría en el aspecto de las cicatrices de diferentes pacientes, así como una mayor rapidez de la maduración y una ausencia de hipertrofia” (P. 38). Aunque la efectividad clínica de la presoterapia nunca se ha probado científicamente, hay evidencia basada en numerosos estudios de casos, de aspecto dermatológico, histológico o clínico. Los mecanismos exactos por los que la presoterapia influye positivamente en la maduración de las cicatrices hipertróficas aún no están del todo esclarecidos. Sin embargo, se sugiere que la presoterapia:

- A. controla la síntesis de colágeno, al limitar el aporte de sangre, oxígeno y nutrientes a la cicatriz;

- B. acelera la madurez de las cicatrices al reducir, rápidamente, la producción de colágeno y al reemplazar la presión ejercida por la piel dañada sobre los tejidos subyacentes;
- C. promueve la reagrupación de las fibras de colágeno.
- D. Todos estos efectos pueden reducir la incidencia de bridas y la necesidad de intervención quirúrgica, así como aumentar la movilidad articular. Además, la presoterapia alivia el prurito y el dolor asociado con las cicatrices hipertróficas activas.

5.3 MARCO CONTEXTUAL

El estudio del uso de la presoterapia en el paciente quemado surge de la inquietud de estudiantes de fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano de la ciudad de Medellín, quienes, conscientes de la importancia de la rehabilitación física en los pacientes que sufrieron quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado y que al iniciar su proceso de cicatrización deben prevenir o atenuar los efectos adversos de una cicatriz que loide o hipertrófica, decidieron indagar a profundidad el tema y encontraron que la presoterapia es el método más utilizado en la mayoría de los hospitales para el manejo terapéutico de las cicatrices. A partir de esa inquietud surge entonces la necesidad de indagar en la literatura mundial acerca del tema para comprobar la importancia y la efectividad de la presoterapia como método y su nivel de aceptación en el ámbito global. Adicional a lo anterior se intenta descubrir lo fundamental del papel del fisioterapeuta en la aplicación del método teniendo en cuenta el riesgo que representa que áreas afines pero no calificadas se apropien del uso de la presoterapia dejando a los verdaderos profesionales capacitados por fuera de su actuar.

“En la actualidad se ha planteado que el tratamiento de rehabilitación en quemados debe iniciarse con signos vitales estables, para esto se utilizan diferentes medidas en el manejo hospitalario: presoterapia, estiramientos sostenidos (férulas), posicionamiento, cinesiterapia activa y pasiva”. (Palao, 2004. P22)

En primera instancia se busca evitar deformidades y contracturas posicionando la articulación por medio de férulas para minimizar los acortamientos en los tendones, ligamentos y capsulas articulares, se continuaría con la presoterapia buscando que el paciente tenga una mejor cicatrización para así poder mantener los arcos de movilidad y que no haya

atrofia muscular. Posteriormente se inicia programas de ejercicios pasivos y activos asistidos para mantener los arcos de movilidad articular, evitar adherencia o el acortamiento de los tendones, mantener la fuerza y la resistencia para minimizar la atrofia muscular y promover la independencia funcional.

El objetivo de la fisioterapia en el paciente quemado es lograr la mayor funcionalidad posible y reintegrarlo de nuevo a su vida cotidiana en el menor tiempo.

Durante el primer mes la cicatrización se encuentra en la etapa fibroblástica, en la cual se forman los puentes de colágeno pero aún no se ha llegado a la maduración del tejido. A partir de los 3 meses comienza la maduración de la cicatriz, sea esta hipertrófica o queloide y con esto la progresión de la contractura, la cual se resuelve entre 12 y 18 meses. Por tanto al finalizar este periodo de tiempo, que se explica fisiológicamente desde el proceso de la quemadura hasta la cicatrización, se pretende ver y evaluar los cambios generados de la intervención fisioterapéutica.

5.4 MARCO LEGAL

Legalmente crearon varias leyes que rigen y establecen condiciones que son importantes, resaltar en la realización de este trabajo la LEY 528 DE 1999 por la cual se regula el ejercicio de la profesión de fisioterapia y la ética profesional, LA LEY 100 DE 1993 la cual habla del sistema general de seguridad social, LA RESOLUCIÓN 8430 DE 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y por último EL ACUERDO NUMERO 72 por medio del cual se define el plan de beneficios del régimen subsidiado.

La LEY 528 DE 1999.

Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones.

TITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES ARTÍCULO 1o.

DE LA DEFINICIÓN. La fisioterapia es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento, así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías.

ARTICULO 2o. DE LA DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS. Los principios de carácter universal que informan el desarrollo, alcance e interpretación de las normas reglamentarias del ejercicio de la profesión de fisioterapia en Colombia y sirven de fundamento a las disposiciones sobre ética en esta materia, son los siguientes:

- a) Las actividades inherentes al ejercicio de la fisioterapia imponen un profundo respeto por la dignidad de la persona humana y por sus fueros y derechos individuales, sin distingos de edad, sexo o nacionalidad ni de orden racial, cultural, económico, político o religioso;
- b) Las formas de intervención que se utilicen en desarrollo del ejercicio profesional deberán estar fundamentadas en los principios científicos que orientan los procesos relacionados con el movimiento corporal humano que, por lo mismo, constituyen la esencia de la formación académica del fisioterapeuta;
- c) El estudio de los usuarios de los servicios de fisioterapia, como personas individualmente consideradas, debe hacerse en un ámbito integral. Por lo tanto, constituye deber previo a cualquier tipo de acción profesional, una evaluación que involucre los aspectos históricos, familiares, sociales, económicos y culturales de los mismos;
- d) La participación del fisioterapeuta en cualquier tipo de investigación científica que involucre seres humanos, deberá ajustarse a los principios metodológicos y éticos que permiten el avance de la ciencia, sin sacrificar los derechos de la persona;

e) El deber de dar atención y contribuir a la recuperación y bienestar de las personas, no comporta el compromiso de garantizar los resultados exitosos de una intervención profesional; hacerlo, constituye una falta ética que debe ser sancionada de acuerdo con las provisiones de esta ley;

f) La relación entre el fisioterapeuta y los usuarios de sus servicios se inspira en un compromiso de mutua lealtad, autenticidad y responsabilidad que debe estar garantizado por adecuada información, privacidad, confidencialidad y consentimiento previo a la acción profesional por parte de aquellos. La atención personalizada y humanizada constituye un deber ético permanente;

g) La actividad pedagógica del fisioterapeuta es una noble práctica que debe ser desarrollada transmitiendo conocimientos y experiencias al paso que ejerce la profesión, o bien en función de la cátedra en instituciones universitarias u otras cuyo funcionamiento esté legalmente autorizado. En uno y otro caso, es deber suyo observar los fundamentos pedagógicos y un método de enseñanza que se ajuste a la ética profesional;

h) La función que como perito deba cumplir un fisioterapeuta, a título de auxiliar de la justicia cuando sea requerido para tales efectos de acuerdo con la ley, deberá realizarse con estricta independencia de criterio, valorando de manera integral el caso sometido a su experticia y orientado únicamente por la búsqueda de la verdad;

i) Remuneración que el fisioterapeuta reciba como producto de su trabajo, forma parte de los derechos que se derivan de su ejercicio profesional como tal y, por ello, en ningún caso debe ser compartida con otros profesionales u otras personas por razones ajenas a la esencia misma de este derecho;

j) La capacitación y la actualización permanente de los fisioterapeutas identifican individualmente o en su conjunto el avance del desarrollo profesional. Por lo tanto, la actualización constituye un deber y una responsabilidad ética;

k) La autonomía e independencia del fisioterapeuta, de conformidad con los preceptos de la presente ley, son los fundamentos del responsable y ético ejercicio de su profesión;

l) El ejercicio de la fisioterapia impone responsabilidades frente al desarrollo social y comunitario. Las acciones del fisioterapeuta se orientan no sólo en el ámbito individual de su ejercicio profesional, sino hacia el análisis del impacto de éste en el orden social;

m) Es deber del fisioterapeuta prestar servicios profesionales de la mayor calidad posible, teniendo en cuenta los recursos disponibles a su alcance y los condicionamientos de diverso orden existentes en el medio dentro del cual desarrolle su actividad.

TITULO I.

DEL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DE FISIOTERAPIA

ARTICULO 3o. Para efectos de la presente ley, se entiende por ejercicio de la profesión de fisioterapia la actividad desarrollada por los fisioterapeutas en materia de:

a) Diseño, ejecución y dirección de investigación científica, disciplinar o interdisciplinar, destinada a la renovación o construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias naturales y sociales;

b) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades y cambios en la condición física en individuos y comunidades en riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral;

c) Gerencia de servicios fisioterapéuticos en los sectores de seguridad social, salud, trabajo, educación y otros sectores del desarrollo nacional;

d) Dirección y gestión de programas académicos para la formación de fisioterapeutas y otros profesionales afines;

e) Docencia en facultades y programas de fisioterapia y en programas afines;

f) Asesoría y participación en el diseño y formulación de políticas en salud y en fisioterapia y proyección de la práctica profesional;

- g) Asesoría y participación para el establecimiento de estándares de calidad en la educación y atención en fisioterapia y disposiciones y mecanismos para asegurar su cumplimiento;
- h) Asesoría y consultoría para el diseño, ejecución y dirección de programas, en los campos y áreas en donde el conocimiento y el aporte disciplinario y profesional de la fisioterapia sea requerido y/o conveniente para el beneficio social;
- i) Diseño, ejecución y dirección de programas de capacitación y educación no formal en el área;
- j) Toda actividad profesional que se derive de las anteriores y que tenga relación con el campo de competencia de fisioterapeuta.

ARTICULO 12. Los fisioterapeutas deberán garantizar a los usuarios de sus servicios la mayor calidad posible en la atención, de acuerdo con lo previsto en la Ley 100 de 1993 y demás normas que la adicionan o modifican; sin que tal garantía pueda entenderse en relación con los resultados de las intervenciones profesionales, dado que el ejercicio de la fisioterapia comporta obligaciones de medio pero no de resultado.

ARTICULO 13. Siempre que el fisioterapeuta desarrolle su trabajo profesional, con individuos o grupos, es su obligación partir de una evaluación integral, destinada a establecer un diagnóstico fisioterapéutico, como fundamento de su intervención profesional.

ARTICULO 27. En todo caso, antes de iniciar una intervención profesional, el fisioterapeuta deberá solicitar a los usuarios de sus servicios, el consentimiento para realizarla. (Arango, 1999)

LEY 100 DE 1993

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones".
 Preámbulo El sistema de seguridad social integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del

territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

ARTICULO. 1º- Sistema de seguridad social integral. El sistema de seguridad social integral tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten. El sistema comprende las obligaciones del Estado y la sociedad, las instituciones y los recursos destinados a garantizar la cobertura de las prestaciones de carácter económico, de salud y servicios complementarios, materia de esta ley, u otras que se incorporen normativamente en el futuro. (Tafur, 1883)

REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE SALUD

RESOLUCIÓN 8430 DE 1993 (4 DE OCTUBRE DE 1993)

Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud

TITULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1. Las disposiciones de estas normas científicas tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud.

ARTICULO 2. Las instituciones que vayan a realizar investigación en humanos, deberán tener un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema. (República de Colombia, 1993)

ACUERDO NUMERO 72

Por medio del cual se define el Plan de Beneficios del Régimen Subsidiado

EL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD

En uso de las atribuciones legales conferidas en el numeral 1 del artículo 172o. de la Ley 100 de 1993

ACUERDA

ARTICULO 1.- Contenidos del Plan Obligatorio de Salud para el Régimen Subsidiado. El Plan Obligatorio de Salud Subsidiado comprende los servicios, procedimientos y suministros que el Sistema General de Seguridad Social en Salud garantiza a las personas aseguradas con el propósito de mantener y recuperar su salud.

La cobertura de riesgos y servicios a que tienen derecho los afiliados al Régimen Subsidiado es la siguiente:

- A. Atención básica del primer nivel: Acciones de promoción y educación: Comprende las acciones de educación en derechos y deberes en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y las acciones de promoción de la salud dirigidas al individuo y a la familia según el perfil epidemiológico de los afiliados, con el objeto de mantener la salud, promover estilos de vida saludables y fomentar el autocuidado y la solidaridad. Incluye el suministro del material educativo.
- B. Los contenidos de las acciones de promoción y educación deberán orientarse en forma individual, familiar o grupal a:
 - 1. Promover la salud integral en los niños, niñas y adolescentes.
 - 2. Promover la salud sexual y reproductiva.
 - 3. Promover la salud en la tercera edad.
 - 4. Promover la convivencia pacífica con énfasis en el ámbito intrafamiliar.
 - 5. Desestimular la exposición al tabaco, al alcohol y a las sustancias psicoactivas.
 - 6. Promover las condiciones sanitarias del ambiente intradomiciliario.
 - 7. Incrementar el conocimiento de los afiliados en los derechos y deberes, en el uso adecuado de los servicios de salud, y en la conformación de organizaciones y alianzas de usuarios.

B. Acciones de prevención de la enfermedad y protección específica: Están dirigidas a los afiliados de manera obligatoria, podrán ser de tipo individual, familiar y grupal y se orientan

a mantener la salud, a prevenir o a detectar precozmente las enfermedades. La prestación de los servicios incluye los diferentes insumos.

En las actividades de prevención se deben incluir las definidas en el artículo 6o. de la Resolución No. 03997 del 30 de octubre de 1996, por la cual se establecen las actividades y los procedimientos para el desarrollo de las acciones de promoción y prevención en el SGSSS.

C. Acciones de recuperación de la salud:

1. Atención ambulatoria del primer nivel: Garantiza la atención integral médica, odontológica y de enfermería de todos los eventos y problemas de salud susceptibles de ser atendidos en forma ambulatoria intra o extramural y con tecnología de baja complejidad según lo definido en la Resolución No. 5261 de 1994, artículos 91 a 103 y las demás normas que la adicionen o modifiquen.

2. Atención Hospitalaria de menor complejidad: Garantiza la atención integral de los eventos que requieran una menor complejidad para su atención con internación a nivel hospitalario según lo definido en la Resolución No. 5261 de 1994, artículos 103 y 104 y las demás normas que la adicionen o modifiquen. Incluye la atención por los profesionales, técnicos y auxiliares, el suministro de medicamentos, material medicoquirúrgico, exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas, derechos de hospitalización, cirugía y sala de partos. Para las gestantes incluye la atención del parto de bajo riesgo vaginal o por cesárea, y en planificación familiar incluye la ligadura de trompas de Falopio.

3. Atención ambulatoria en el segundo y tercer nivel de atención. Garantiza:

- Atención integral en Ginecoobstetricia y Pediatría incluyendo el suministro de medicamentos y los exámenes diagnósticos de la gestante de alto riesgo y del menor de un año.

- Consulta de oftalmología y optometría para los grupos de menores de 20 años y mayores de 60, grupos para los cuales se incluye el suministro de monturas hasta por un valor equivalente al 10% de un salario mínimo legal mensual vigente, y suministro gratuito de lentes cada vez que por razones médicas sea necesario su cambio. También cubre la atención

ambulatoria para los casos de estrabismo en menores de cinco (5) años y los casos con diagnóstico de cataratas en cualquier edad.

- Atención integral en Traumatología y Ortopedia para todos los grupos de edad; incluye el suministro de medicamentos, material medicoquirúrgico y de osteosíntesis, vendas de yeso, y la realización de los procedimientos e intervenciones diagnósticos y terapéuticos necesarios de cualquier complejidad enumerados en Resolución No. 5261 de 1994, artículo 68 y las demás normas que la adicionen o modifiquen.

- Atención en Fisiatría y terapia física para los casos de Traumatología y Ortopedia que lo requieran como parte de su atención integral, incluyendo consulta, procedimientos y suministro de medicamentos y material medicoquirúrgico. El suministro de Prótesis y Ortesis se hará en sujeción a lo dispuesto en el artículo 12 de la Resolución No. 5261 de 1994 y demás normas que la adicionen o modifiquen.

4. Atención hospitalaria de mayor complejidad: Garantiza la atención medico quirúrgica de:

- Los casos de patologías relacionadas con el embarazo, parto y puerperio.

- El menor de un año en cualquier patología.

- Todos los afiliados en los casos que requieran apendicectomía, colecistectomía o histerectomía por causas diferentes al cáncer.

- Todos los casos que requieran atención de traumatología y ortopedia, con las actividades, procedimientos e intervenciones establecidos en la Resolución No. 5261 de 1994 y las demás normas que la adicionen o modifiquen.

- Todos los casos con diagnóstico de estrabismo en menores de cinco (5) años, y de cataratas en cualquier edad, incluyendo el suministro del lente intraocular y los procedimientos quirúrgicos descritos en la Resolución No. 5261 de 1994 y las demás normas que la adicionen o modifiquen.

Se incluye la atención por los profesionales técnicos y auxiliares, el suministro de medicamentos, de material medicoquirúrgico y de osteosíntesis, vendas de yeso, exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas y los derechos de hospitalización, sala de partos y cirugía en la complejidad necesaria para la atención integral.

5. Atención a enfermedades de alto costo: Garantiza la atención en salud a todos los afiliados en los siguientes casos:

5.1. Patologías cardiacas, de aorta torácica y abdominal, vena cava, vasos pulmonares y renales. Garantiza la atención integral, del paciente con diagnóstico incluyendo:

- Las actividades intervenciones y procedimientos de imagenología, cardiología y de hemodinamia para confirmación del diagnóstico inicial, la complementación diagnóstica y el control posterior al tratamiento.

- Las intervenciones quirúrgicas para lesiones congénitas o adquiridas, incluido el trasplante de corazón y la cardiectomía del donante. Incluye los derechos de hospitalización de la complejidad necesaria.

- Las actividades intervenciones y procedimientos de medicina física y rehabilitación a saber: sesiones de rehabilitación cardíaca para los casos quirúrgicos contemplados, el control médico y el tratamiento posterior.

5.2. Patologías del sistema nervioso central: Garantiza la atención integral necesaria en cualquier complejidad, del paciente con diagnóstico de patologías del sistema nervioso central y de columna vertebral que involucre daño o probable daño de médula por consecuencias de un trauma, incluyendo:

- Las actividades, intervenciones y procedimientos para la complementación diagnóstica de las lesiones de tratamiento quirúrgico del sistema nervioso central y de columna vertebral.

- Las intervenciones quirúrgicas para lesiones neurológicas o vasculares congénitas o adquiridas intracraneales o de la médula espinal y de columna vertebral que involucre daño o probable daño de médula por consecuencias de un trauma. Incluye los derechos de hospitalización de la complejidad necesaria.

- Las actividades, intervenciones y procedimientos de medicina física y rehabilitación para los casos anteriores y el control y tratamiento médico posterior.

5.3. Insuficiencia renal: Garantiza la atención integral necesaria en cualquier complejidad, de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal aguda o crónica; incluye:

- La hemodiálisis y la diálisis peritoneal.
- El trasplante renal que incluye la nefrectomía del donante y el control permanente del trasplantado renal.
- Derechos de hospitalización de la complejidad necesaria.

5.4. Gran quemado: Garantiza la atención integral necesaria en cualquier complejidad de pacientes con quemaduras mayores al 20% de extensión y pacientes con quemaduras profundas en cara, pies, manos o periné; incluye:

- Las intervenciones quirúrgicas de cirugía plástica reconstructiva o funcional para el tratamiento de las secuelas y los derechos de hospitalización de la complejidad necesaria.
- Las actividades, intervenciones y procedimientos de medicina física y rehabilitación, de estos casos.

5.5 MARCO TEÓRICO

Biomecánica de la piel

La piel es el órgano de mayor tamaño del cuerpo. Cerca de seis libras (unos 2.7 kilos) de piel cubren 18 pies cuadrados (unos 1.67 metros cuadrados) en un adulto promedio. La capa exterior de la piel se conoce como epidermis. Protege las capas subyacentes del mundo exterior y contiene células que producen queratina, una sustancia que impermeabiliza y fortalece la piel. La epidermis también tiene células que contienen melanina, la pigmentación oscura que le da a la piel su color. Otras células de la epidermis nos permiten tener el sentido del tacto y brindan inmunidad al cuerpo contra invasores externos como gérmenes y bacterias. La capa más profunda de la piel se conoce como hipodermis. Contiene las células de grasa, o tejido adiposo, que aíslan al cuerpo y ayudan a conservar el calor. La capa entre la hipodermis y la epidermis se llama dermis. Contiene las células que brindan fuerza, apoyo y flexibilidad a la piel. A medida que una persona envejece, las células de la dermis pierden fortaleza y flexibilidad, lo que causa que pierda su apariencia juvenil. En la dermis se encuentran los receptores de sensaciones. Permiten al cuerpo recibir estimulación del mundo

exterior y experimentar presión, dolor y temperatura. Pequeños vasos sanguíneos proveen nutrientes a la piel y retiran los desechos. Las glándulas sebáceas producen grasa en la piel, que evita que se seque. La grasa de las glándulas sebáceas también ayuda a suavizar el pelo y a matar bacterias que podrían entrar por los poros. Estas glándulas de grasa están por todo el cuerpo, excepto en las palmas de las manos y las plantas de los pies. (La piel...2012)

En la actualidad Las quemaduras se definen como lesiones que afectan el estado de la piel. Consiste básicamente en pérdidas de sustancias de la superficie corporal producidas por diferentes agentes como lo son (calor, frío, productos químicos, electricidad o radiaciones como la luz solar, luz ultravioleta o infrarroja, etc.) que ocasionan un desequilibrio bioquímico por desnaturalización proteica, edema y pérdida del volumen del líquido intravascular debido a un aumento de la permeabilidad de este. De acuerdo a Aguilar (2000) “Son una de las lesiones más frecuentes, graves e incapacitantes que existen... se estima que en un 85%, podrían evitarse por lo que éstos se deben a descuidos, en general domésticos. Cabe aclarar que la población más afectada es de corta edad, niños, jóvenes y adultos jóvenes en su gran mayoría” (P.5).

Biomecánica de las quemaduras

Una quemadura es una lesión en los tejidos del cuerpo causada por el calor, sustancias químicas, electricidad, rayos solares o radiaciones. Las escaldaduras por líquidos calientes y vapor, los incendios en edificios y los líquidos y gases inflamables son las causas más comunes de las quemaduras. Otro tipo de quemadura es la causada por inhalación de humo o partículas tóxicas. (La piel...2012)

Con base en lo anterior es importante saber que existen diferentes grados de afectación de las quemaduras y que varían según la gravedad de la quemadura y se dividen en los tres grados de profundidad que escribió el médico suizo Fabricius Hildamus de Basel en 1607, que aún en la actualidad son utilizados y los cuales son:

- Quemadura de primer grado: Esta únicamente afecta a la epidermis, consiste en un eritema doloroso probablemente subsiguiente al edema de la zona de igual manera no se forman ampollas, pocos días después aparece la descamación y es posible que deje zonas hiperpigmentadas, desaparece espontáneamente al cabo de 3-4 días, sin cicatriz.

- Quemadura de segundo grado: Afectan siempre o parcialmente a la dermis, pueden ser superficiales o profundas de acuerdo con la profundidad del compromiso dérmico.

Las superficiales: afectan a epidermis y capa superior de la dermis, con formación de ampollas y exudación de suero. La superficie quemada es uniformemente rosada, se blanquea con la presión, es dolorosa y extremadamente sensible a los pinchazos. El daño superficial cura espontáneamente en tres semanas a partir de elementos epidérmicos locales, folículos pilosos y glándulas sebáceas con muy pocas o algunas cicatrices.

Las profundas: afectan a los dos tercios más profundos de la dermis. La superficie quemada tiene un aspecto pálido, se palpa indurada o pastosa y no se blanquea con la presión; algunas áreas pueden estar insensibles o anestesiadas al pinchazo. Se forma una escara firme y gruesa y la cicatrización es lenta. Puede demorar más de 35 días en curar completamente. Estas quemaduras curan con cicatrización severa y pueden asociarse con pérdida permanente de pelo y glándulas sebáceas.

- Quemaduras de tercer grado: Implican destrucción completa de todas las capas de la piel, incluyendo todos sus apéndices o anexos cutáneos, además afectando la sensibilidad. Aparece una escara seca, blanquecina o negra que puede ser exudativa, el signo patognomónico es la trombosis venosa visible a través de la piel, dejan siempre cicatriz en la zona y a veces requieren injertos cutáneos. Es importante estimar la profundidad de las quemaduras, dejan cicatrices las que normalmente son irregulares con partes atróficas y otras hipertróficas o queloideas estas pueden ser origen de contracturas en las articulaciones. (Aguilar, 2000. P. 8)

Determinar el grado de profundidad de la quemadura es el primer paso, luego viene todo el proceso de curación que dependiendo de la gravedad de la quemadura y la extensión de la misma puede llevar entre tres y cuatro semanas y hasta varios meses hasta que la herida empieza a cicatrizar. Según ABC (sf) “Cuando la piel se quema y la capa superior ya no puede proporcionar esta presión, se produce la cicatrización” (P. 47)

Biomecánica de la cicatriz

La formación de una cicatriz es esencialmente un desarrollo de tejido conectivo, presentando paquetes enlazados con ausencia de glándulas, folículos, cabellos y surcos. El tejido de

granulación está compuesto de rizos de capilares rodeados por la multitud de células redondas, es un factor activo en la etapa temprana de la formación de la cicatriz. Gradualmente esta etapa de granulación se transforma en tejido fibroso cicatrizal con disminución y aun una obliteración de los vasos sanguíneos. (Qué es una quemadura (sf))

Fases de la cicatrización:

La **fase de substrato, inflamatoria o exudativa**, tiene una duración entre 1 y 4 días, y es conocida con ese nombre debido a que en esta etapa se prepara el terreno o substrato para una cicatrización ideal. Su duración y características están directamente relacionadas con la extensión de la herida y con la naturaleza del agente vulnerante. Cuanto más intensa es la reacción inflamatoria tanto más larga es la fase de substrato, ya que ésta ha de ir acompañada de una respuesta exudativa que lleva a la demolición y reabsorción de las partículas desvitalizadas y extrañas. Se requiere, por lo tanto, una reacción hemostática para detener la salida de la sangre de los vasos y una respuesta de las células encargadas de la limpieza de la herida, leucocitos, linfocitos, macrófagos etc. (Fases de la cicatrización (Sf)).

La segunda etapa, o **fase proliferativa** se corresponde con el período comprendido entre el 5 y 20 días aunque en realidad se extiende por varios meses; se caracteriza por la aparición de tejido conectivo o conjuntivo, que es la cola o cemento de la herida, y está compuesto principalmente por una proteína que recibe el nombre de colágeno. El colágeno es producido en unas células llamadas fibroblastos y su estructura podría recordarnos el entrelazado de una cuerda, la cual a su vez está formada por cordones más finos que a su vez se componen de hebras que disminuyen en calibre hasta alcanzar el hilo más elemental que es la cadena polipeptídica. El colágeno es quien proporciona a la herida resistencia a la tensión y uno de los factores que participan en la retracción de la herida, disminuyendo su superficie. En esta misma etapa ocurre el fenómeno de epitelización o revestimiento de la superficie de la herida, gracias a la migración o neoformación de células del epitelio circundante. (Fases de la cicatrización (Sf))

La tercera y última fase, la de **maduración o remodelación**, comienza a partir del día 21 y se extiende por bastantes meses, de tal manera que una herida al cabo de 3 meses aún no ha recobrado toda la resistencia tensional original. La maduración se hace evidente en el cambio

de color que experimenta la cicatriz, que pasa de roja y rosa a blanca nácar. (Fases de la cicatrización (Sf)).

Al estudiar más detalladamente acerca de las cicatrices y su proceso encontramos que “El desarrollo filogenético estudia los rasgos comunes y diferenciales entre los distintos grupos de animales anteriores o posteriores de la evolución. Desde este punto de vista, el ser humano y su sistema nervioso central aparecen como los más desarrollados evolutivamente” (Andrades, Benitez, Prado, 2005. P.78). Existe evidencia en la naturaleza de animales y organismos vivientes que tienen la capacidad de regenerar tejidos cuando éstos han sido dañados, sin embargo, “el hombre ha perdido la capacidad de regenerar tejido dañado y ha adquirido solo la capacidad de repararlo mediante una cicatriz. Esto se ha intentado explicar diciendo que la cicatrización se ha desarrollado filogenéticamente para optimizar su rapidez y prevenir condiciones de riesgo vital” (Ferguson, Whitby, Shah, et al, 1996. P 854). “Actualmente la teoría más reconocida afirma que el privilegio de la función ha elevado al máximo la complejidad arquitectónica y de los procesos involucrados que hace casi imposible la eventualidad de la regeneración en el hombre” (Mackool, 1998. P 357).

Como ya se ha dicho, la cicatriz hace parte del desarrollo filogenético del hombre y constituye una manera resistente y poderosa que utiliza la piel para protegerse de los daños causados por las heridas, entre ellas las quemaduras y además de salvaguardarse de agentes infecciosos. Pero el proceso cicatrizal no es uno sólo y depende de muchos factores que se analizará más adelante. Dentro de la clasificación que hoy en día se ha venido observando en la cicatrices, se tiene la siguiente: (Modificado de Butler et al. 2008)

<p align="center">Clasificación de la cicatriz</p> <p align="center">Tipo de cicatriz</p>	<p align="center">Descripción</p>
Cicatriz Madura	Cicatriz pálida y aplanada
Cicatriz Inmadura	Roja, en ocasiones pruriginosa, turgente y ligeramente elevada durante el proceso de remodelación. En la mayoría de los casos progresará a la cicatriz madura.

Cicatriz Hipertrófica Lineal	Roja, elevada, pruriginosa, confinada al sitio o borde de la cirugía (injerto). Usualmente aparece varias semanas después de la cirugía. Estas cicatrices pueden aumentar de tamaño rápidamente en los primeros 3 a 6 meses luego de lo cual entra en una fase estática y luego un proceso de regresión. Llegan a madurar como una cicatriz elevada en forma de cordón ancho. La maduración completa se logra a los dos años.
Cicatriz Hipertrófica Extensa	Roja, extensa, pruriginosa, elevada circunscrita a la extensión de la quemadura.
Queloides Menor	Focalmente elevado, pruriginoso se extiende sobre piel sana. Puede desarrollarse hasta un año después de la lesión, no resuelve por sí solo. La resección quirúrgica habitualmente causa recurrencia. Aparece en los lóbulos de las orejas y en el tórax anterior.
Queloides Mayor	Cicatriz grande y elevada de más 0.5 cm. Puede ser pruriginosa y dolorosa, se extiende sobre tejido sano. Puede continuar creciendo por años.

Ante este panorama lo lógico sería pensar en los métodos o tratamientos para atender la aparición de las cicatrices. En la medicina moderna, la cirugía plástica surge como una “panacea” que parece solucionar cualquier problema que afecte al ser humano. Según Longaker y Adzick (1991) “La formación de cicatrices cutáneas constituye un problema médico mayor y su prevención y reducción después de cirugía es uno de los objetivos principales de la cirugía plástica” (P 788). Otros autores mencionan que “en la actualidad la mayoría de los estudios investigan la cicatrización fetal, que frente a heridas pequeñas y

durante el primer trimestre de gestación regenera la piel sin cicatriz” (Dang, 2003. P 13). Estas investigaciones han permitido manipular la cicatrización del adulto con el intento de disminuir o eliminar la formación de cicatriz, obteniendo resultados promisorios. De esta forma podremos mejorar estética y funcionalmente la calidad del producto de la cicatrización de una herida y disminuir los procedimientos derivados de complicaciones cicatrízales.

MANEJO DE LA CICATRIZ HIPERTRÓFICA

La reparación de las heridas envuelve una serie compleja de eventos que inicia en el momento de la lesión y continúa de manera sistemática. “El proceso se divide en tres fases: inflamatoria (los primeros 10 días), proliferativa (10-14 días) y remodelación (de 2 semanas a años). El proceso completo puede requerir de meses” (Butler, et al, 2008).

Los queloides y las cicatrices hipertróficas no siempre son fáciles de diferenciar y se ha invertido mucho en realizar una descripción clínica y morfológica para lograr distinguirlas. Como lo plantea (Procter, 2010). “La importancia de hacer la distinción radica en que tienen un tratamiento y pronóstico muy diferentes. Ambas lesiones representan aberraciones en el proceso fundamental de la cicatrización, en el que destaca el imbalance entre la fase anabólica y catabólica” sin embargo dentro de los posibles tratamientos que se han venido identificando se encuentran los siguientes:

Masoterapia: Se basa en el uso de “técnicas manuales que permitan presión y no cizallamiento” (Serghiou, M. A., Evans, E. B., OTT, S. et al, 2002). “Dentro de estas técnicas se encuentran:

- Digitopresión; consiste en hacer presión con la yema de los dedos sobre las zonas que presentan cicatriz o actividad y apretar por diez segundos con una firmeza que permita ver la mitad de la uña del terapeuta blanca.

-Presión con círculos: consisten en colocar la yema de los dedos sobre la cicatriz, apretar y realizar círculos sin producir frotación por diez segundos. Ambas tipos de estimulación manual pueden realizarse tres veces al día en sesiones de diez repeticiones cada una” (Saenz, 2008. P 39).

Según Fritz (2001), “las teorías y sistemas modernos se ordenan en tres categorías: Los métodos autónomos o reflejos, los métodos mecánicos y los métodos de movimiento” (p 15). Los métodos autónomos “son los que ejercen un efecto terapéutico sobre el sistema nervioso somático y autónomo. Los métodos mecánicos son los que operan cambios mecánicos en los tejidos blandos mediante la aplicación directa de fuerza. Los métodos de movimiento son los que tratan de modificar los patrones de movimiento anormales y establecen otros óptimos” (Fritz, 2001. P 15).

PRESOTERAPIA Y CUIDADOS DE PIEL

“En casos de quemaduras profundas, tras la aplicación de injertos de piel y el cierre de la herida, queda un alto riesgo de aparición de cicatrices antiestéticas, hipertróficas e invalidantes tanto física como psíquicamente. Para mejorar el aspecto y funcionalidad de estas cicatrices se recurre a la aplicación de prendas elásticas (presoterapia) y de mascarillas de silicona, que se fabrican a medida con la finalidad de que ejerzan una presión controlada sobre las cicatrices, con lo que se consigue una prevención y una mejora de la cicatriz patológica”. (Petit.2010. P.29). Según Carina et al (2000) a pesar de que en el tratamiento de las secuelas estéticas y o funcionales también se usan haloinjertos, vendajes elastocompresores y expansores de piel, la presoterapia también constituye parte de dicho tratamiento. (P. 1). Además asegura Palao que “en la actualidad se ha planteado que el tratamiento de rehabilitación en quemados debe iniciarse con signos vitales estables, para esto se utilizan diferentes medidas en el manejo hospitalario: presoterapia, estiramientos sostenidos (férulas), posicionamiento, cinesiterapia activa y pasiva”. (P. 22)

La presoterapia consiste en el uso constante de prendas que producen presión en las áreas del cuerpo que tienen secuelas de quemaduras. “Esta presión ayuda a la piel para seguir creciendo, ayuda a curar la piel lesionada y ayuda a prevenir la formación de cicatrices graves. La cicatrización puede producir anomalías y causa deformidades en la piel. Es por eso que se utilizan prendas de presión en pacientes quemados. Las prendas de presión aplican presión, al igual que la capa superior de la piel y ayuda a reducir tales cicatrices llamadas

cicatrización hipertrófica” (Arizona Burn Center [ABC]. (2004) P.47). La hipopigmentación y la protección del sol no son criterios para el uso de presoterapia, por tanto debe colocarse presoterapia en cicatrices con tendencia a la hipertrofia. Según Lorente y Esteban (1998) “el tejido cicatricial se considera inmaduro durante 12-18 meses y durante este periodo es posible la ganancia en el balance articular y en su aspecto cosmético”. Y continúa diciendo “El control de la hipertrofia se persigue con el uso lo más precoz posible, una vez conseguida prácticamente la cicatrización, de las prendas de presoterapia” (Lorente y Esteban, 1998. P 536). De lo anterior queda claro que la presoterapia tiene como uno de sus objetivos primordiales, el evitar o controlar la hipertrofia de las cicatrices tal y como lo dicen Piriz y De la Fuente (2000), es importante la “utilización de presoterapia (trajes compresivos) para evitar secuelas hipertróficas. Deben comenzar a utilizarse al finalizar el periodo de cicatrización” (P.1136). Ferrada Et al (2001) añade que se debe usar la “presoterapia con “lycra”, para evitar la aparición de queloides y mejorar la calidad de la cicatriz” (P.235). Lorente y Esteban (1998) dice además que “su acción se explicaría por la restricción de la vascularización local y la hipoxia de la zona cicatricial” (P 536). “Las prendas ayudan a permitir la formación de tejido y de la cicatriz suave y flexible. Este tejido no sólo parece más atractivo, pero puede permitir que el paciente tenga mayor movimiento” (ABC, (2004) P.47). Este aporte es fundamental en el uso terapéutico y hace parte de la razón fundamental por la cual esta técnica pertenece a la labor del equipo encargado de la terapia física, o sea que es función primaria del fisioterapeuta. Dice además que “Las prendas de vestir ayudan a reducir la inflamación y la comezón y pueden ayudar a aplanar las cicatrices. También pueden proteger el área de la quemadura de una lesión mayor” (ABC (2004) P. 47). Para complementar el aporte acerca de las ventajas de la presoterapia, Williams, Knapp y Wallen (1998) añade que “la presión aplicada por las prendas aumenta la tasa de maduración de la cicatriz, previene la formación de contracturas y mejora la apariencia estética” (P. 329). Y aunque la labor del fisioterapeuta está más encaminada a devolver la movilidad de los segmentos corporales afectados por las cicatrices, este aporte adicional a mejorar la apariencia estética es muy valorado debido al aporte de esta técnica en la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

En cuanto a su uso se dice que “la presión que ejercen estas prendas varía entre 25-30 mmHg, deben usarse 22-24 horas al día y durante 12-18 meses. Se confeccionan en lycra y a medida

para cada paciente” (Lorente y Esteban, 1998. P 536). Como aporte adicional dice la CENIAQ (2015) que “es la terapia estándar para cicatrices hipertróficas en quemados y es la terapia de primera línea en muchos centros. [Igualmente] recomienda que la presión sea mantenida en 24 y 30 mmHg de 6 a 12 meses para ser efectiva” (P. 5), al igual que Fernandez (2001) reconoce que “La presoterapia ha demostrado eficacia, pero debe ser aplicada las 24 horas del día”. (P. 105).

La presoterapia es la primera medida que permite reorientar las fibras de colágeno, y produce supresión cicatricial. Estas técnicas producen reducción del flujo sanguíneo al colágeno, hipoxia del tejido cicatricial, lo cual se traduce en una disminución o estabilización de la cicatriz. Según Williams, Knapp y Wallen (1998) “la provisión de terapia de presión utilizando prendas personalizadas aumenta la tasa de maduración de las cicatrices, disminuye la vascularización, promueve la correcta alineación y la síntesis de las fibras de colágeno y proporciona un más aceptable resultado cosmético” (P 330). Además, tal y como lo plantea Leyva (2012) “estas prendas, en forma de camiseta, guante, media o mascarilla facial, ejercen su acción comprimiendo la cicatriz y alterando la circulación local de la misma”. (P. 29) Menciona además que “clínicamente se demuestran sus beneficios en que reduce la coloración (eritema), alivia el dolor y el prurito, consiguiendo que se aplane la cicatriz y suavice su contorno”. (Leyva, 2012. P.29). A todo lo anterior se suma lo dicho por Adrados (sf) quien afirma que “en cuanto a la hipertrofia cicatricial, la presoterapia es el tratamiento de elección, ayuda a la reducción del colágeno y a la reestructuración del mismo. Para que esta sea efectiva, su uso ha de ser continuo y el mayor número de horas posible”. (P.3) Y según ABC (2004) “Es muy importante que los pacientes quemados empiecen a utilizar prendas de presión, mientras que sus cicatrices son activas y nuevas. El tejido cicatricial responderá bien al tratamiento en las etapas iniciales y es muy importante que el paciente lleve las prendas con el fin de reducir las cicatrices” (P.47)

La presoterapia debe ser vigilada de forma frecuente para prevenir afectar la piel que aún está demasiado frágil. De acuerdo a Leyva (2012) “el tratamiento requiere un mínimo de seis meses, 24 horas al día”. (P.29). ABC (2004) coincide al afirmar que “estas prendas deben ser usadas 23 horas al día. Sólo deben ser removidas cuando el paciente se baña o ducha” (P.47) y en cuanto al tiempo dice que “los pacientes suelen llevar las prendas para cualquier lugar

de 12 a 24 meses” (ABC (2004) P47). Williams, Knapp y Wallen (1998) coincide al establecer que “el manejo óptimo de la cicatriz requiere que las prendas de presión se deben usar en todo momento para proporcionar la presión adecuada, coherente y sostenida” (P. 329). Los cuidados de humectación y protección del sol son esenciales en esta etapa para prevenir manchas en las zonas cicatrízales e inclusive las hipopigmentadas (se recomienda la humectación al menos tres veces al día y protección solar de un factor mayor a 50).

La presoterapia “Se ha usado desde los años 70’s y en los centros de quemados es un standard con lo cual se comparan otras modalidades de tratamiento. [Como ya se ha mencionado], 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. Utilizada en forma aislada, logra 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”. (Andrades, Benites y Prado, 2005. P. 83)

El uso y la aplicación de la presoterapia es una actividad que debe ser practicada por el personal de fisioterapia. Según Williams, Knapp y Wallen (1998), las “Prendas de presión a medida son utilizados extensamente por los terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas en la gestión de clientes con cicatrices de quemaduras” (P. 329) Y es que al analizar la literatura concerniente al tema, se encuentran publicaciones provenientes de centros de rehabilitación lo que refuerza la pertinencia y la importancia del papel que debe ejercer el fisioterapeuta en la aplicación de esta técnica. Además declara que “para resultados óptimos en la cicatriz se requiere un compromiso fuerte entre los terapeutas y los clientes” (Williams, Knapp y Wallen (1998) P. 329).

En medio de todo este material que aporta y fundamenta el uso de la técnica de la presoterapia como efectiva y apropiada es menester advertir lo que dice Gonzales (2014): “Aunque se ha observado que el uso de presoterapia disminuye la cicatrización hipertrófica y es un procedimiento frecuentemente utilizado, no existe evidencia científica que justifique su uso”. (P.38). Sin embargo toda la información recaudada hace creer que la realidad es otra y que basta con observar los resultados que no sólo se quedan en una región, país o en un solo centro terapéutico. Ante lo anterior, Engrav et al (2010) aporta al referirse a la presoterapia

que “estos hallazgos fueron clínicamente evidenciados solamente en casos de cicatriz moderada a severa. Se concluyó que la terapia con vendas compresivas, son efectivas, pero los beneficios clínicos están restringidos a aquellos pacientes con cicatriz moderada a severa” (P. 975). Lo cual es bastante relevante para el presente estudio ya que se refiere precisamente a los pacientes protagónicos en este trabajo. Pero además se encuentra que en un estudio realizado a pacientes quemados en China por Yan, Wai y Yong (2010), donde “alta presión demostró ser más eficaz para la gestión de la cicatriz. La terapia de presión integrada con control regular de la presión de interfaz se sugiere para mejorar su eficacia terapéutica” (P. 1234). Según Lyra (2009), “estudios han demostrado que la eficacia de este tratamiento oscila entre el 18% y el 60%, pero cuenta con una tasa de recurrencia de más de 80%” (P. 7)

Así las cosas, queda más que claro que aunque haya quienes tengan sus reparos en cuanto a la validez científica de la técnica, es indudable, tanto en su uso alrededor del mundo como en los estudios realizados por personal altamente calificado e instituciones serias y reconocidas en el ámbito nacional y mundial que la presoterapia como técnica terapéutica en el manejo de las cicatrices hipertróficas y queloides y en especial las producidas como resultados de quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado, es altamente efectiva y sus beneficios mundialmente conocidos y difundidos.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

6.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado son las más delicadas y las que representan mayor riesgo de presentar cicatrices queloides o hipertróficas. De acuerdo a Aguilar (2000), el proceso de recuperación de estas quemaduras es lento y genera dichas cicatrices, además del hecho que normalmente se deben hacer injertos y otros procedimientos quirúrgicos que aportan a la aparición de las mismas. De igual manera Procter (2010)

proporciona información relevante acerca de estas cicatrices cuando afirma que se dan por un imbalance entre las fases anabólica y catabólica del proceso de cicatrización.

Las cicatrices queloides o hipertróficas representan un riesgo para la movilidad. Aguilar (2000) afirma que estas cicatrices pueden originar contracturas en las articulaciones al igual que Petit (2010) que menciona que estas cicatrices son invalidantes tanto física como emocionalmente. Además Carina (2000) las menciona como secuelas funcionales.

La presoterapia es una técnica que viene utilizándose desde los años 70's según lo explica Andrades, Benites y Prado (2005) y es una terapia de uso habitual en muchos hospitales y salas de quemados u centros de terapia en el mundo. La CENIAQ (2015) dice que es la terapia estándar para cicatrices hipertróficas en quemados mientras que Adrados (s f) dice que es el tratamiento a elección para estas cicatrices y Williams (1998) afirma que son extensamente utilizados por los fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales.

Son muchos los autores que explican las ventajas y las bondades de la presoterapia. Petit (2010) establece que ejercen una presión controlada para alcanzar una prevención y mejora de la cicatriz. Arizona Burn Center [ABC] (2004) además de mencionar la prevención, añade que ayuda a la piel para seguir creciendo y curarla. Piriz y De la Fuente (2000) coinciden al afirmar que evita las secuelas hipertróficas al igual que Ferrada et al (2001). Otro de los beneficios tiene que ver con mejorar la calidad de la cicatriz. Los autores que están de acuerdo con este beneficio son Ferrada et al (2001), ABC (2004), Williams et al (1998), Leyva (2012). Otros beneficios de esta terapia son los descritos por ABC (2004), Leyva (2012), Andrades, Benites y Prado (2005) en cuanto a que la presoterapia ayuda a dar suavidad y flexibilidad a la cicatriz. En cuanto al tema del colágeno, los hallazgos indican que la presoterapia frena la excesiva producción de colágeno según Adrados (sf) y Andrades, Benites y Prado (2005), y de acuerdo a Williams et al (1998) promueve la síntesis de colágeno. En cuanto a la vascularización se encontró que Lorente y Esteban (1998) dicen que esta técnica ayuda en la restricción de la vascularización local y a disminuir el flujo sanguíneo a la cicatriz concordando con Williams et al (1998) y Leyva (2012). Frente al tema del prurito o comezón, ABC (2004) y Leyva (2012) están de acuerdo al afirmar que esta técnica ayuda en su reducción.

El uso de las prendas de presión está bien regulado y estandarizado porque la mayoría de los autores coinciden, en primer lugar, que dichas prendas deben ser utilizadas el mayor tiempo posible dejando sólo unas horas disponibles para el uso del baño. Tanto Lorente y Esteban (1998) como Fernández (2001), Leyva (2012), ABC (2004), Williams et al (1998) y hasta Andrades, Benites y Prado (2005) que mencionan que su uso es efectivo desde las 18 horas diarias pero lo establecen como el parámetro mínimo dando a entender que si se usa todo el día es más beneficioso. En cuanto al tiempo de tratamiento, Leyva (2012), ABC (2004) Coinciden en que el uso de las prendas debe llegar hasta los dos años aunque Lorente y Esteban (1998) aseguran que puede ser hasta los 18 meses únicamente. Incluso CENIAQ (2015) afirma que su efectividad puede ser aún hasta sólo 12 meses. Además hay quienes están de acuerdo en que el uso de las prendas debe iniciarse lo antes posible. Lorente y Esteban (1998) recalcan que su uso debe ser lo más precoz posible; Piriz (2000) dice que al finalizar el periodo de cicatrización; ABC (2004) dice que se inicie mientras que las cicatrices son activas y nuevas y Palao (2004) afirma que “el tratamiento de rehabilitación en quemados debe iniciarse con signos vitales estables”. Frente al tema de la presión, autores como Lorente y Esteban (1998), CENIAQ (2015) y Andrades, Benites y Prado (2005) concuerdan en afirmar que la presión de las prendas debe estar entre 24 y 30 mmHg.

Al referirse a la efectividad de la técnica, cabe mencionar, aparte de las conclusiones obvias basadas en los beneficios ya mencionados, los aportes de Yan, Wai y Yong (2010) quienes mencionan la eficacia terapéutica de la terapia de presión al igual que Lyra (2009) que se refiere a estudios que han demostrado una eficacia entre el 18 y el 60% y Engrav (2010) que aduce sobre beneficios clínicos sólo en pacientes con cicatriz moderada a severa.

En algunas referencias consultadas, se combina la presoterapia con el uso de silicona y sus propiedades efectivas en el tratamiento de cicatrices queloides e hipertróficas. Petit (2010) y Andrades, Benites y Prado (2005) mencionan ambos (presoterapia y siliconas) como procesos que trabajan en conjunción para obtener mejores resultados.

Cuando se menciona la presoterapia, siempre se asocia al proceso del manejo fisioterapéutico tal como lo establecen Williams et al (1998) y varias de las referencias consultadas pertenecen precisamente a centros de rehabilitación o centros de terapia física o

publicaciones de comunidades de terapeutas físicos como CENIAQ (2015), ABC (2004), Petit (2010) y Gonzáles (2014).

En el cuadro anexo 1 se puede observar el aporte de cada uno de los autores. En el cuadro anexo 2 se puede observar el aporte de cada autor en cada uno de los temas tratados. Cabe señalar que para el análisis de resultados se eligieron 19 referencias entre libros, artículos, protocolos y publicaciones los cuales contenían información relevante frente al tema en cuestión. Las demás referencias consultadas aportaron a fortalecer el marco teórico y otros temas afines pero que no tenían mayor relevancia en cuanto a la presoterapia como técnica o al manejo de las cicatrices queloides o hipertróficas.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7. CONCLUSIONES

Las quemaduras de segundo grado profundo y de tercer grado son las que más daño causan en las estructuras corporales implicadas. El proceso de curación de éstas va desde uno a cuatro meses dependiendo de una serie de condiciones que la pueden acelerar o retardar. Una vez producida la curación aparece la cicatriz la cual puede llegar a convertirse en hipertrófica o queleide generando una serie de complicaciones que van desde lo estético hasta lo funcional llegando incluso a impedir el movimiento.

La función del fisioterapeuta es devolver la funcionalidad a estos segmentos corporales que se ven afectados por la aparición de las cicatrices ante lo cual surge la presoterapia como una técnica efectiva y aplicable a los diferentes casos. Es una técnica que se viene utilizando desde los años 70's y que se usa en gran cantidad de entidades clínicas y terapéuticas alrededor del mundo y en todas ellas no sólo se utiliza sino que se recomienda como terapia efectiva.

La presoterapia no solo reduce la incidencia de cicatrices hipertróficas y la necesidad de intervención quirúrgica, sino que también ayuda a aumentar la movilidad articular, alivia el prurito y el dolor asociado con las cicatrices hipertróficas activas.

Después de una búsqueda exhaustiva de artículos, libros u otros elementos de donde se lograra extraer información se puede llegar a la conclusión que aún hay mucho que investigar sobre la presoterapia pero una de los puntos más importantes a resaltar es que el fisioterapeuta es el profesional que lo puede hacer ya que es la persona idónea para realizar una guía de manejo para pacientes quemados siendo no menos importante el tema de la promoción y prevención que también le compete al gremio.

8. RECOMENDACIONES

Empoderar al fisioterapeuta en cuanto al uso y aplicación de esta técnica como elemento propio del que hacer terapéutico y no permitir que ramas afines u otras áreas de la salud se apropien de ella.

Mejorar la información que se imparte desde las universidades en cuanto al tema de la presoterapia y en general del manejo fisioterapéutico del paciente quemado para que haya una adecuada apropiación de la técnica.

Los fisioterapeutas deben abordar este tema más frecuentemente, enfocarse en la investigación de este procedimiento por lo que ya se sabe que es una técnica muy efectiva gracias a los testimonios de muchos profesionales y pacientes en diferentes casos clínicos, pero aún hacen falta estudios reglados para justificar, científicamente su uso.

- Cuando el fisioterapeuta entiende la técnica, se da cuenta que más allá de saber su aplicación, debe comprender el proceso de cicatrización desde su inicio hasta su final; qué causa la cicatriz en las articulaciones en cuanto a la afectación del movimiento y todos estos sucesos que ocurren en el organismo para que realice una aplicación de la técnica desde la parte funcional y practica para no quedarse sólo en la teoría.
- Empoderar al fisioterapeuta en cuanto al uso y aplicación de esta técnica como elemento propio del que hacer terapéutico y no permitir que ramas afines u otras áreas de la salud se apropien de ella.
- Ampliar la información que se imparte desde las universidades en cuanto al tema de la presoterapia y en general del manejo fisioterapéutico del paciente quemado para que haya una adecuada apropiación de la técnica.

- Para la aplicación de la técnica de la presoterapia como tal, debe haber un cumplimiento terapéutico tanto del fisioterapeuta en un 40% como por parte del paciente en un 60% ya que este tipo de vendajes se recomienda llevarlo 23 horas al día durante un mínimo de 6 meses, con una presión requerida la cual estará revisando el terapeuta físico para que el tratamiento sea efectivo.
- Se enfatiza en que el terapeuta físico, tenga claridad en el manejo de cicatrices, su diagnóstico diferencial, su patogenia y expresión clínica, ya que si esto no pasa el tratamiento será difícil porque puede ocurrir una serie de efectos indeseados los cuales pueden causar una serie de alteraciones psicosociales en el paciente.

CAPÍTULO 6

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXOS

1. Adrados, Pepa (sf). *Tratamiento Rehabilitador del Paciente Quemado*. Barcelona, España. Kreamics
2. Aguilar, Ramón (2000). Quemaduras. Málaga, España. Tomado de: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Quemaduras.pdf>
3. Andrades, Patricio; Benitez, Susana; Prado, Arturo (2005). *Recomendaciones para el Manejo de las Cicatrices Hipertróficas y Queloides*. En: Revista Chilena de Cirugía. Vol. 58 – No 2, Abril 2006. Santiago. Chile.
4. Butler et al. (2008). *Progress in Keloid Research and Treatment*. J Am Coll Surg. Vol. 206, No. 4, April 2008
5. Carina, Luna. Et.al. (2000). *Quemaduras*. Corrientes, Argentina. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. M 066

6. CENIAQ (2015). *Manual de Guías Clínicas de Secuelas por Quemadura*. Xsochimilco, México. Instituto Nacional de Rehabilitación.
7. Cosman, B; Crikelair, GF; Ju, DM; Gaulin, JC; Lattes, R. (1961). *The surgical treatment of keloids*. *Plast Reconstr Surg*. 27
8. Dang C (2008). *Fetal Wound Healing: Current Perspectives*. *CI Plast Surg*. 30
9. Dearborn, Frederik M (2005). *Enfermedades D e La Piel. Incluyendo los Exantemas*. 1 Edición. Delhi.
10. Engrav, L.H. Et.al. (2010). *12-Year within- Wound Study of the Effectiveness of Custom Pressure Garment Therapy*. In: *Burns* No 36. Elsevier.
11. [Fases de la Cicatrización] (Sin Fecha). Recuperado de: <http://www.clinicaarquero.com/el-cuerpo/la-cicatrizacion/fases-de-cicatrizacion/>
12. Ferguson M, Whitby D, Shah M, et al. (1996). *Scar Formation: The Spectral Nature of Fetal and Adult Wound Repair*. *Plast Reconstr Surg*. 97.
13. Fernández, E. De Diego, F. Sandoval González. (2001). *Quemaduras en la Infancia. Valoración y Tratamiento*. Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. 41
14. Fernández, I; De Diego, EM; Trugeda, MS (2004). *Valoración y tratamiento inicial de quemaduras*. Teja JI editores.
15. Ferrada, Ricardo, et al (2001). *Guías Para el Manejo de Urgencias*. 3a ed. Tomo 1. Bogotá, Colombia. Ministerio de la Protección Social.
16. Fritz, Sandy (2001). *Fundamentos del Masaje Terapéutico*. Barcelona, España. Paidotribo
17. Glat P, Longaker M. (1997). *Wound Healing*. En: Aston S, Beasley R, Thorne CH, eds. *Grabb and Smith Plastic Surgery*. Nueva York, USA. Lippincott-Raven.

18. Gonzáles, Laura (2014). *El Fisioterapeuta como Miembro del Equipo Multidisciplinar de la Unidad de Grandes Quemados: Técnicas Específicas de Tratamiento*. Tesis de Grado. Valladolid, España. Escuela Universitaria de Fisioterapia. Universidad de Valladolid.
19. Hansson, C (1997). *Interactive wound dressings. A practical guide to their use in older patients*. *Drugs Aging*. 11
20. Hoyos Franco, MA. (2009). *Adecuada Atención del Paciente Quemado – El hospital: información para el desarrollo de los servicios de salud en América latina*. GESTION EN SALUD PÚBLICA. Recuperado De: <http://saludequitativa.blogspot.com/2009/11/adeuada-atencion-del-paciente-quemado.html>
21. [La Piel Órgano Más Importante del Cuerpo Humano] (2012). Recuperado de: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/anatomyvideos/000029.htm>
22. Leyva, Francisco. (2012). *Heridas y Cicatrización en Enfermería. Guía*. La Paz, Bolivia. MEDA Pharma S.A.
23. Longaker MT, Adzick NS. (1991). *The Biology of Fetal Wound Healing: A review*. *Plast Reconstr Surg* 87.
24. Lorente, José; Esteban, Andrés (1998). *Cuidados Intensivos del Paciente Quemado*. Barcelona, España. Springer-Verlag Ibérica.
25. Lyra, Iván; Ramírez, Silvia (2009). *Cicatrices Hipertróficas y Queloides*. Artículo de Revisión. En: *Revista Médica Hipócrates* No 18. Guadalajara, México.
26. Mackool R. (1998). *Scarless Wound Healing*. *Ci Plast Surg*. 25.
27. Ortiz, Moncrief J.A (1998). *Tratado de Quemaduras*. México. Editorial interamericana S.A.
28. Palao, Domenech (2004). *Quemados, Valoración y Criterios de Evaluación*. Barcelona España.
29. [Patient and Family Handbook] (2004). Arizona Burn Center. Arizona, USA.

30. Petit, Josep (2010). *Protocolo de Tratamiento de las Quemaduras en Atención Primaria*. España. FMC. Vol 17
31. Piriz, Rosa. De la Fuente, Mercedes (2000). *Quemaduras*. Madrid, España. Enfermería Médico Quirúrgica. Difusión Avances de Enfermería.
32. Procter, Fiona, (2010). *Rehabilitation of the Burn Patient*. In: Indian Journal of Plastic Surgery No 43. India.
33. [¿Qué es la Terapia Física?] (Sin Fecha). Recuperado de: <http://www.wcpt.org>
34. [¿Qué Es una Quemadura?] (Sin Fecha). Recuperado de: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/burns.html>
35. Reginal R, Scott R, (2008). *Physical Therapy*.
36. Saenz, Carlos (2008). *Protocolo de Atención en Rehabilitación del Niño Sobreviviente de Quemaduras*. Costa Rica. UCINQ.
37. Salinas Duran F, Lugo Agudelo LH, Restrepo Arbeláez R. (2008). *Rehabilitación en Salud*. 2nd ed. Medellín- Colombia. Editorial Universidad de Antioquia
38. Serghiou, M. A., Evans, E. B., OTT, S. et al. (2002). *Comprehensive Rehabilitation of the Burn Patient*. En: D. N. Herndon (editor) *Total Burn Care*. New York, USA. WB Saunders Company Ltda.
39. [Tipos de quemaduras] (Sin fecha). Recuperado de: <http://www.encyclopediasalud.com/>
40. White, CJ (sf). *Atherosclerotic peripheral arterial diseases*. In: Goldman L, Schafer AI, eds. *Cecil Medicine*
41. Williams, F; Knapp, D; Wallen, M. (1998). *Comparison of the Characteristics and Features of Pressure Garments Used in the Management of Burn Scars*. Burns No 24. Elsevier
42. Yan, L; Wai, L; Yong, Z. (2010). *Effect of Different Pressure Magnitudes on Hypertrophic Scar in Chinese Population*. In: Burns No 36. Elsevier.

ANEXO 1						
CUADRO DE RESULTADOS DE LOS AUTORES CONSULTADOS						
AUTOR	AÑO	TÍTULO	TIPO	BASE DE DATOS	CRITERIO DE BUSQUEDA	RESUMEN
Lorente, José; Esteban, Andrés	1998	Cuidados Intensivos del Paciente Quemado	Libro	Proquest	Paciente quemado	El control de la hipertrofia se persigue con el uso lo más precoz posible, una vez conseguida prácticamente la cicatrización, de las prendas de presoterapia.
Williams F; Knapp, D; Wallen, M	1998	Comparison of the Characteristics and Features of Pressure Garments Used in the Management of Burn Scars.	Artículo Revista Burns	Elsevier	Pressure Garments	La presión aplicada por las prendas aumenta la tasa de maduración de la cicatriz, previene la formación de contracturas y mejora la apariencia estética.

Carina, luna Et al	2000	Quemaduras	Artículo	Google académico	Quemaduras	La presoterapia hace parte del tratamiento en pacientes quemados junto con los haloinjertos, vendajes elastocompresores y expansores de piel.
Piriz, Rosa y De la Fuente, Mercedes	2000	Quemaduras	Artículo revista Enfermería médico quirúrgica	Google académico	Quemaduras	Se debe utilizar la presoterapia para evitar las secuelas hipertróficas y deben empezar a utilizarse al final del periodo de cicatrización.
Aguilar, Ramón	2000	Quemaduras	Publicación	Google	Quemaduras	Las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado, suelen producir cicatriz que loide. Pueden originar contracturas en las articulaciones
Fernández, E. De Diego, F. Sandoval González	2001	Quemaduras en la Infancia. Valoración y Tratamiento	Boletín de la sociedad de pediatría de Asturias	Scielo	Quemaduras	La presoterapia ha demostrado eficacia, pero debe ser aplicada las 24 horas del día.

Ferrada et al	2001	Guías Para el Manejo de Urgencias	Libro	Google académico	Quemaduras	Se debe usar la presoterapia con lycra, para evitar la aparición de queloides y mejorar la calidad de la cicatriz.
Arizona Burn Center	2004	Patient and Family Handbook	Manual	Google	Pressure Garments	Las prendas de presión aplican presión, al igual que la capa superior de la piel y ayuda a reducir tales cicatrices llamadas cicatrización hipertrófica.
Palao, Domenech	2004	Quemados, Valoración y Criterios de Evaluación	Libro	Casa del libro	Quemados	el tratamiento de rehabilitación en quemados debe iniciarse con signos vitales estables, para esto se utilizan diferentes medidas en el manejo hospitalario: presoterapia, estiramientos sostenidos (férulas), posicionamiento, cinesiterapia activa y pasiva
Andrades, Patricio; Benitez, Susana;	2005	Recomendacion es para el Manejo de las Cicatrices	Artículo de la revista Chilena de cirugía	Google	Cicatrices hipertróficas y queloides	Se ha usado desde los años 70's y en los centros de quemados es un standard. La presión ejercida debe ser entre 24 y 30 mmHg para que exceda la presión capilar sin

Prado, Arturo		Hipertróficas y Queloides				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.
Lyra, Iván; Ramírez, Silvia	2009	Cicatrices Hipertróficas y Queloides	Artículo de la revista médica Hipócrates	Medigraphic Literatura médica	Cicatrices	Estudios han demostrado que la eficacia de este tratamiento oscila entre el 18% y el 60%, pero cuenta con una tasa de recurrencia de más de 80%
Engrav, L.H. Et.al	2010	12-Year within-Wound Study of the Effectiveness of Custom Pressure Garment Therapy.	Artículo Revista Burns	Elsevier	Pressure Garments	Se concluyó que la terapia con vendas compresivas, son efectivas, pero los beneficios clínicos están restringidos a aquellos pacientes con cicatriz moderada a severa
Yan, L; Wai, L; Yong, Z.	2010	Effect of Different Pressure Magnitudes on	Artículo de la revista Burns	Elsevier	Hypertrophic scar	Alta presión demostró ser más eficaz para la gestión de la cicatriz. La terapia de presión integrada con control regular de la

		Hypertrophic Scar in Chinese Population				presión de interfaz se sugiere para mejorar su eficacia terapéutica.
Procter, Fiona	2010	Rehabilitation of the Burn Patient	Artículo de la revista Indian Journal of Plastic Surgery	Google	Hypertrophic scar	La cicatriz hipertrófica se produce por imbalance entre fases del proceso de cicatrización.
Petit, Josep	2010	Protocolo de Tratamiento de las Quemaduras en Atención Primaria	Manual	Elsevier	Quemaduras	En casos de quemaduras profundas, tras la aplicación de injertos de piel y el cierre de la herida, queda un alto riesgo de aparición de cicatrices antiestéticas, hipertróficas e invalidantes tanto física como psíquicamente. Reconoce la aplicación de presoterapia y siliconas como técnica efectiva para su manejo.

ANEXO 2

Leyva, Francisco	2012	Heridas y Cicatrización en Enfermería	Libro	Google	Cicatrización	Las prendas de presoterapia ejercen su acción comprimiendo la cicatriz y alterando la circulación local de la misma. Reduce la coloración, alivia el dolor y el prurito.
Gonzáles, Laura	2014	El Fisioterapeuta como Miembro del Equipo Multidisciplinar de la Unidad de Grandes Quemados: Técnicas Específicas de Tratamiento	Tesis de grado	Google académico	Presoterapia	Aunque se ha observado que el uso de la presoterapia disminuye la cicatrización hipertrófica y es un procedimiento frecuentemente utilizado, no existe evidencia científica que justifique su uso
CENIAQ	2015	Manual de Guías Clínicas de Secuelas por Quemadura.	Manual	Google académico	Presoterapia	Es la terapia estándar para cicatrices hipertróficas en quemados y es la terapia de primera línea en muchos centros. Se debe utilizar presión de 24 a 30 mmHg de 6 a 12 meses.

Adrados, Pepa	(Sin Fecha)	Tratamiento Rehabilitador del Paciente Quemado	Documento	Google	Presoterapia	En cuanto a la hipertrofia cicatricial, la presoterapia es el tratamiento de elección, ayuda a la reducción del colágeno y a la reestructuración del mismo. Para que esta sea efectiva, su uso ha de ser continuo y el mayor número de horas posible
------------------	----------------	---	-----------	--------	--------------	--

CUADRO COMPARATIVO DE LOS AUTORES POR TEMA

TEMA	AUTOR	AÑO	TITULO	APORTE
Cicatriz queloide o hipertrófica	Aguilar, Ramón	2000	Quemaduras	Las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado, suelen producir cicatriz queloide. Pueden originar contracturas en las articulaciones
	Carina, luna Et al	2000	Quemaduras	Son secuelas funcionales
	Procter, Fiona	2010	Rehabilitation of the Burn Patient	Se producen por imbalance entre fases del proceso de cicatrización.

	Petit, Josep	2010	Protocolo de Tratamiento de las Quemaduras en Atención Primaria	Son invalidantes tanto física como emocionalmente.
Presoterapia	Williams F; Knapp, D; Wallen, M	1998	Comparison of the Characteristics and Features of Pressure Garments Used in the Management of Burn Scars.	Es extensamente utilizada por fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales.
	Andrades, Patricio; Benitez, Susana; Prado, Arturo	2005	Recomendaciones para el Manejo de las Cicatrices Hipertróficas y Queloides	Viene utilizándose desde los años 70's
	González, Laura	2014	El Fisioterapeuta como Miembro del Equipo Multidisciplinar de la Unidad de Grandes Quemados: Técnicas Específicas de Tratamiento.	Es una técnica propia de fisioterapeutas.
	CENIAQ	2015	Manual de Guías Clínicas de Secuelas por Quemadura.	Es la terapia estándar para las cicatrices hipertróficas en quemados.

	Adrados, Pepa	S f	Tratamiento Rehabilitador del Paciente Quemado.	Es el tratamiento a elección para las cicatrices hipertróficas y queloides.
Beneficios de la Presoterapia	Lorente, José; Esteban, Andrés	1998	Cuidados Intensivos del Paciente Quemado	Ayuda en la restricción de la vascularización local y a disminuir el flujo sanguíneo a la cicatriz.
	Williams F; Knapp, D; Wallen, M	1998	Comparison of the Characteristics and Features of Pressure Garments Used in the Management of Burn Scars.	Promueve la síntesis de colágeno. Ayuda en la restricción de la vascularización local y a disminuir el flujo sanguíneo a la cicatriz.
	Ferrada et al	2001	Guías Para el Manejo de Urgencias	Evita las secuelas hipertróficas y mejora la calidad de la cicatriz.
	Andrades, Patricio; Benitez, Susana; Prado, Arturo	2005	Recomendaciones para el Manejo de las Cicatrices Hipertróficas y Queloides	Ayuda a dar suavidad y flexibilidad a la cicatriz. Frena la excesiva producción de colágeno.
	Petit, Josep	2010	Protocolo de Tratamiento de las Quemaduras en Atención Primaria	Ejercen una presión controlada para alcanzar una prevención y mejora de la cicatriz.

	Leyva, Francisco	2012	Heridas y Cicatrización en Enfermería	Mejora la calidad de la cicatriz y ayuda a dar suavidad y flexibilidad a la cicatriz. Ayuda en la restricción de la vascularización local y a disminuir el flujo sanguíneo a la cicatriz. Ayuda a disminuir el prurito.
	Adrados, Pepa	Sin Fecha	Tratamiento Rehabilitador del Paciente Quemado	Frena la excesiva producción de colágeno
	ABC	2004	Patient and Family Handbook	Ayuda a la piel para seguir creciendo y curarla. Mejora la calidad de la cicatriz y ayuda a dar suavidad y flexibilidad Ayuda a disminuir el prurito.
	Piriz, Rosa y De la Fuente, Mercedes	2000	Quemaduras	Evita las secuelas hipertróficas
Inicio de tratamiento	Lorente, José; Esteban, Andrés	1998	Cuidados Intensivos del Paciente Quemado	Lo más precoz posible.
	ABC	2004	Patient and Family Handbook	Mientras que las cicatrices son activas y nuevas.

	Piriz, Rosa y De la Fuente, Mercedes	2000	Quemaduras	Al finalizar el periodo de cicatrización.
	Palao, Domenech	2004	Quemados, Valoración y Criterios de Evaluación	Debe iniciarse con signos vitales estables
Uso de las prendas de presión	Lorente, José; Esteban, Andrés	1998	Cuidados Intensivos del Paciente Quemado	Entre 18 y 23 horas diarias
	Williams F; Knapp, D; Wallen, M	1998	Comparison of the Characteristics and Features of Pressure Garments Used in the Management of Burn Scars.	
	Fernández, E. De Diego, F. Sandoval González	2001	Quemaduras en la Infancia. Valoración y Tratamiento	

	Andrades, Patricio; Benitez, Susana; Prado, Arturo	2005	Recomendaciones para el Manejo de las Cicatrices Hipertróficas y Queloides	
	Leyva, Francisco	2012	Heridas y Cicatrización en Enfermería	
	ABC	2004	Patient and Family Handbook	
Duración del tratamiento	Lorente, José; Esteban, Andrés	1998	Cuidados Intensivos del Paciente Quemado	18 meses
	Leyva, Francisco	2012	Heridas y Cicatrización en Enfermería	24 meses
	CENIAQ	2015	Manual de Guías Clínicas de Secuelas por Quemadura.	12 meses
	ABC	2004	Patient and Family Handbook	24 meses
Presión de las prendas	Lorente, José; Esteban, Andrés	1998	Cuidados Intensivos del Paciente Quemado	Entre 24 y 30 mmHg

	Andrades, Patricio; Benitez, Susana; Prado, Arturo		Recomendaciones para el Manejo de las Cicatrices Hipertróficas y Queloides	
	CENIAQ	2015	Manual de Guías Clínicas de Secuelas por Quemadura.	
Silicona	Andrades, Patricio; Benitez, Susana; Prado, Arturo	2005	Recomendaciones para el Manejo de las Cicatrices Hipertróficas y Queloides	Se combina con la presoterapia para mejores resultados.
	Petit, Josep	2010	Protocolo de Tratamiento de las Quemaduras en Atención Primaria	
Efectividad de la presoterapia	Lyra, Iván; Ramírez, Silvia	2009	Cicatrices Hipertróficas y Queloides	Estudios han demostrado eficacia entre el 18 y el 60%

	Yan, L; Wai, L; Yong, Z.	2010	Effect of Different Pressure Magnitudes on Hypertrophic Scar in Chinese Population	Es indudable su eficacia terapéutica.
	Engrav L.H. et al	2010	12-Year within- Wound Study of the Effectiveness of Custom Pressure Garment Therapy.	Beneficios clínicos sólo en pacientes con cicatriz moderada a severa.