



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico 2013/14

TRABAJO DE FIN DE GRADO

"TRATAMIENTO TÓPICO DE LAS QUEMADURAS EN UN QUEMADO GRAVE".

Autor/a: SOLEDAD RODRÍGUEZ MORAL

Tutor/a: M^a ESTHER TORRES ANDRÉS

RESUMEN

Las quemaduras son una lesión muy frecuente, la gran mayoría son leves, de espesor parcial, no dejan secuelas y no requieren tratamiento quirúrgico. Son tratadas por lo general en Atención Primaria y de manera poco especializada. Pero cuando aparecen pacientes quemados con una gravedad definida por la superficie corporal quemada, la profundidad o la zona en la que se presentan las quemaduras, se hace imprescindible conocer los procedimientos que guían la actuación de los profesionales, en especial lo es para Enfermería, ya que el abordaje y cuidado de las quemaduras puede determinar que haya una buena evolución, o un mal resultado con consecuencias para el paciente.

Dejando al margen el tratamiento básico, preferente y prioritario de la urgencia vital de un quemado grave, este trabajo se centra en las prácticas que se llevan cabo para obtener una buena recuperación de algo tan delicado como es la piel quemada, tanto los procedimientos tradicionales como las técnicas más novedosas (apósitos, nuevos sistemas de desbridamiento, desarrollo de sustitutos cutáneos,...). Para obtener los mejores resultados en las tareas que son propias de Enfermería (limpieza de la piel, asepsia, curas, desbridamiento de flictenas, elección de apósitos,...), es necesario también conocer los procedimientos que ejercen otros profesionales en este terreno, como el equipo de cirugía plástica, y en cuya colaboración se trabaja. Por ello, así mismo se detallan los procedimientos quirúrgicos que se emplean y la labor que Enfermería ejerce en este campo para complementar el trabajo y favorecer la curación.

Palabras clave: quemado, enfermería, tratamientos tópicos, nuevas técnicas.

INDICE

INDICE	1
JUSTIFICACIÓN	2
OBJETIVOS	3
INTRODUCCIÓN	4
INTERRELACIONES ENTRE NANDA, NIC Y NOC del paciente con quemaduras	5
ESCAROTOMÍAS Y FASCIOTOMÍAS	5
CURAS	7
• Técnicas	7
• Apósitos	10
• Cremas antimicrobianas	11
VENDAJES	12
DESBRIDAMIENTOS	12
PRESIÓN NEGATIVA TÓPICA (PNT) O TERAPIA DE VACÍO (VAC®)	15
COBERTURA DE LA HERIDA	18
• Autoinjertos	19
• Sustitutos cutáneos	21
ACTIVIDADES A REALIZAR POR ENFERMERÍA	23
CONCLUSIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	30

JUSTIFICACIÓN

Un quemado siempre supone un reto para los profesionales sanitarios, se trata de un paciente con un traumatismo muy severo, con muchas complicaciones y serias secuelas, tanto estéticas como funcionales, psicológicas o incluso sociales.

Desde los años 60 han ido surgiendo cambios que han favorecido la supervivencia de estos pacientes, debido al mayor conocimiento de la fisiopatología tan compleja que presentan y su mejor manejo, en relación con la reanimación y estabilización en la urgencia vital, pero también con los avances en el tratamiento de las áreas quemadas.

Como se sabe, estabilizar las alteraciones generales en un quemado es lo primero, procediendo en segundo lugar, al tratamiento tópico de las quemaduras. En este punto es donde incide este trabajo, ya que en la literatura es muy frecuente encontrar guías de actuación para el tratamiento urgente del quemado (afectación de la función respiratoria y hemodinámica, nivel de conciencia, rehidratación, dolor), pero no lo es tanto hallar una recopilación de los tratamientos tópicos que se realizan para el cuidado de sus quemaduras.

También este área ha evolucionado con el tiempo, y ello ha contribuido a disminuir la morbimortalidad de estos pacientes, desde la inclusión de los antisépticos de uso tópico en las curas hasta los actuales tratamientos de cirugía plástica, en los cuales se ha incorporado la norma de realizar la escisión del área quemada no recuperable lo más tempranamente posible y aplicar inmediatamente después una cobertura cutánea; se ha evolucionado también en los métodos empleados para realizar los desbridamientos, nuevos avances que permiten ser menos agresivos y más seguros para el paciente en las intervenciones; nuevos sistemas que favorecen el prendimiento de los injertos; incluso la aparición de sustitutos cutáneos, tanto temporales como definitivos.

Cabe señalar que aquí se habla de la generalidad de las quemaduras, pero que las diferentes etiologías de las mismas (químicas, eléctricas, térmicas por frío o por calor) implican unos cuidados específicos para cada una de ellas, fundamentalmente en el periodo más temprano de los cuidados.

Y por supuesto destacar la labor de Enfermería, que formando parte del equipo multidisciplinar que consigue sacar adelante a un quemado, en el campo del cuidado y tratamiento de las quemaduras tiene una papel crucial, de mucha dedicación y esfuerzo, muy especializada, poco conocida e insuficientemente reconocida.

OBJETIVOS

GENERALES:

- Identificar las diferentes actuaciones en el cuidado de las quemaduras de un quemado grave, teniendo en cuenta las características propias de dichas lesiones, para conseguir una adecuada evolución de las mismas, minimizando así la posible aparición de complicaciones y secuelas.

ESPECÍFICOS:

- Promover conocimientos y formación continuada de los cuidados de Enfermería en el tratamiento de las quemaduras.
- Dar a conocer las nuevas técnicas y materiales que se emplean en la actualidad en el tratamiento y cuidado de las lesiones que presenta un quemado.

INTRODUCCIÓN

Ante la llegada de un paciente quemado, previa intervención pre-hospitalaria, existe una actuación común en todos los centros hospitalarios consistente en un reconocimiento integral y exhaustivo, en el que la función respiratoria y hemodinámica son prioritarias. Dicha valoración del paciente junto con la anamnesis, en la que se recogen datos de importancia en relación al suceso, son primordiales para guiar a los profesionales hacia la actuación más adecuada, pero también lo es la **valoración de las áreas quemadas**.

Los parámetros que deben valorarse son etiología, profundidad, extensión y localización de las lesiones. Para ello será preciso desnudar al paciente y acostarlo sobre unas sábanas limpias, y estériles a ser posible. La ropa que no se pueda retirar, debe cortarse o mojarse con abundante agua hasta que se desprenda de la piel, nunca se debe tirar de ella. Liberar al paciente de objetos que compriman como anillos, reloj, pulseras, zapatos, cinturón... no debe ser pospuesto, ya que el edema que se formará después dificultará hacerlo, con el consiguiente compromiso circulatorio.

Las lesiones pueden ser **causadas** por agentes físicos (térmicos, eléctricos y radiación) o químicos (Anexo I), en función de lo cual, se tomarán diferentes medidas para interrumpir el proceso de la quemadura.

La **profundidad** de las quemaduras determina la gravedad de las mismas; lo más habitual es clasificarlas en grados. (Anexo I)

La **extensión** de las áreas quemadas es otro parámetro del que depende la gravedad del paciente. Valorarla permite conocer el porcentaje de *superficie corporal quemada* (SCQ), para lo cual se emplean unos métodos de fácil manejo. (Anexo I) La SCQ es uno de los criterios que marca la necesidad de reposición hídrica del paciente y la fórmula más ampliamente utilizada para calcular el volumen a infundir es la de Parkland.

24h iniciales: 4mlxkgxSCQ	
0-8H	½ del volumen calculado
8-16H	¼ del volumen calculado
16-24H	¼ del volumen calculado

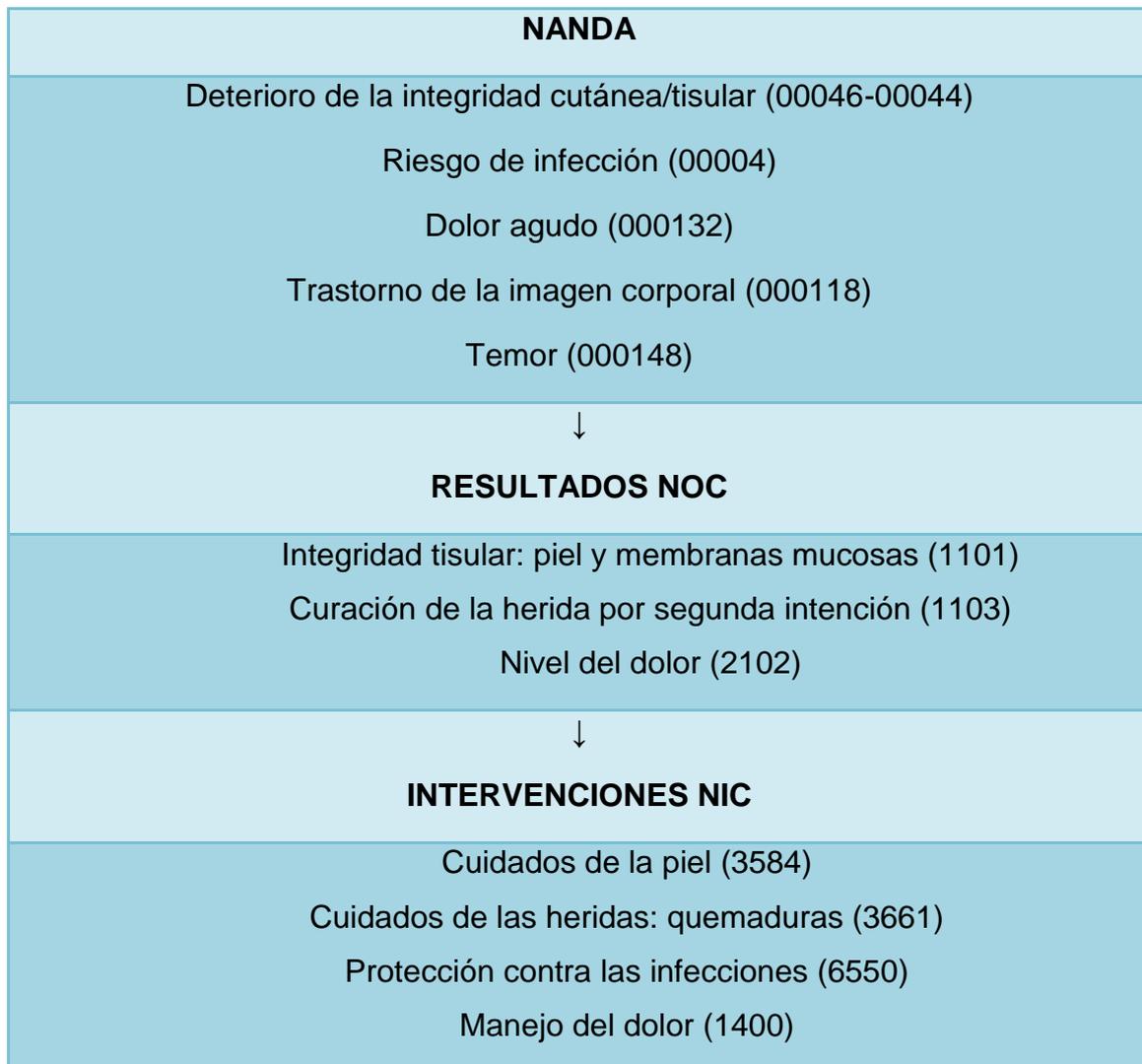
Fórmula Parkland. Fuente: Rev. Nure
Investigación. Feb. 2005

La **localización** de una quemadura en ciertas zonas corporales, que se consideran especiales, exige también que se traten de una forma especial.

(Anexo I)

La **Asociación Americana de Quemados (ABA)** ha establecido unos criterios por los cuales se considera a un ***paciente quemado*** como ***grave*** (Anexo II).

INTERRELACIONES ENTRE NANDA, NIC Y NOC del paciente con quemaduras



ESCAROTOMÍAS Y FASCIOTOMÍAS

La distribución de las quemaduras en zonas circunferenciales como son las extremidades y el tórax, si además son profundas, predispone a realizar unas medidas quirúrgicas de urgencia denominadas **escarotomía** o **fasciotomía**

para evitar en el paciente isquemias distales y necrosis, con la consiguiente amputación. La escara, al no ser extensible, comprime el edema que se genera tras la quemadura actuando a modo de “*torniquete*”, y puede verse comprometida la circulación; en el tórax, esta presión causaría un compromiso respiratorio al impedir la expansión del mismo. Enfermería tiene una labor muy importante a este respecto, debiendo controlar en estos casos “*signos de deterioro circulatorio en la zona quemada: palidez, cianosis, retraso del relleno capilar, pulso débil o ausente, parestesias*” (1). Mantener los miembros elevados es una medida importante. Para ayudar a confirmar una posible isquemia distal se usa la EcoDoppler.

Estas técnicas quirúrgicas son incisiones que se realizan longitudinalmente en las zonas afectadas y a través de la escara, separando sus bordes y permitiendo la descompresión causada por el edema (Anexo III). Deben realizarse de “*forma temprana, entre las 10 y las 24h máximo tras la quemadura*” (2), lavando las zonas afectadas previamente con antiséptico. Las escarotomías se pueden realizar en la cama del paciente, sin la necesidad de entrar en quirófano, pero siempre existe riesgo de infección, por lo que son imprescindibles las medidas de asepsia.

Las quemaduras térmicas suelen requerir escarotomías, que profundizan hasta el tejido celular subcutáneo.



Escarotomía. Fuente: www.elportaldelasalud.com



Fasciotomía. Fuente: www.elportaldelasalud.com

Las incisiones de fasciotomías penetran hasta la fascia muscular, empleándose para prevenir un síndrome compartimental, y bajo anestesia general, sobre todo en quemaduras eléctricas y cuando existen dudas acerca del compromiso muscular tras haber realizado una escarotomía.

Una vez realizadas estas técnicas, debe tratarse la hemorragia colocando sobre las incisiones apósitos estériles empapados en adrenalina, electrocauterizar o mantener los miembros elevados para favorecer la circulación, y monitorizar pulsos.

CURAS

Teniendo en cuenta que lo primordial en un paciente quemado es el tratamiento de la urgencia vital, y de lo último que hay que ocuparse es de las quemaduras, una vez superada la fase de shock, estabilizado el paciente, y realizado las medidas quirúrgicas de urgencia que precise, puede procederse al tratamiento local de las quemaduras, actividad que desempeña Enfermería.

Todo el proceso que se describe a continuación debe llevarse a cabo con máximas medidas de asepsia. La cura ayuda a valorar el estado y tipo de quemadura, al igual que su evolución, en curas posteriores, lo que permite guiar la actuación a seguir para realizar el tratamiento más adecuado.

- **Técnicas**

Como norma general debe iniciarse con la **recogida de muestras de exudado** para realizar un cultivo de las zonas afectadas y determinar el tratamiento antibiótico tópico más adecuado. Así mismo no debe aplicarse profilaxis antibiótica sistémica, ya que no se ha comprobado que disminuya el riesgo de infección. *“No se recomienda el empleo de antibióticos y quimioterápicos sistémicos como profilácticos, ya que no existen evidencias científicas que mejoren el pronóstico”* (1). A continuación, **lavado** con suero fisiológico, agua destilada o agua del grifo si es potable, con solución antiséptica, normalmente clorhexidina diluida. La forma de hacerlo es mediante una ducha de arrastre o irrigación para eliminar suciedad o elementos extraños adheridos a la piel del paciente. Y deben evitarse la presión excesiva y temperaturas muy bajas para no producir en el paciente una hipotermia. Las curas suelen resultar dolorosas, por lo que se precisa de la administración de **analgésicos** para evitar en lo posible el malestar del paciente, y facilitar el procedimiento. No debe olvidarse la **profilaxis antitetánica**, según proceda.

Lo recomendable a continuación es recortar el vello de la zona, para evitar mayor riesgo de infección, y proceder a la **eliminación de piel desvitalizada**, esfacelos y flictenas. Este es un punto importante a tratar, por la gran controversia que siempre ha existido sobre el tema; aunque hoy en día la mayoría de autores opinan que las **flictenas** deben ser desbridadas, aún hay detractores que están en desacuerdo.

Las razones por las cuales se procede al desbridamiento son las siguientes:

-Bajo una flictena no siempre hay una quemadura de segundo grado superficial, pueden ser de segundo profundo o incluso tercer grado, por ello es preciso eliminarla para poder valorar la quemadura que se presenta en realidad y la zona de necrosis que abarca. (Anexo IV)

-La epidermis desvitalizada que cubre la ampolla no aísla del exterior, ya que los poros se han dilatado y facilitan la entrada de microorganismos desde el exterior. Pero no sólo éstos son los agentes contaminantes, sino que la propia flora del paciente se puede infectar.

-El líquido contiene sustancias citotóxicas como el *factor de necrosis tumoral*, lo cual no beneficia la epitelización de la herida.

-Mejora o se elimina el dolor, en muchos casos inmediatamente tras el desbridamiento, puesto que la propia ampolla causa una presión que aumenta el estancamiento vascular en la zona con el consiguiente riesgo de necrosis, además de la compresión de las terminaciones nerviosas.

-Favorece la efectividad de los tratamientos tópicos que se empleen posteriormente, ya que elimina la barrera que constituye la epidermis muerta que cubre la ampolla. Disminuye así el tiempo de curación, al poner en contacto directo la piel con el producto tratante.

Desbridar una flictena no es una técnica difícil, tan sólo hay que contar con un poco de práctica y tener clara la necesidad de realizarlo.

-Se procederá siempre con total esterilidad, tanto del material empleado como de las manos del profesional que lo realice.

-Se preparará un campo estéril también en el área afectada del paciente.

-Previamente se habrá realizado el lavado de la zona con un jabón antiséptico, sin base yodada, ya que puede interferir con los componentes de ciertos apósitos o cremas, como la plata.

-Con ayuda de tijeras y pinzas desbridaremos la piel de la ampolla, rompiéndola desde *su vértice* y recortándola hasta la epidermis sana que la rodea.

-Se drena con ayuda de unas gasas estériles. No se aconseja puncionar y aspirar el exudado de la ampolla con jeringa, ya que es difícil retirarlo en su totalidad favoreciendo que la ampolla volviera a llenarse, y porque además el orificio de la aguja es mayor que los poros y facilitaría la entrada de microorganismos. Éste es otro motivo por el cual se recomienda el desbridamiento.

-Mediante irrigación con suero, se retiran los restos de piel desvitalizada y fibrina que hayan podido quedar.

-Tras un cuidadoso secado se aplicará el tratamiento tópico que se haya seleccionado y se cubrirá hasta la siguiente cura.

Hay que tener en cuenta que en un quemado no todas las quemaduras que aparecen tienen la misma gravedad, pudiendo presentarse **quemaduras mixtas**, con distintos grados de profundidad y por tanto con distinto manejo del tratamiento.

Las quemaduras epidérmicas y dérmico-superficiales pequeñas tienen bajo riesgo de infectarse, y normalmente no hay que aplicar agentes antimicrobianos. Además epitelizan fácilmente con cura en ambiente húmedo, mediante la aplicación de gasas vaselinadas, o bien, pasadas unas tres semanas demuestran que no evolucionan como se esperaba y el tratamiento deberá modificarse.

Por el contrario las quemaduras dérmico-profundas y de espesor completo tienen un alto riesgo de infección, además de la formación de una escara de tejido necrótico adherida que impide la regeneración de esa herida y que será

necesario eliminar mediante tratamiento quirúrgico (explicado más adelante) para permitir su curación.

Una quemadura siempre se debe cubrir. Hoy en día existen en el mercado multitud de posibilidades de tratamiento para las quemaduras, bien sea el empleo de **cremas antimicrobianas tópicas** o de **apósitos**, cuyo uso está enormemente extendido por las propiedades y beneficios que ofrecen.

- **Apósitos**

-No existe el apósito ideal universal para todas las quemaduras, se trata de conocer en la medida de lo posible, cuáles son las características propias de cada tipo y adaptarlos a las necesidades de la lesión y del paciente.

“Un apósito debe ser confortable para el paciente, fácil de aplicar y quitar, adaptable a la herida, relativamente barato y no necesitar cambios frecuentes”.⁽³⁾

-Absorben el abundante **exudado** que producen las quemaduras, que puede ser un gran foco de infección.

-Al mismo tiempo mantienen la herida en **ambiente húmedo**, evitando la sequedad que dificulta una buena regeneración dérmica.

-Favorece la **autólisis** del tejido desvitalizado, debido a su poder de penetración en la escara.

-Protege la herida tanto de los posibles traumas que puedan dañarla, como de la **contaminación** bacteriana externa y la que frecuentemente es producida por la flora saprofita del paciente, que se alimenta del exudado.

-Disminuyen el **dolor**, que suele ser intenso sobre todo en las quemaduras más superficiales, debido a la inflamación que se ha producido y a la irritación de las terminaciones nerviosas.

El dolor dificulta las curas pudiendo impedir que se realicen correctamente, retrasando el periodo de curación y haciendo necesaria más analgesia.

-En comparación con las cremas, presentan una menor incidencia de reacciones alérgicas y un escaso o nulo efecto sistémico.

Los diferentes tipos de apósitos son (Anexo V):

- Apósitos de tul vaselinado.
- Apósitos hidrocelulares o de espuma de poliuretano
- Apósitos hidrocoloides
- Hidrogeles
- Apósitos de plata

- **Cremas antimicrobianas**

A pesar de que los apósitos han ido desplazando el uso de las **cremas antimicrobianas**, éstas siguen siendo necesarias en quemaduras contaminadas o en proceso de infección, además de otras indicaciones, “especialmente en grandes quemados con quemaduras quirúrgicas y niños.

Indicaciones del uso de cremas en pacientes quemados:

- Quemaduras faciales.*
- Quemaduras quirúrgicas, en espera de la cirugía.*
- Quemaduras en las que la zona a tratar impide el uso de apósitos.*
- Rescate en caso de reacción alérgica o molestias con el uso de un apósito.*
- Tratamiento de determinadas zonas injertadas.*
- Tratamiento de determinadas zonas donantes de injertos”. (4).*

Las cremas más utilizadas en el tratamiento de quemaduras son (Anexo V):

- Nitrato de plata al 0,5%
- Sulfadiazina argéntica al 1%
- Sulfadiazina argéntica con nitrato de cerio
- Nitrofurazona
- Acetato de mafenida

VENDAJES

El siguiente paso en el tratamiento local de las quemaduras es la aplicación del vendaje para la sujeción de los apósitos o la cobertura de las lesiones tratadas con crema antimicrobiana sobre las que se coloca un tul graso para evitar la adherencia al vendaje.

El vendaje debe cumplir ciertos requisitos para ser correcto:

- No** debe ser **compresivo** para permitir la expansión del edema sin comprometer la circulación.
- No** debe ser muy **voluminoso** para evitar maceración.
- Su **colocación y retirada** debe ser fácil y rápida.
- Los **dedos** se vendan **por separado** para evitar adherencias entre ellos.
- En las extremidades se empleará un vendaje de tipo **espiga** y no circular, lo que dificulta el retorno venoso, y en sentido **distal a proximal**.
- Siempre se debe vendar en **posición forzada** o “*de capacidad cutánea máxima*” ⁽⁵⁾ teniendo en cuenta la zona quemada (sobre todo en articulaciones) para evitar cicatrices retráctiles y posibles secuelas, y permitir cierta movilidad.
- El empleo de una **malla elástica tubular** es una excelente opción frente a las vendas tradicionales, ya que cumple todos estos requisitos.
- Finalmente, colocar las extremidades y la cabeza en una **posición elevada** para disminuir el edema y minimizar las posibles complicaciones que éste pudiera provocar.

DESTRIDAMIENTOS

“Extirpación quirúrgica, química, mecánica o autolítica (usando los propios procesos corporales) de un tejido dañado o quemado para promover su sanación”. ⁽⁶⁾.

Se ha demostrado que realizar el **tratamiento quirúrgico** lo más precozmente posible (en las primeras 72h tras la quemadura) **y posterior cobertura cutánea** aumenta la supervivencia del paciente; el retraso de la escisión de la escara más allá de este periodo conlleva un aumento de la hiperemia en el

tejido inflamado que provocaría mayor pérdida sanguínea, mayor riesgo de infección entre otras causas (que pueden llevar al paciente incluso a una sepsis o la muerte), porque la escara deja de ser estéril, peor prendimiento o incluso pérdida de injertos, mayor coste y estancia hospitalaria, mayores secuelas estéticas y funcionales.

La profundidad de la quemadura es lo que determina la necesidad de realizar la escisión precoz, siendo imprescindible en quemaduras profundas (2º grado profundo y 3er grado o subdérmicas), ya que las más superficiales conservan células dérmicas que permiten la regeneración de la piel. Tanto la extensión de tejido a desbridar como la elección de zonas prioritarias o secundarias (desbridamiento en posteriores cirugías), dependen de diversos criterios como la estabilidad hemodinámica del paciente, la SCQ, la disponibilidad de injertos, de productos sanguíneos, o de personal debidamente entrenado, entre otros.

Previo al desbridamiento se debe preparar al paciente psicológicamente, ya que es una cirugía que le ocasiona mucho estrés. Es imprescindible igualmente, que se encuentre en unas condiciones físicas favorables para soportarla. Antes del inicio hay que retirar los vendajes y desinfectar por separado, piel sana y zonas quemadas, ya que en el mismo acto quirúrgico se tomarán, en la medida de lo posible, los fragmentos de piel de las zonas donantes que se emplearán como autoinjertos.

Existen varios tipos de escisión:

-Escisión tangencial o secuencial: es el método más empleado. Se trata de eliminar láminas de tejido no viable mediante un instrumento denominado *dermatomo*, profundizando hasta un tejido sano, adecuado para recibir el injerto. El aspecto de una dermis apta debe ser blanco brillante salteada con puntos de sangre. La principal complicación de este método es la hemorragia, por lo que inmediatamente hay que realizar hemostasia, principalmente presionando con gasas estériles empapadas en suero fisiológico, envueltas en vendajes compresivos hasta que ceda el sangrado, o mediante electrocauterización o vasoconstrictores tópicos.

-Escisión intermedia: se realiza cuando la quemadura ha dañado todo el espesor de la dermis y es necesario llegar hasta el tejido celular subcutáneo,

cuya apariencia será de un amarillo claro brillante. Requerirá así mismo hemostasia posterior.

Un *dermatomo* puede ser manual, el más utilizado es el de *Watson*, o eléctrico, *dermatomo de Pagett*. Se debe preparar fijando la apertura del mismo en función del grosor y anchura de las láminas que se vayan a escindir. Se emplea tanto en escisiones tangenciales como intermedias. (Anexo VI).

-Escisión a fascia: se basa en la extirpación de la totalidad de la dermis y el tejido celular subcutáneo hasta un plano suprafascial, con ayuda de un bisturí. Se reserva a pacientes con un alto riesgo de mortalidad o con una SCQ muy extensa, ya que el lecho suprafascial, al ser más avascular, conlleva una pérdida de sangre menor; aun así, el prendimiento de los injertos en comparación con el lecho de tejido celular subcutáneo, es más favorable. Pero los inconvenientes de este tipo de escisión van desde un mayor riesgo de lesión en los nervios sensitivos, y en venas y vasos linfáticos con la consiguiente formación de edemas distales, hasta unas importantes secuelas estéticas.

Tras la realización de cualquiera de estas técnicas, el lecho de la herida debe cubrirse, bien con un injerto o bien con un sustituto cutáneo temporal, siendo también, en el caso de la fascia, imprescindible para evitar su desecación.

En los últimos años han surgido avances técnicos que aunque no sustituyen los métodos tradicionales, los complementan para que el desbridamiento resulte menos traumático y más preciso.

Uno de ellos es el método **Versajet®** (Anexo VI), definido por el propio fabricante, como un “*dispositivo manual de hidrocirugía que utiliza un fino chorro de agua a alta velocidad para un desbridamiento quirúrgico preciso*” (7). El líquido utilizado es suero salino y se emplea a una alta presión que se propulsa desde un extremo del instrumento, paralelamente a la piel, y se succiona desde el otro. Se produce un efecto vacío localizado en una ventana, entre ambos extremos, que permite cortar la superficie de la escara mientras arrastra y recoge el tejido desvitalizado, las bacterias y el propio suero. A

medida que se realizan las pasadas sobre el tejido no viable se va profundizando, alcanzando el tejido sano con la máxima precisión y seguridad.

La hidrocirugía favorece por tanto, una reducción de la contaminación bacteriana, un mejor aprovechamiento del tejido viable, haciendo que prendan mejor los injertos, disminuye el tiempo quirúrgico y la pérdida de sangre, evita el daño perilesional. Se hace muy útil por su precisión en el desbridamiento de ciertas zonas con pliegues o contornos difíciles como los dedos, zonas cercanas a un nervio, o en secuelas postquemadura, con cicatrices o hiperpigmentaciones, consiguiendo un lecho apto para injertar.

Jetox® es otro sistema empleado para la limpieza y desbridamiento. Se trata de un fino tubo por el que se expulsan a presión y gran velocidad microgotas de suero fisiológico mezclado con oxígeno comprimido, lo que produce un efecto desensibilizante en la zona y por ello es muy útil en pacientes hipersensibles. La irrigación es precisa y controlada. En el extremo se acopla un protector que evita salpicaduras (Anexo VI).

Su empleo permite un fácil y rápido desbridamiento, no requiere intervención quirúrgica, pudiéndose realizar tanto en la cama del paciente, como a nivel ambulatorio, o incluso el propio paciente en su domicilio.

La adecuada limpieza del lecho de la herida proporciona las condiciones más favorables para dar paso al tejido de granulación.

PRESIÓN NEGATIVA TÓPICA (PNT) O TERAPIA DE VACÍO (VAC®)

“Tal como describieron en 1997 Argenta y Morykwas, consiste en la aplicación en el lecho de la herida de una esponja porosa conectada a través de un tubo a una bomba de vacío y cubierta con un apósito adherente. Se consigue de esta forma aplicar una presión controlada continua o intermitente, en un rango de valores de entre -50 y -125 mmHg” (8).

El sistema se compone de los siguientes elementos:

-Una bomba de succión capaz de generar una presión negativa superior a la presión capilar normal (12-32 mmHg).

- Una esponja de poliuretano negro (PU) hidrófoba y porosa para introducir en la herida, y que distribuye la presión de manera uniforme por todo el lecho de la misma.
- Un apósito transparente que cubre la esponja y la piel perilesional, sellando el conjunto de manera que impide el contacto con el aire.
- Un tubo fenestrado de drenaje que conecta la espuma de PU con la bomba de succión.
- Un depósito recolector del exudado que se recoge por medio de la succión y a través del tubo.



Dispositivo V.A.C. (Vacuum Assisted Closure) Fuente: www.ccamusv.cl

En la última década, la terapia de vacío o de presión negativa tópica ha comenzado a tener gran importancia como tratamiento complementario en heridas con gran pérdida de sustancia como lo es una quemadura.

Las funciones generales que se atribuyen a este método son las siguientes:

-Aumento de la perfusión sanguínea de hasta cuatro veces más de lo normal aplicando una presión negativa máxima de 125mmHg, lo que favorece la **angiogénesis**, altamente beneficioso en zonas que han quedado con vascularización insuficiente.

Al aplicarse la presión de un modo intermitente, se piensa que las células no se acostumbran tanto como lo harían con una presión continua, lo que daría peores resultados; no obstante, la presión continua es mejor tolerada por los pacientes, de modo que lo más habitual es alternar ambos modos.

-Disminución del tiempo que tarda en formarse el **tejido de granulación**, dejando así el lecho en las condiciones más favorables para que prendan los injertos.

-Al extraer el **exudado** y los productos de desecho de la herida, favorece la disminución del edema y la compresión originada por el mismo, los tejidos perilesionales permanecen intactos, sin maceración, y la recogida de los fluidos en el depósito permite medir y controlar las pérdidas hídricas.

Con el exudado también se elimina el **olor** y la **carga bacteriana**.

-El mantenimiento de la herida en un **ambiente húmedo** y sin contacto con el exterior, favorece la curación y evita la contaminación.

-En heridas como las producidas por fasciotomías, favorece el **acercamiento de los bordes** acelerando su cierre.

-Ayuda a **estabilizar y fijar injertos o sustitutos de piel** al lecho de la herida, ya que la succión y el sellado evita que las fuerzas de cizallamiento puedan desprenderlos.

-Se controla más fácilmente el **dolor** provocado por la herida que al permanecer sellada, la inestabilidad de los bordes y el rozamiento dejan de causar el malestar. La necesidad de un menor número de cambios de apósito también favorece el confort del paciente.

-Disminuye el gasto sanitario debido a una menor necesidad de frecuencia de curas, que conlleva gasto en material y en analgésicos.

-Como cualquier tratamiento, la terapia de vacío tiene ciertas contraindicaciones:

-“Hipersensibilidad a los componentes de la esponja

-Osteomielitis no tratada

-Fístula a órganos o cavidades

-Inadecuado estado nutricional del paciente

-Previsible fallecimiento en los seis meses siguientes

-Tejido necrótico con presencia de escaras

-Heridas debidas a neoplasia

-Pacientes con tratamiento anticoagulante o antiagregante, por alto riesgo de sangrado” (9, 34).

Los pilares básicos para obtener unos buenos resultados en el **tratamiento de las quemaduras profundas**, radican en realizar un correcto **desbridamiento** eliminando toda la capa necrótica hasta llegar a un **lecho sano y viable**, y conseguir que el **injerto** o sustituto de piel prendan.

En estos puntos son en los que el sistema de presión negativa tópica (PNT) ha supuesto un gran avance y hoy en día numerosos estudios lo avalan, como complemento en la asociación **desbridamiento-injerto**.

Su mecanismo de acción permite que la angiogénesis dé paso a la formación de un tejido de granulación que, de otro modo no se produciría en el tiempo apropiado, retrasando la colocación de injertos y perjudicando la curación. En algunos casos ni si quiera llegaría a tener lugar esa nutrición del tejido para poder injertar, por lo que serían necesarias intervenciones más complicadas como la cobertura con *colgajos*.

Por otro lado, el método de succión que se aplica con la presión negativa revistiendo uniformemente la totalidad de la herida, permite un prendimiento perfecto de los injertos, sobre todo en zonas anatómicas de difícil colocación y fijación de los mismos. Además de adaptarse así a cualquier estructura corporal, elimina toda acumulación de exudado entre lecho e injerto, que por pequeña que sea, puede dar lugar a la pérdida del injerto. Pérdida que puede producirse también por causa del roce o cizallamiento entre el injerto y el lecho, sobre todo en zonas de presión y en pacientes encamados, y que el sistema de cierre oclusivo de PNT evita.

COBERTURA DE LA HERIDA

El tratamiento ideal para las lesiones de un quemado es la **escisión precoz**, incluso de grandes áreas, seguida de la **cobertura cutánea**, preferiblemente mediante autoinjertos del propio paciente. Por desgracia, esta asociación no siempre es posible, ya que la falta de disponibilidad de piel sana donante, muchas veces hace recurrir a otras alternativas.

La cobertura por tanto, puede ser definitiva (autoinjertos) o temporal (sustitutos cutáneos).

- **Autoinjertos**

“Un injerto se define como un segmento de tejido (único o combinación de varios) que ha sido privado totalmente de su aporte sanguíneo y del punto de unión a la zona donante antes de ser transferido a la zona receptora. Según los agentes dadores y receptores:

- *Autoinjerto (proviene del mismo individuo)*
- *Isoinjerto (proviene de individuos genéticamente idénticos)*
- *Alloinjerto u homoinjerto (proviene de individuos de la misma especie)*
- *Xenoinjerto o heteroinjerto (proviene de individuos de distinta especie)”⁽¹⁰⁾.*

El injerto de piel siempre está compuesto por la epidermis y por una parte o la totalidad de la dermis (Anexo VII). Se obtiene de una zona de piel sana denominada **zona donante** mediante la utilización de un dermatomo, eléctrico (Pagett) o manual (Watson), regulando su apertura en función del espesor de piel que se quiera conseguir (0.20-0.40mm), reservando los fragmentos más gruesos para injertar articulaciones, cara, cuello y manos.

Los **autoinjertos** son la primera elección de cobertura cutánea, ya que es definitiva y no provoca rechazos, pero su principal inconveniente es la dependencia de la cantidad de zona donante de la que se disponga para poder emplearla. Se colocan inmediatamente después del desbridamiento. Los injertos se aplican sobre su parte dérmica en el lecho receptor y se sujetan por los bordes mediante suturas, grapas o puntos de aproximación. En este momento puede aplicarse la PNT como ayuda a la fijación e inmovilización del injerto para permitir su revascularización. Si no se opta por este método, sobre las zonas injertadas se colocan gasas vaselinadas y sobre ellas gasas secas y un vendaje ligeramente compresivo. Para la inmovilización de las articulaciones y la zona cervical se emplean férulas y collarines, para que no se produzcan retracciones de piel. Los injertos se revisan pasados 3 o 4 días, excepto los laminares, que por el riesgo de producirse hematomas se realiza a las 24h. En

las curas se comprueba la evolución, si se han formado coágulos, si hay hemorragias, signos de infección o si el injerto ha sufrido desplazamientos. Se procede a limpiar, aplicar antiséptico y cubrir con vendaje compresivo. Si se observa que el injerto no ha prendido, se retira y se cubre la zona hasta que se disponga de un nuevo autoinjerto. Cuando prenden se retiran los sistemas de sujeción (grapas,...).

La primera elección como **zonas donantes** suelen ser muslos y nalgas, seguidas de espalda, abdomen, cuero cabelludo y extremidades superiores excluyendo las manos. Se suele producir una hemorragia parecida a la de las escisiones tangenciales, por lo que es precisa una hemostasia rápida, mediante aplicación de gasas vaselinadas que permitan el drenaje, y sobre ellas un vendaje compresivo. También pueden cubrirse con apósitos, o sustitutos biosintéticos como Biobrane®. *“El desprendimiento de la cobertura sintética, sin criterios de infección o inflamación es el mejor signo de reepitelización adecuada de la zona donante dejándose en exposición, hidratando la piel con crema.”* (5).

Tanto los autoinjertos como las zonas donantes deben estar libres de presión directa, ni ejercer de puntos de apoyo para no dificultar una favorable evolución.

Los injertos que no se usen pueden almacenarse durante 2 semanas, envueltos en una gasa con suero fisiológico a una temperatura de 4°C. Puede recogerse piel donante de una misma zona hasta tres veces, dejando un periodo de entre 7 y 15 días para su reepitelización, dependiendo de la profundidad.

Tipos de injertos según aplicación:

Los injertos pueden aplicarse de diversas formas en función de la cantidad de piel de la que se dispone o de la zona anatómica a injertar, entre otros factores.

-Injertos en forma laminar: los injertos en láminas o tiras son los que mejores resultados estéticos ofrecen, por ello se reservan para zonas como cara, cuello y manos; pero es necesaria una cantidad importante de piel donante y el riesgo de producirse hematomas entre injerto y lecho es alto.

-Injertos mallados: son los que más se utilizan en los pacientes quemados, ya que un instrumento denominado *mallador* realiza unos cortes en la piel en forma de malla o red expandiendo el tejido donante a diferentes dimensiones, 2:1, 3:1, 6:1, 9:1, en función de la necesidad. La cicatriz no es muy estética, por lo que se evita su aplicación en las zonas más visibles. Pero a través de estos espacios drenan los hematomas y se permite la epitelización de la herida.



Injerto mallado. Fuente: <http://elmercaderdelasalud>

-Injertos en sello: esta técnica se emplea cuando existe poca piel donante disponible para injertar o en zonas anatómicas muy irregulares; se toman fragmentos de pequeñas dimensiones y se colocan separados entre sí, intentando abarcar la mayor superficie quemada posible.

- **Sustitutos cutáneos**

Cuando no se dispone de piel donante suficiente para injertar todas las áreas quemadas hay que recurrir a otras coberturas cutáneas, algunas de ellas temporales que se mantienen hasta la obtención de los autoinjertos definitivos.

1. **Homoinjertos (aloinjertos)**: se trata de una cobertura procedente de piel de cadáver, ya sea fresca o criopreservada. Se conserva en bancos de tejido. El método de aplicación es similar al de los autoinjertos, y puede usarse como sustituto temporal o definitivo. La dermis no es inmunológicamente activa a diferencia de la epidermis, por tanto, unas tres semanas después de aplicar el homoinjerto (tiempo que tarda en producirse el rechazo epidérmico) puede realizarse una escisión tangencial del mismo eliminando sólo la epidermis y cubrir la homodermis con autoinjertos de piel parcial o cultivo de queratinocitos autólogos. Proporcionar a la herida una dermis favorece la capacidad funcional y estética, y menores retracciones de piel. Si se usa como sustituto temporal se debe eliminar por completo antes de que se

produzca el rechazo, y a continuación se aplica el autoinjerto sobre el lecho, que estará en condiciones adecuadas para que prenda, gracias a la cobertura temporal que le ha proporcionado el homoinjerto.

2. **Cultivo de queratinocitos autólogo**: primera técnica de cobertura cutánea definitiva en pacientes con escasez de zonas donantes, iniciada en la década de los 70. Hoy en día se utiliza cada vez más pero se trata de un procedimiento que, a parte del alto precio y trabajo que supone, conlleva ciertas desventajas:

- mayor porcentaje de pérdida que el autoinjerto
- excesiva fragilidad
- mayor riesgo de infecciones, ya que tienen poca resistencia bacteriana
- necesidad de bastante tiempo de espera para obtener láminas de un tamaño adecuado.

La técnica consiste en la toma de una muestra de piel sana del paciente, en la misma intervención que el desbridamiento, que se envía al banco de tejidos para el cultivo de queratinocitos. Tras 3-4 semanas las láminas de queratinocitos están disponibles para su siembra en las heridas del paciente. *“Con una muestra de pocos centímetros cuadrados se obtiene aproximadamente 1m² de queratinocitos para injertar”* (5). Se cubren los injertos con tul siliconado y gasas empapadas en suero fisiológico que se van recambiando, y tras aproximadamente una semana pueden verse ya algunas áreas de epitelización, pero hay que esperar unos 15 días en total para asegurar el prendimiento. Las extremidades injertadas deben permanecer inmovilizadas y suspendidas mediante estribos durante todo el periodo de siembra.



Lámina de cultivo autólogo de queratinocitos. Fuente: Rev. Cir.Plást.Iberolat. Vol. 38- Nº3. 2012.

3. **Sustitutos biosintéticos**: se usan como cobertura cutánea temporal proporcionando propiedades de barrera epidérmica (evita contaminación, acumulación de exudado y desecación, favorece la epitelización, disminuye el dolor, facilidad de adherencia y movilización de zonas irregulares, transparente). El más empleado es *Biobrane®*. Consta de dos capas, la externa es de silicona y la interna de naylon entretejido con colágeno porcino. Está indicado para cubrir y epitelizar zonas donantes y quemaduras extensas dérmico-superficiales, retirando el apósito progresivamente de las zonas que han epitelizado, pasados unos 12-15 días. Muy indicado también en quemaduras de espesor total. Se aplica tras un meticuloso desbridamiento y permanece en el lecho hasta obtener el autoinjerto definitivo, evitando así pérdidas hídricas e infecciones y favoreciendo la mejoría del paciente.
4. **Regeneradores dérmicos**: son otros productos muy utilizados. A diferencia de la epidermis, la dermis autóloga no se ha podido obtener en laboratorio, pero existen compuestos que permiten la regeneración de una neodermis. El más empleado es *Integra®*, con una lámina externa de silicona, que hace las veces de epidermis, y que se sustituye posteriormente por un fino autoinjerto. La segunda capa está formada por colágeno bovino y glicosaminoglicanos de tiburón, entre lo que comenzará a formarse la neodermis al cabo de 3 o 4 semanas, momento en el que se elimina la capa superficial de silicona para aplicar el autoinjerto, ya que hay suficiente vascularización dérmica para que prenda.

ACTIVIDADES A REALIZAR POR ENFERMERÍA (Anexos VIII-IX)

- Valoración de las áreas quemadas (quemaduras epidérmicas, dérmico superficial/profundo, o subdérmicas) y actuar en consecuencia.
- Valoración de signos de deterioro circulatorio en la zona, y mantenimiento de miembros elevados para disminuir el edema.
- Si se precisan medidas quirúrgicas de urgencia, lavar previamente con antiséptico, y tras la cirugía, control de la hemorragia.

- Mantenimiento de las medidas de asepsia durante todo el proceso de las curas; premedicación analgésica si precisa, ducha de arrastre o irrigación, desbridamiento de flictenas.
- Valoración de la infección o ausencia de la misma en la quemadura, y aplicación de los apósitos o cremas antibacterianas más adecuados en función de las características de la herida; vendaje y/o dispositivos que eviten las retracciones de piel.
- En curas posteriores, retirar vendajes y apósitos con la precaución de no producir dolor ni complicaciones como sangrados o desprendimiento de piel regenerada. Limpieza y valoración de la zona.
- Si la quemadura precisa desbridamientos y cirugía: tras retirar vendajes y desinfectar tanto piel sana como quemada, se precisa hemostasia rápida postdesbridamiento, tanto en la zona donante como receptora, y cobertura cutánea.
- Una enfermera debidamente formada está capacitada para manejar los nuevos sistemas de desbridamiento (Versajet® y Jetox®).
- Colocación y control de terapias alternativas como la PNT (o VAC®) y posibles complicaciones que pudieran aparecer durante sus uso.
- Curas sucesivas de los injertos comprobando su evolución.

CONCLUSIONES

El tratamiento local de las quemaduras no es una medida prioritaria en la actuación de un enfermero ante un quemado grave, pero es mucha la satisfacción que produce presenciar cómo sobreviven y evolucionan estos pacientes, gracias a los cuidados, materiales y métodos que se aplican hoy en día en sus quemaduras.

El trabajo que realiza Enfermería en esta materia requiere que se dé la importancia de tener unos conocimientos actualizados y de mantener una formación continuada para conseguir una mejor y más rápida curación. Se favorece al mismo tiempo una eficiencia desde el punto de vista económico, al contribuir a minimizar las posibles complicaciones, secuelas, estancia hospitalaria,...

Independientemente de cuál sea la fase de actuación que requiere el paciente quemado, la práctica enfermera abarca una correcta valoración, diagnóstico, ejecución y evaluación de la misma.

Para conseguir una buena ejecución de los cuidados enfermeros en las lesiones de un quemado, es necesario conocer los distintos recursos de los que se dispone, tanto humanos como materiales, y los diversos procedimientos que se llevan a cabo.

La investigación en los tratamientos para las quemaduras durante las últimas décadas, ha propiciado una importante disminución de la morbimortalidad en el paciente quemado en la actualidad. Ello hace patente la necesidad de avanzar en la investigación en este ámbito para obtener aún mejores resultados con estos pacientes, tan susceptibles de sufrir secuelas y consecuencias de por vida.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Píriz-Campos RM, Martín Espinosa NM. Cuidados de enfermería locales en las quemaduras. Rev ROL Enferm 2014; [consulta el 18 de febrero de 2014]. 37(2): 89-92.
- 2- Bueno Fernández CM, Vergara Olivares JM, Bufón Galiana A, Rodríguez Serrano C. Atención al paciente con quemaduras. [Internet]. [Consulta el 31 de marzo de 2014]. Disponible en:
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/quemadur.pdf>
- 3- Tam P, Gibran NS. Lesiones térmicas y eléctricas. [Internet]. Clínicas quirúrgicas de Norteamérica. Washington; 2007 [consulta el 29 de marzo de 2014]. 185-206; Disponible en:
<http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/504/504v87n01a13122369pdf001.pdf>
- 4- Gómez Morell PA, Palao Doménech R, Vernetta Rubio O. Quemados. Valoración y criterios de actuación. [Internet]. Barcelona; 2009 [consulta el 29 de marzo de 2014]. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/117081172/Quemados-Valoracion-y-criterios-de-actuacion-pdf>
- 5- Lorente JA, Esteban A. Cuidados intensivos del paciente quemado. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica; 1998.
- 6- Beliefnet. Inspiration. Spirituality. Faith [Internet]. [Actualizado en mayo 2003]. Disponible en:
<http://www.beliefnet.com/healthandhealing/getcontent.aspx?cid=103883>
- 7- Smith & Nephew. Advanced wound management para profesionales sanitarios. [Internet]. Barcelona [consulta el 8 de abril de 2014] Disponible en:
<http://heridas.smith-nephew.es/pro-versajet.html>
- 8- Hortelano Otero A, Centeno Silva JA, Lorca García C, Pérez García A, Navarro Coll C, Simón Sanz E. Pautas para el uso de terapia de vacío en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital La Fe en Valencia (España). Rev. Cir. Plást. Iberolatinoam. [Internet]. Abril - Mayo - Junio 2010 [consulta el 4 de marzo de 2014]; 36(2) 97-106. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v36n2/original2.pdf>
- 9- Gastelu- Iturri Bilbao, J; Atienza Merino, G. Evaluación de la eficacia y seguridad de la presión negativa en el tratamiento de heridas crónicas [Internet]. Santiago de Compostela: avalia-t; 2005. Disponible en:

http://www.sergas.es/cas/Servicios/docs/AvaliacionTecnoloXias/VAC%20CT2005_01.pdf

-10- Andrades P, Sepúlveda S, Wisnia P. Injertos. [Internet]. Cirugía plástica esencial; [consulta el 7 de febrero de 2014]; Disponible en:

<http://www.patricioandrades.cl/w/wp-content/uploads/2011/05/5-Injertos.pdf>

-11- Sánchez Molina VV, Ojeda Barranco C, Martín Muñoz F, De la Morena Domínguez FJ. Protocolo de actuación y manejo del paciente quemado en el Servicio de Urgencias. Rev. Nure Investigación [Internet]. Febrero 2005 [consulta el 31 de marzo de 2014]; Disponible en:

http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/PROTOCOLO/protocolo%2012.pdf

-12- Lorenzo Tapia, F. Cuidados enfermeros en la unidad de quemados. Málaga: Vértice D. L.; 2008.

-13- Freddi O, Kestens G. Actualización cap. Quemaduras graves del Libro Medicina Intensiva, Dr. Carlos Lovesio. Libro Virtual Intramed [Internet]. Buenos Aires; 2001 [consulta el 10 de febrero de 2014]; Disponible en:

http://www.intramed.net/sitios/libro_virtual3/pdf/5_10.pdf

-14- Le Mone P, Burke K. Enfermería medicoquirúrgica. Pensamiento crítico en la asistencia del paciente. 4ª ed. Madrid: Pearson Educación S. A.; 2009. 502-511.

-15- Babío Rodríguez D, Campos Oubel ME. Manejo de las flictenas en una quemadura: una discusión clásica de enfermería. Proyecto Lumbre: Revista Multidisciplinar de Insuficiencia Cutánea Aguda. [Internet]. Octubre 2012 [consulta el 3 de marzo de 2014]; Disponible en:

<http://www.proyectolumbre.com/index.php?norevista=1&pagina=22>

-16- Píriz-Campos RM, Martín Espinosa NM. Guía terapéutica en el cuidado local de las quemaduras. Rev ROL Enferm 2014; [consulta el 14 de febrero de 2014]. 37(2): 94-99

-17- Píriz-Campos RM. Paciente quemado crítico. Rev ROL Enf 2011; [consulta el 14 de febrero de 2014]. 34(2):98-104

-18- Gómez P, Palao R, Sánchez JC. Tratamiento integral del paciente quemado. Un enfoque multidisciplinar. Resumen curso quemaduras VIII edición; Barcelona 2006, 28 de febrero a 3 de marzo.

-19- Fondón Robledo L, Guillen Rico M, Marra Gracia JM, Grande Vaquero MV, Marra Gracia M. Paciente quemado en urgencias: actuación de enfermería. Rev. Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. [Internet]. Julio 2003. Disponible en:

http://enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA_EPOCA/2003/julio/quemado.htm

-20- Obrien Root K. Clean Cut. Avances en medicina. [Internet]. Williamsburg; Octubre 2013. Disponible en:

<http://www.thehealthjournals.com/2013/10/versajet/>

-21- PromoMedical Healthcare Supplies. Jetox ND Sistema de limpieza y desbridación. [Internet]. México. Disponible en: <http://promomedical.com.mx/productos/p/26/jetox-nd> y en:

<http://euniceh.com/pdf/Catalogo%20Jetox.PDF>

-22- Jet lavage wound cleansing and debridement system Jetox™ Nd. [Internet]. Tennessee; 2007 [consulta el 17 de marzo 2014]. Disponible en:

<http://www.deroyal.com/filedisplay.aspx?id=65>

-23- European Wound Management Association (EWMA). Documento de posicionamiento: La presión negativa tópica en el tratamiento de heridas. [Internet]. Londres: MEP Ltd, 2007 [consulta el 5 de marzo 2014]. Disponible en:

http://www.aeev.net/guias/posdoc_Spanish_07final.pdf

-24- Varga Del Hoyo R, Peñas Raigoso MC. Terapia de presión negativa. Un paso adelante en las unidades de quemados. Rev ROL Enf 2013; [consulta el 14 de febrero de 2014]. 36(1):24-29

-25- Suárez Alonso A., Palomar Llatas F, Fornes Pujalte B. Injertos autólogos con sellos de piel. Rev. Enfermería Dermatológica [Internet]. Mayo- Agosto 2012 [consulta el 4 de febrero de 2014]; Disponible en:

<file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-InjertosAutologosConSellosDePiel-4069197.pdf>

-26- Smith & Nephew. Advanced wound management para profesionales sanitarios. [Internet]. Barcelona [consulta el 8 de abril de 2014]; Disponible en:

http://heridas.smith-nephew.es/fichas_tecnicas/FT_BIOBRANE.pdf

-27- Arribas Cachá AA et al. Diagnósticos enfermeros normalizados. Madrid: Observatorio Metodología Enfermera. Fuden; 2012.

- 28- Pérez Boluda MT, Martínez Torreblanca P, Pérez Santos L, Cañadas Núñez F. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras. [Internet]. 2011 [consulta el 3 de junio de 2014]; Disponible en:
http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_485_Quemados_Junta_Andalucia_completa.pdf
- 29- Luis Rodrigo MT. Los diagnósticos enfermeros. Revisión crítica y guía práctica. 8ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2006.
- 30- Binom-i. Formación para Enfermería. Atención de Enfermería al paciente quemado. [Internet]. [Consulta el 10 de junio de 2014]. Disponible en:
[http://www.enferteruel.com/enferteruel/PDFs/heridas_cronicas/modulolll\(2\).pdf](http://www.enferteruel.com/enferteruel/PDFs/heridas_cronicas/modulolll(2).pdf)
- 31- Kelmer. Productos médicos descartables. [Internet]. Disponible en:
http://www.kelmer.com.ar/productos/detalle_hd.htm
- 32- A. Jaime Rojas. Equipamiento integral médico hospitalario. [Internet]. Disponible en: http://www.ajaimerojas.com.pe/producto_detalle.aspx?p=73319&t=A
- 33- Pascone M, Papa G, Rannieri A. Wounds; [Internet]. 2008; 20(5):139-146. Disponible en: http://www.medscape.com/viewarticle/579991_2
- 34- Trujillo Martín, MM; García Pérez, L; Duque González, B. Efectividad, Seguridad y Coste- Efectividad de la terapia por presión negativa tópica (TPN) para el tratamiento de úlceras cutáneas crónicas [Internet]. 2009. Disponible en:
<http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs>

ANEXOS

ANEXO I: QUEMADURAS: GENERALIDADES.

- TIPOS DE QUEMADURA SEGÚN SU ETIOLOGÍA ⁽¹⁾

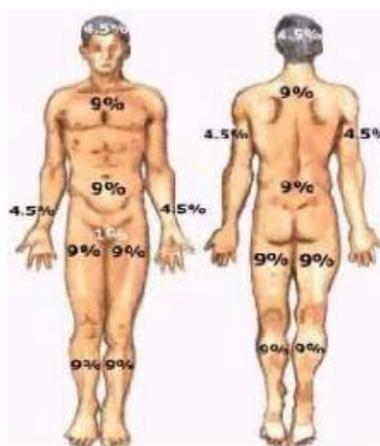
DENOMINACIÓN	CAUSAS
Térmicas	Líquidos y sólidos calientes, llamas, gases
Por congelación	Bajas temperaturas
Eléctricas	Paso de corriente eléctrica a través del organismo
Químicas	Ácidos, álcalis, gases
Radiactivas	Radiación solar o ionizante

- TIPOS DE QUEMADURA SEGÚN SU PROFUNDIDAD ⁽¹⁾

TIPOS	PROFUNDIDAD	APARIENCIA	SENSACIÓN	RESOLUCIÓN
Epidérmicas o superficiales	Epidermis	Enrojecimiento. Piel seca	Dolor (molestia, picor, quemazón)	3-6 días
Dérmicas superficiales	Epidermis + dermis superficial	Ampollas, piel húmeda y brillante	Dolorosas sin rozar	7-21 días
Dérmicas profundas	Epidermis + dermis profunda	Ampollas, blanquecinas, moteadas, húmedas o secas	Dolorosas sólo si se presionan	>21 días. Frecuente el tratamiento quirúrgico
Subdérmicas	Todo el espesor de la piel	Desde blanquecina hasta ceniza o negra. Sequedad	Hipoestesia o anestesia	Tratamiento quirúrgico

- REGLA DE LOS 9 O DE WALLACE ⁽¹¹⁾

Cabeza y cuello (cara anterior y posterior)	9%
Tórax y abdomen	18%
Espalda y lumbar	18%
Miembro superior derecho (cara anterior y posterior)	9%
Miembro superior izquierdo (cara anterior y posterior)	9%
Miembro inferior derecho (cara anterior y posterior)	18%
Miembro inferior izquierdo (cara anterior y posterior)	18%
Genitales	1%



- REGLA DE LA PALMA DE LA MANO ⁽¹⁾: la palma de la mano del paciente, abierta y con los dedos estirados, representa el 1% de la superficie corporal, igual para todas las edades.



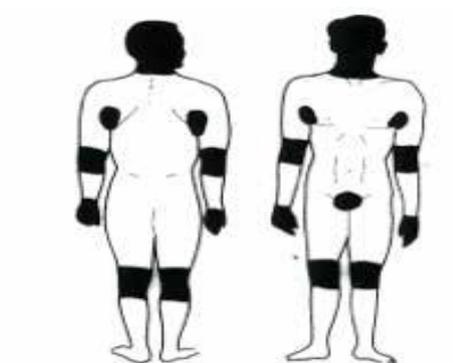
- ESCALA LUND-BROWDER PARA ESTABLECER LA SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA EN NIÑOS Y ADULTOS ⁽¹⁾

ÁREA QUEMADA	HASTA 1 AÑO	1-4 AÑOS	5-9 AÑOS	10-14 AÑOS	ADULTO
Cabeza	9.5	8.5	6.5	5.5	4.5
Cuello	1	1	1	1	1
Tronco	13	13	13	13	13
Brazo	2	2	2	2	2
Antebrazo	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Mano	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
Muslo	2.75	3.25	4	4.25	4.5
Pierna	2.5	2.5	2.5	3	3.25
Pie	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
Glúteo	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Genitales	1	1	1	1	1

Valores para una sola superficie (el área anterior y posterior del cuerpo tienen el mismo valor) y una extremidad.

NOTA: Las quemaduras circulares multiplican por dos el área quemada.

- LOCALIZACIÓN ZONAS ESPECIALES ⁽¹⁾

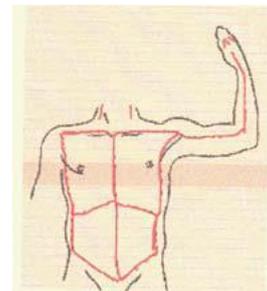
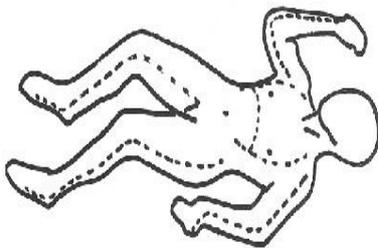


ANEXO II ⁽⁴⁾: CRITERIOS DE GRAVEDAD DEL PACIENTE QUEMADO (ABA)

1. Cualquier paciente con quemaduras de segundo y tercer grado > 15 %.
2. Niños < 10 años o adultos > 50 años con quemaduras de segundo y tercer grado > 10%.
3. Quemaduras de tercer grado 5 %, independientemente de la edad del afectado.
4. Quemaduras de segundo y tercer grado (independientemente de su extensión) que afecten a áreas importantes desde un punto de vista funcional y/o cosmético: cara, manos, pies, genitales, perineo y articulaciones mayores.
5. Todas las quemaduras circulares.
6. Todas las quemaduras eléctricas, incluido el fogonazo.
7. Todas las quemaduras químicas.
8. Quemaduras con inhalación de humos.
9. Quemaduras con traumatismo asociado.
10. Lesiones menores en pacientes con patología de base que pueda afectar negativamente a la evolución y al tratamiento de la quemadura.
11. Hospitales sin personal o equipamiento cualificado para el cuidado de niños quemados críticos.

ANEXO III ⁽²⁾:

LÍNEAS DE ESCAROTOMÍAS EN LOS PACIENTES QUEMADOS



ANEXO IV ⁽³⁰⁾: ESQUEMA DE JACKSON



División de las diferentes zonas lesionadas por una quemadura, según su grado de afectación. (Necrosis/ estasis vascular/ hiperemia).



El color negro indica la zona de necrosis provocada por el agente causal, en el momento inicial de una quemadura. (Hora 0).



Si no recibe el tratamiento adecuado la zona de estasis vascular puede evolucionar a zona necrosada. (Después de 6-8h).

ANEXO V ⁽¹⁶⁾: MATERIAL CURAS

- APÓSITOS HUMEDECIDOS:

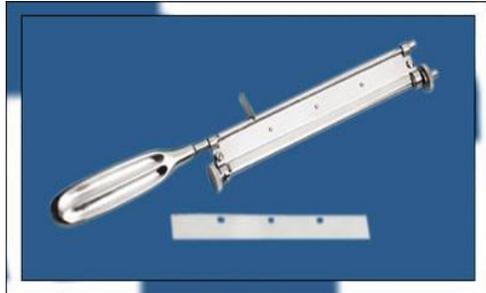
APÓSITOS DE TUL VASELINADO	INDICADO: Quemaduras epidérmicas y dérmico-superficiales. Precisa cura diaria/ Neutro e inocuo/ Evita la adherencia a la quemadura/ Compatible con cualquier producto tópico.
APÓSITOS HIDROCELULARES O DE ESPUMA DE POLIURETANO	INDICADO: Quemaduras epidérmicas y dérmico-superficiales (sometidas a presión). Ha de usarse el modelo no adhesivo/ Buena adaptación al lecho de la quemadura/ Precisa cura diaria/ Evita la adherencia a la quemadura.
APÓSITOS HIDROCOLOIDES	INDICADO: Quemaduras epidérmicas y dérmico-superficiales con exudado leve. Precisa cura diaria/ Ha de usarse el modelo "extra fino" en fase final de epitelización/ Puede producir lesiones en piel perilesional.
HIDROGELES	INDICADO: Quemaduras epidérmicas y dérmico-superficiales muy secas. En cura inicial, enfría la quemadura y alivia el dolor.
APÓSITOS DE PLATA	INDICADO: Quemaduras dérmico-superficiales. Tiñe de oscuro la zona/ Precisa cura semanal.

- TÓPICOS ANTIMICROBIANOS MÁS USADOS EN QUEMADURAS:

	INDICADO	ESPECTRO/ ACCIÓN	SEGURIDAD	DESVENTAJAS
NITRATO PLATA 0.5%	Quemadura dérmico-profunda y subdérmica. Aplicar antes de formar la escara.	Disminuye colonización bacteriana, gram- y hongos.	No interfiere en proliferación epidérmica.	No penetra en escara/ tiñe de negro la piel/ pérdida de electrolitos por la quemadura/ No alérgico/ Contraindicado en alergia sulfa.
SULFADIAZINA ARGÉNTICA 1%	Quemadura dérmico-superficial, profunda y subdérmica	Alivia el dolor/ Disminuye colonización bacteriana/ No evidencia mejoría en infecciones bacterianas ya instauradas.	Precisa cura diaria/ fácil aplicación y retirada.	Escasa penetración en escara/ Produce neutropenia/ Causa pseudoescara que precisa desbridamiento/ SCQ>50-60% no inhibe crecimiento bacteriano/ Contraindicado en alergia sulfa.
NITROFURAZONA	Quemadura dérmico-superficial y dérmico-profunda	Gram+ (Estafilococo áureo)	Favorece epitelización/ Precisa cura c/48h. Aplicación y retirada desagradable	Reacciones alérgicas/ Provoca adherencia a la quemadura.
SULFADIAZINA ARGÉNTICA CON NITRATO DE CERIO	Quemadura dérmico-profunda y subdérmica	En infecciones bacterianas ya instauradas	Favorece epitelización/ Precisa cura c/12h. Penetra en escara/ Sensación de calor pasajero	Tiñe de negro la piel/ Produce dolor al ser aplicada/ Contraindicados en >40%SCQ alergia sulfa.
ACETATO DE MAFENIDA	Quemadura en orejas y nariz/ Gran proliferación bacteriana	Penetra en cartilago	Penetra muy bien en la escara	Es doloroso/ Inhibe la regeneración epitelial.

ANEXO VI: MATERIAL DE DESBRIDAMIENTO

- DERMATOMOS (31, 32)

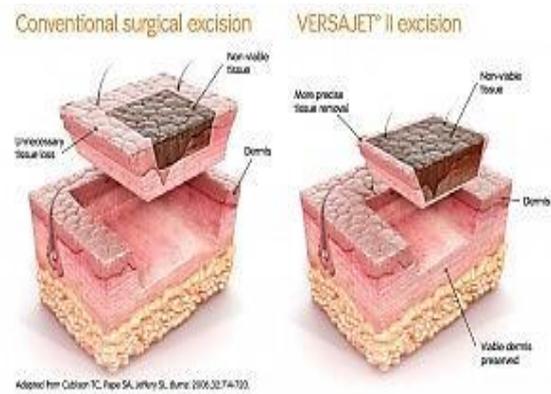
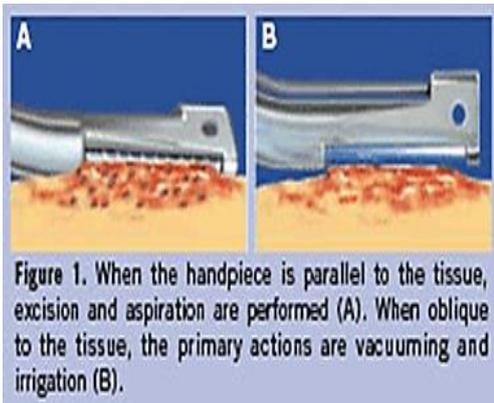


Dermatomo de Watson

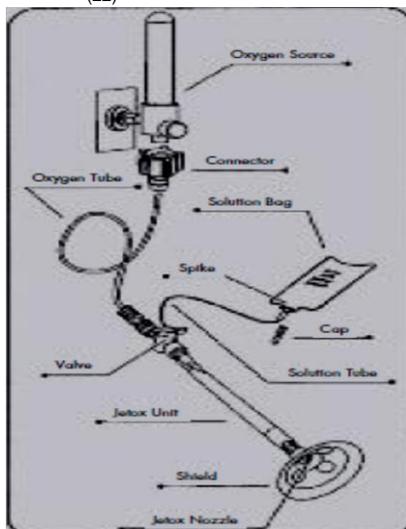


Dermatomo eléctrico de Pagett

- VERSAJET® (20, 33)



- JETOX® (22)



ANEXO VII ⁽¹⁰⁾: INJERTOS DE PIEL

1. Segmento de epidermis y una porción variable de dermis removidos totalmente de sus aportes sanguíneos (zona dadora) y transferidos a otra localización (zona receptora) desde donde debe recibir un nuevo aporte sanguíneo.

2. Todos los injertos de piel están constituidos por epidermis y porciones variables de dermis. Según la cantidad de dermis que posean van a tener distintos grosores lo cual permite clasificarlos en:

- Injertos de Piel Parcial (IPP)

a. Descritos por Ollier - Thersch, 1872-1886.

b. Contienen epidermis y porciones variables, pero no totales de dermis.

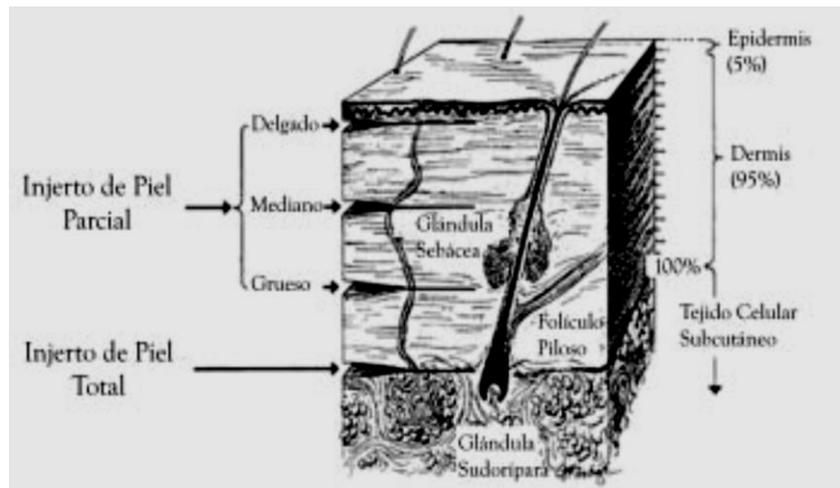
c. Se subdividen en finos, medios y gruesos, según la cantidad de dermis incluida en el injerto (0.2-0.45 mm).

- Injertos de Piel Total (IPT)

a. Descritos por Wolfe - Krause, 1893.

b. Contiene toda la dermis y la epidermis.

c. Contienen en grado variable glándulas sudoríparas, sebáceas y folículos pilosos.

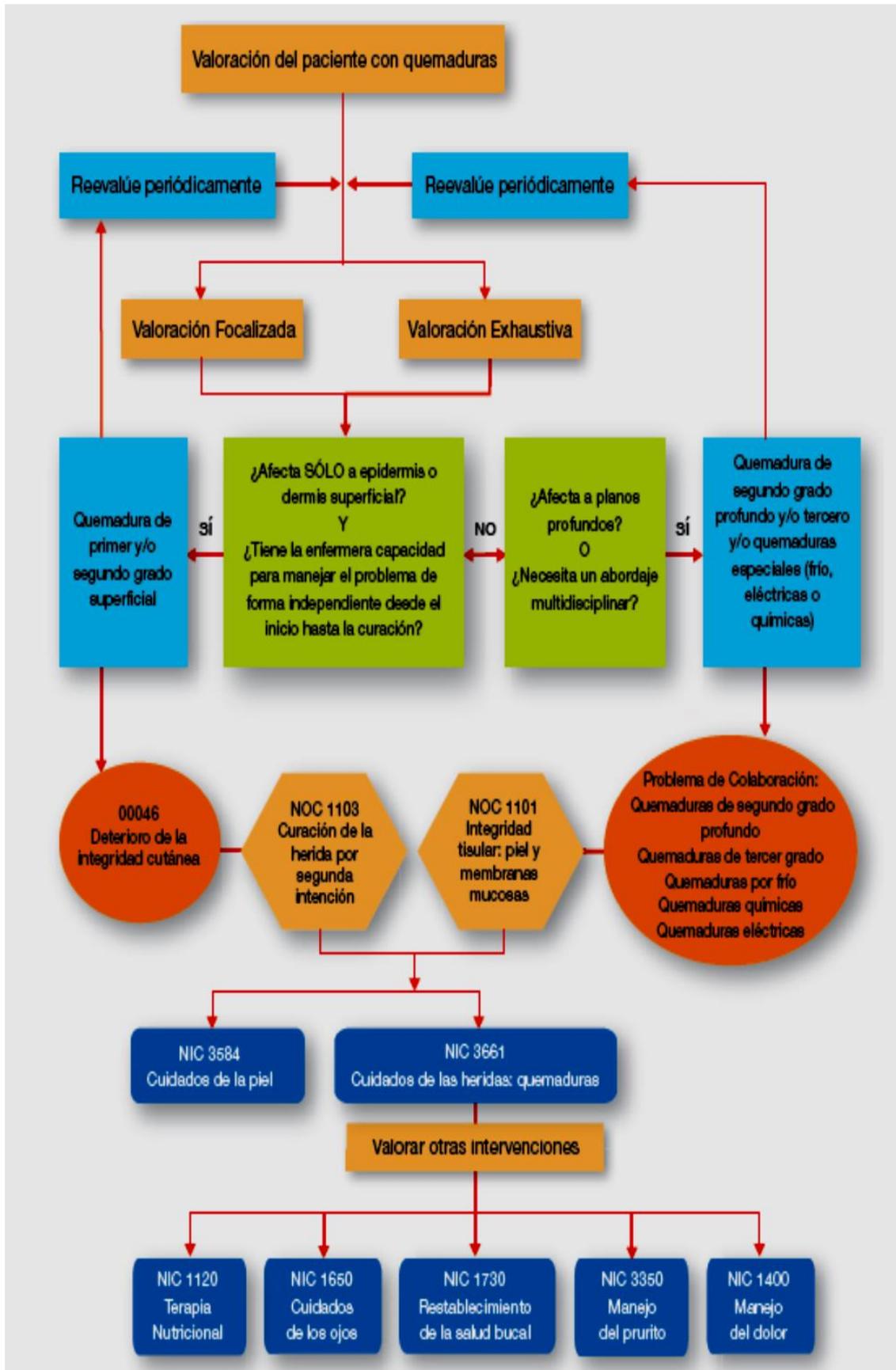


Clasificación de los injertos cutáneos según su profundidad.

3. Prendimiento de un injerto de piel:

El prendimiento es el proceso mediante el cual el injerto es incorporado al lecho receptor y su éxito depende básicamente de la rapidez con que se restituya la irrigación de este tejido parásito isquémico. Este proceso se puede aplicar a cualquier tipo de injerto.

ANEXO VIII (28): ALGORITMO DIAGNÓSTICO



ANEXO IX (28): ALGORITMO TERAPÉUTICO

