

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

QUEMADURAS

(Revisión sobre la incidencia y tratamiento
en el Hospital Militar)

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

WALTER FERNANDO RUEST GODOY

Previo a Optar al Título de

MEDICO Y CIRUJANO

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. ANTECEDENTES
 - a. Historia
 - b. Causas
 - c. Tipos de Lesiones
 - d. Extensión y profundidad de quemadura
 - e. Efectos del agente térmico
 - f. Quemaduras menores
 - g. Tratamiento Hidroelectrolítico
 - h. Antibióticos e inmunización antitetánica
 - i. Tratamiento local
 - j. Protección de la herida
 - k. Injerto.
3. OBJETIVOS
4. HIPOTESIS
5. MATERIAL Y METODOS
6. PRESENTACION DE RESULTADOS
7. INTERPRETACION DE RESULTADOS
8. CONCLUSIONES
9. RECOMENDACIONES

INTRODUCCION:

Desde tiempos remotos el fuego ha sido muypreciado por el hombre, consiguiendo grandes beneficios aunque en distintas ocasiones también a contribuido a su destrucción, por lo que se ha visto en la necesidad de combatir sus efectos cuando pone en peligro su vida.

Para poder estudiar este problema y relacionarlo con nuestro medio; fué necesario realizar una revisión bibliográfica de artículos recientes escritos por autores extranjeros y estudios realizados en nuestro medio.

Esta tesis tratará de resumir los aspectos más importantes sobre las quemaduras en general actualmente y al mismo tiempo se hará una revisión sobre la incidencia y tratamiento de las mismas en el hospital Militar durante los años de 1,970 a 1,976 (siete años), así como si durante este lapso de tiempo ha cambiado en alguna forma la terapéutica que permita mejorar las condiciones del paciente para así poder disminuir el tiempo de hospitalización, infecciones, cicatrices, deformidades, etc. El paciente quemado en nuestro medio es un problema muy corriente que no respeta raza, sexo, ni edad y que al hablar de la atención que se le presta nos damos cuenta que no se debe limitar de ninguna manera únicamente a una especialidad, sino el tratamiento debe ser integral.

ANTECEDENTES:

1) Historia:

Las lesiones térmicas han constituido siempre uno de los problemas médicos principales del hombre.

- Hipócrates (año 430 A. C.) empleaba apósitos en papados en vinagre caliente para aliviar el dolor.
- Guillermo Fabricio Hildano (1607) publicó en Suiza la primera descripción amplia sobre quemaduras, su clasificación y tratamiento.
- Curling (1842) reconoció úlceras gástricas y duodenales como complicación de quemaduras graves.
- En 1863 Barduc, de París sostenía que la disminución del volumen de sangre circulante en las quemaduras era la causa más probable de la muerte y que en estas circunstancias la viscosidad de la sangre aumentaba.
- 1951 Evans, propuso el empleo de una fórmula para calcular los requerimientos de líquidos, basada en el tamaño del paciente y el porcentaje de superficie quemada, al perfeccionarse esta fórmula se llegó a la actualmente popular de Brooke.
- La era moderna del tratamiento local de las quemaduras fué iniciada por Allen y Koch en 1942, quienes popularizaron el uso de gaza vacelinada en gran cantidad, apósitos oclusivos.

estricta.

La técnica anterior estuvo en boga hasta que Wallace en 1949 reintrodujo el método de exposición en Inglaterra.

Causas:

Depende más que nada de la edad de los pacientes; en niños menores de 3 años, la mayor parte de quemaduras son por escaldaduras.

De 3 a 14 años, predominan las quemaduras por quemadura, cuando los vestidos prenden fuego (especialmente Nylon).

De 15 a 60 años la mayoría dependen de accidentes industriales; después de los 60 años los más frecuentes son los relacionados con pérdidas momentáneas del conocimiento.

Tipos de Lesiones:

Las quemaduras se han dividido en tres categorías principalmente: de primer grado, de segundo y tercer grado. Las quemaduras de 1o. y 2o. grado juntas se denominan de espesor parcial, y las de 3er. grado son de todo el espesor de la piel.

Quemaduras de Primer Grado:

Esta afecta únicamente la "epidermis". Se caracteriza por eritema que aparece después de un período variable de haberse producido. Se producen después de

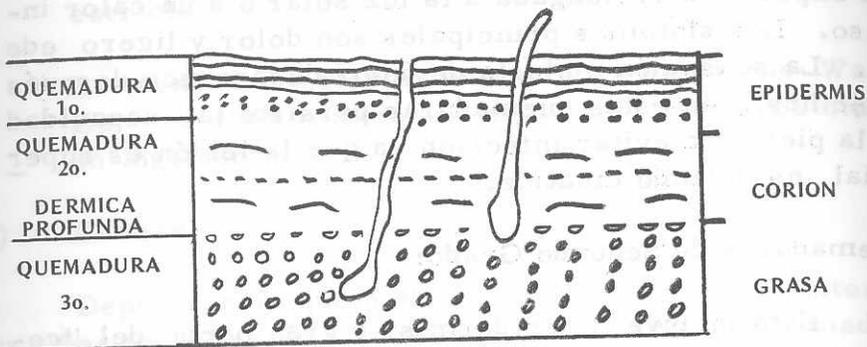
una exposición prolongada a la luz solar o a un calor intenso. Los síntomas principales son dolor y ligero edema. La sensación molesta de dolor desaparece después de 48 hrs., en estas quemaduras persiste la capacidad de la piel para evitar infección ya que la lesión es superficial, no dejando cicatriz.

Quemaduras de Segundo Grado:

Esta incluye la "epidermis" y gran parte del "co-reon". La mayor parte se caracterizan por flictenas y suelen acompañarse de edema sub-cutáneo considerable. Esta clase de quemadura cura en plazo de 10 a 14 días, si no hay infección sobre-agregada. La regresión epitelial tiene lugar especialmente a partir del revestimiento epitelial de las glándulas sudoríparas y folículos linfáticos. Esta clase de quemadura puede dejar cicatriz espesa.

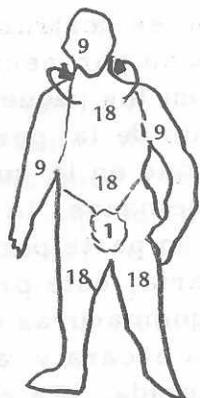
Quemaduras de Tercer Grado:

Esta es una lesión grave ya que es destruida toda la "dermis", hasta la grasa sub-cutánea por necrosis de coagulación. Se produce trombosis en los pequeños vasos del tejido subyacente. El aumento de la permeabilidad capilar y el edema son mayores que en la quemadura de 2o. grado. En plazo de 2 a 3 semanas, la piel muerta en todo su espesor se licua, en parte por autólisis y en parte por digestión leucocitaria, este proceso se acompaña de supuración. Estas quemaduras de espesor completo, se tratan extirpando la escara y aplicando un injerto de piel para cubrir la herida. En caso de que no se efectúe el injerto se produce una capa gruesa de tejido de granulación, seguido de intensa retracción.



4. Extensión y Profundidad de la Quemadura:

La extensión de una quemadura se expresa en porcentaje de la superficie corporal total. Ahora bien, se han sugerido varios métodos a través de los años, pero el que ha dado mejores resultados y es más fácil de usar es el sugerido por Pulaski y Tennison, denominado "regla de los nueves".



Cabeza y cuello	9%
Parte anterior del tronco	18%
Parte posterior del tronco	18%
Cada extremidad superior	9%
Cada extremidad inferior	18%
Perineo	1%

Con respecto a la profundidad de la quemadura el

diagnóstico no es preciso, porque no hay criterios clínicos definidos para ello. En una misma región de quemadura hay diversos grados de lesión, además el espesor de la piel varía con la edad y zonas corporales de cada persona.

Las quemaduras por electricidad son las que mayor problema pueden dar al tener que diagnosticar la extensión y profundidad de la quemadura, debido a que estos toman el trayecto de los vasos y pueden producir lesiones a distancia.

5) Efectos del Agente Térmico sobre:

Piel: La piel intacta es un órgano metabólico sumamente complejo; siendo sus funciones más importantes: actuar como barrera protectora contra la pérdida de agua y calor, y prevenir la infección bacteriana invasora.

Se han indicado en estudios efectuados que la pérdida promedio transcutánea de agua a través de la piel intacta es de 700 a 1000 ml. diarios, o sea aproximadamente 15 ml./m²/hora. Las pérdidas de agua promedio por evaporación en un paciente adulto con una quemadura de 40% de la superficie corporal es aproximadamente de 100ml/m²/hora; mientras que las pérdidas de agua a través de quemaduras de espesor completo puede llegar a valores tan elevados como 200ml/m²/hora.

La pérdida de agua por evaporación a través de quemaduras de 2o. grado se pueden acompañar de un aumento correspondiente de pérdida de calor por parte del organismo; como esta agua está libre de electrolitos,

la subestimación del ritmo de pérdida de agua por evaporación en el individuo quemado puede producir deshidratación hipertónica lo que a menudo se manifiesta por hipernatremia e hiperazoemia. Esta pérdida de calor con la que se hallaba anteriormente representa la pérdida de aproximadamente 0.575 Kcal/cada gramo de agua evaporada, la que puede llegar a 700 Kcal diarias en quemaduras extensas y graves.

Con respecto a la función protectora de la piel en lo que ha infecciones se refiere si esta es de origen bacteriano es prácticamente nula en heridas térmicas de espesor completo de la piel. En tiempos anteriores se creía que la escara completa y seca brindaba protección eficaz contra la infección.

Estudios más actualizados en la patogenia de la sepsis por quemaduras han demostrado que incluso la escara intacta y seca actúa como terreno fértil para cualquier tipo de infección ya que favorece sus condiciones de vida.

Sistema vascular y elementos sanguíneos: A simple vista existe una alteración fisiológica en lesiones térmicas que se caracterizan por la pérdida de la integridad vascular y aumento de la permeabilidad en la zona quemada y en torno a la misma. Líquidos y proteínas salen rápidamente de los vasos que se encuentran en el área lesionada, lo que provoca una disminución manifiesta de volumen sanguíneo con aumento del volumen del líquido intersticial correspondiente. Este volumen perdido se desvía hacia el espacio intersticial en su gran mayoría para formar seguidamente un edema. Esta composición del líquido perdido a través de los capilares es si-

milar a la del plasma aunque con menos contenido de proteínas.

La velocidad y pérdida de líquido en el paciente quemado es mayor inmediatamente después de la lesión ocurriendo la mayor parte en las primeras 24 hrs. Seguidamente la permeabilidad capilar se recupera en unas 40 hrs. más tarde, iniciándose en esta forma la reabsorción de líquidos del edema o diuresis.

En las primeras horas siguientes de la quemadura el líquido que escapa hacia la superficie quemada es transportado por drenaje linfático, siguiendo esta pérdida en aumento hasta que el drenaje linfático es incompetente para retirarlo y entonces es cuando se acumula en los espacios intersticiales produciendo en esta forma el edema de la herida y zonas adyacentes. Un aumento uniforme de dos cm. en el diámetro de una extremidad inferior como resultado de edema después de una quemadura puede representar el secuestro de hasta 2,400 ml. de líquido.

La pérdida a partir de la circulación de grandes volúmenes de líquido rico en proteínas (la mayor parte oculta) representa un cuadro parecido al observado en el choque hemorrágico.

En presencia de grandes pérdidas de volumen como en quemaduras graves, estos problemas pueden progresar hasta producir isquemias de los riñones, o liguria y en algunos casos necrosis tubular aguda. Secundario a esto y por pérdida de plasma hay hemoconcentración casi siempre de grado intenso la cual a su vez causa el fenómeno conocido con el nombre de "enlodamiento" o se-

dimentación, que se lleva a cabo cuando hay una disminución de la perfusión de los tejidos periféricos y de la oxigenación, así como también a la disminución de la masa de glóbulos rojos funcionales. También se puede encontrar una disminución del volumen de eritrocitos que es gradual y proporcional a la profundidad de las quemaduras, siendo el volumen de las pérdidas de eritrocitos 10% en las primeras 24 horas., lo cual depende de:

1. Hemolisis directa de eritrocitos por calor.
2. Atrapamiento de eritrocitos por trombosis.
3. Alteración en la morfología de los eritrocitos causada por los efectos del calor, con secuestro subsiguiente y destrucción por el sistema reticuloendotelial.
4. Pérdida de la masa de eritrocitos por sedimentación, aunque pueden ser destruidas cantidades importantes de globulos rojos, rara vez es necesario efectuar transfusiones de sangre en las primeras 72 hrs; esto se debe a que el plasma se pierde a una velocidad mucho mayor que los glóbulos rojos lo que da origen a una hemoconcentración, aumentando el fenómeno ya mencionado anteriormente de "enlodamiento".

Cambios Hemodinámicos y respuesta metabólica:
Estos tipos de respuesta generalmente están comprendidas entre estas tres fases:

1. Fase de choque, Hipovolemia temprana (presente 48 hrs.)

En esta fase las características principales hemo

dinámicas son: Taquicardia, Hipotensión y vasoconstricción con gasto cardíaco sub-normal el cual puede caer en esta fase a valores de 30% o 50% de los valores normales. Esta disminución del gasto cardíaco, durante la fase temprana después de la quemadura depende al parecer de la hipovolemia y de la presencia de un factor circulante depresor del miocardio.

Se debe poner atención en la terapéutica administrada con soluciones ya que al efectuarse inadecuadamente puede enmascarar una insuficiencia renal (al igual que en el choque hemorrágico) las cuales son causadas principalmente por hipovolemia, vasoconstricción renal y actividad corticosuprarenal la cual se manifiesta clínicamente por oliguria, disminución de velocidad de filtración glomerular, retención de sodio y aumento de excreción de potasio.

2. Fase intestinal catabólica antes de completarse el cierre de las lesiones:

En esta fase se observará un balance energético negativo acompañado de balance nitrogenado también negativo; esto al parecer relacionado en parte con el aumento neto de la pérdida de agua por evaporización, también por la pérdida de calor por la piel quemada. Así entonces en pacientes con quemaduras extensas pueden perder hasta 450 grs. más de peso al día durante el 1er. mes; por lo que se debe medir el tratamiento nutricional durante esta fase de herida abierta.

3. Fase de restauración ó anabólico final después de la oclusión de la quemadura:

En esta fase aparece pronto un balance nitrogenado positivo, iniciándose así la restauración de la herida.

Complicaciones: La mayoría de estas complicaciones son inmediato de la destrucción térmica del tejido o consecuencia de una enfermedad grave y prolongada.

Infección: Como se sabe el problema principal es la infección; En primer lugar debemos de saber que cualquier tipo de quemadura no debe estar del todo estéril; ya que si se toma una muestra de la misma se encontrarán microorganismos, los cuales puede que no den ningún tipo de sintomatología por ser estos hospederos comunes del organismo. En la mayoría de las veces la infección en el inicio es producida por gérmenes gram positivos especialmente estafilococos, los cuales se inician en la superficie de la herida intensificándose más en el área de los folículos pilosos. En el quinto día después de la quemadura surgen los bacilos gram negativos los que al término de la primera semana serán los más predominantes. Siendo la pseudomona aeruginosa la más frecuente y que esta involucrada en sepsis por quemaduras de 2o. grado. Estas infecciones pueden ser controladas por simple exposición de la herida.

Para saber que tan contaminada está la herida en lugar de hacer un frote es más exacto efectuar una biopsia de la herida, la cual nos dará una cantidad exacta de microorganismos del tejido afectado. Además de que el origen de la infección puede estar en la misma herida

también puede desarrollarse por un trombo en la íntima de alguna vena, en el lugar donde se introdujo algún tipo de sonda por algunos días, ejemplo: en disección de vena. Otros lugares que son comunes de sepsis iatrogénica son las vías urinarias (sondas ureterales) y las vías respiratorias (traqueostomía).

Dilatación aguda del estómago: Esta complicación puede suceder cuando los pacientes en algunas ocasiones aspiran el producto después de regurgitar líquidos, además de esto hay molestias abdominal alta y disnea.

Úlcera de Curling: La causa de la úlcera de Curling si se desconoce, observándose las lesiones con mayor frecuencia en el estómago que en el duodeno; el primer síntoma de esta úlcera puede ser la hemorragia.

Una úlcera de Curling sangrante, puede ser única en duodeno o varias en estómago.

Complicaciones Pulmonares: Se puede agrupar en cuatro categorías:

- a) Obstrucción aguda de vías respiratorias altas, la que ocurre pocas horas después de la quemadura como consecuencia del edema.
- b) Lesión por inhalación, debido a la inhalación de productos de combustión irritantes y nocivos, los cuales son relativamente raros.
- c) Insuficiencia pulmonar post-traumática, en la que hay hipoxemia arterial como consecuencia de la desviación pulmonar arteriovenosa que

produce desaturación de oxígeno arterial.

- d) Neumonía y atelectacia, se pueden presentar como complicaciones frecuentes en cualquiera de las anteriores subdivisiones.

QUEMADURAS MENORES:

Estas quemaduras incluyen las de espesor parcial de menos del 10% de la superficie corporal, y las de espesor completo menos del 2% de superficie. Se ha dicho que esta clase de quemaduras no necesitan sustitución de líquidos, excepto en lactantes y se deben tratar con limpieza local y generalmente una gaza vacelinada.

En heridos del 10% al 20% de la superficie corporal sobretodo en los niños suelen darse líquidos por vía I. V., en las primeras 24 horas, suele darse lactato de Ringer en cantidad de 2 ml. por Kg. de peso corporal y por cada % de quemadura.

TRATAMIENTO HIDROELECTROLITICO:

Las quemaduras se diferencian de la mayor parte de trastornos caracterizados por pérdida de agua y electrolitos, en que puede preverse el ritmo, el volumen y la composición de las pérdidas de líquido que van a producirse.

Los factores que más influyen en el tratamiento líquido son: extensión y profundidad de la quemadura, peso, edad, estado físico general del paciente y grado de participación de las vías respiratorias.

Se han creado varias fórmulas para calcular los líquidos que hay que reponer, estas son las de EVANS, la de MOORE, la del hospital general de Massachusetts, la del Hospital PARKLAND, y la de BROOKE. La más usada es la de Brooke, aunque tiene sus limitaciones ya que en quemaduras mayores del 40% en adultos, probablemente sea necesario aumentar el coloide calculado. Esta fórmula calcula las necesidades durante las primeras 24 horas de este modo:

- A) Coloides (dextrán, plasma y plasmanate) 0.5 ml./Kg./ por 100 de superficie corporal quemada.
- B) Solución electrolitos (Lactato de Ringer) 1.5 ml./Kg./ por 100 de superficie corporal quemada.
- C) Necesidades de agua (glucosa en agua) 2,000 ml. para adultos, niños cantidad menor correspondiente.

En los niños la cantidad de agua varía; durante los dos primeros años 120 ml. por Kg., del segundo al quinto de 100 por Kg., del quinto al octavo año 80 ml. por Kg., del octavo al duodécimo 50 ml. por Kg.

Se ha insistido en que las quemaduras de más del 50% se calculen como quemaduras del 50% por que de lo contrario, se daría un exceso de líquidos. Posteriormente en las segundas 24 horas se necesita la mitad aproximadamente de coloide y electrolitos que en las primeras 24 horas.

El coloide que usan la mayoría de los clínicos es el plasma, aunque se pueden usar también plasmanate o albúmina. El dextrans, de peso molecular medio de ... 75,000 en solución salina, constituye un buen dilataador plasmático.

En las quemaduras de gran magnitud es frecuente el desarrollo de acidosis metabólica por lo que se prefiere la solución de lactato de Ringer, solución salina bien equilibrada, el simple suero salino normal para cubrir las necesidades de electrolitos.

Las quemaduras graves no es raro que se acompañen de ileo paralítico intenso, por lo que se debe suprimir la administración de líquidos por la boca, durante dos días en pacientes sometidos a tratamiento intravenoso.

Después de calcular las cantidades necesarias de líquidos, se debe tener en cuenta que en las primeras horas de la lesión térmica, es donde se perderá más rápidamente líquidos y por esto es que en las primeras ocho horas se administra $1/2$ de las soluciones y $1/4$ más durante las siguientes ocho horas.

En pacientes con quemaduras extensas hay que vigilar en el suero, sodio, cloruro y reserva alcalina cada día ó en días alternos. El nitrógeno no proteínico muchas veces tiene un valor pronóstico, ya que de estos son muy pocos los pacientes que sobreviven, con un valor persistente mayor de 100 mg. por 100 ml.

Después de las 48 hrs. la mayor parte de líquidos administrados deberá ser agua sin electrolitos y sangre

(si el valor hematocrito es menor de 36%).

Después de la situación de alarma aguda que representa el accidente de la quemadura, el cuerpo tiene tendencia a retener sodio, que al llegar a 145 Meq. por litro ó más puede causar una hipernatremia.

Generalmente pasadas las 48 horas, los pacientes tomarán líquido por la vía bucal y regularán sus propios ingresos. Ahora cuando después de 72 hrs. no se puede tomar alimentos por la boca, puede ser necesario administrar 48 a 80 Meq. de potasio.

La solución Lactato de Ringer se usa porque el radical carbonato contrarresta la acidosis que ocurre precozmente como resultado de la elevación de nitrógeno no protéico de los tejidos quemados; además de la elevación del potasio.

Si se utiliza sólo solución salina, habrá alza del cloro y depleción del carbonato en el plasma, lo cual nos llevará hacia una acidosis.

La solución Lactato de Ringer, es la que más se acerca entre las soluciones corrientes a la composición iónica del plasma (líquido intersticial) además esto es lo más importante cuando la función renal se encuentra comprometida.

Lactato de Ringer	Plasma
Na 130 mg/l	Na 142 mg/l
K 4 mg/l	K 5 mg/l
Ca 3 mg/l	Ca 5 mg/l
Cl 109 mg/l	Cl 103 mg/l
KCO ₃ 28 mg/l	HCO ₃ 27 mg/l

ANTIBIOTICOS E INMUNIZACION ANTITETANICA:

Sobre el uso de los antibióticos, hay quienes los recomiendan y quienes nó. Muchos creen que el uso de Penicilina durante los primeros cinco días impide la infección por estreptococo Beta-Hemolítico. Altemeier y Wulsin apoyan esta teoría, y usan Penicilina G ó K - 250,000 a 500,000 U. I.M. ó I.V. c/6hrs. por cinco días.

Hay quienes sostienen que la terapéutica antibiótica sistemática en quemaduras sólo permite el desarrollo de gérmenes resistentes; por esto es que sólo los usan cuando han determinado el germen ofensor de la infección ó cuando el paciente sufre al mismo tiempo una enfermedad ó una lesión que exige antibióticos.

Con la administración de la antitetánica, es diferente ya que la terapia profilá nunca se debe omitir.

La dosis recomendable es de 1 c.c. de Toxoide y de antitoxina tetánica 5,000 U. o más, es recomendable en pacientes que nunca han recibido inmunización.

TRATAMIENTO LOCAL:

El principal problema en el tratamiento de las quemaduras extensas, es el control de la infección, por lo que se pone de manifiesto el tratamiento local.

Lo que se prosigue al tratar las quemaduras de primero y segundo grado es proporcionar un medio limpio, de manera que las zonas afectadas curen libre de infección. En las quemaduras de tercer grado, lo que se

necesita es la supresión temprana del tejido muerto y el cierre de la herida con injerto cutáneo muy pronto.

Ahora bien en un paciente con quemaduras muy extensas la substitución de líquidos y electrolitos tienen prioridad sobre el tratamiento local, por esto es que en este trabajo se ha puesto mayor énfasis en este aspecto.

Una vez superado esto se puede recurrir a la morfina I.V. si la lesión es profunda, para limpiar la herida está contraindicado todo anestésico general.

En general hay varios métodos optables de tratamiento local. Pueden clasificarse básicamente como curar oclusivos, exposición, debridamiento inicial, pomada de Sulfamylon ó compresas empapadas en nitrato de plata, crema Silvadene.

¿Qué método es el más indicado? esto se deja a criterio del médico, ya que depende de la localización de la quemadura, la extensión de la lesión, su profundidad, tipo de paciente, medios disponibles y respuesta del enfermo. A continuación se expondrá brevemente cada método.

Apósito oclusivo: Lo que persigue este método es cubrir la herida y protegerla de la infección. Respecto al material se han empleado gasa fina seca, gasa ligeramente impregnada de vaselina, gasa de carbowax y preparados de nylon del comercio, todos ellos dan buenos resultados. En general estos apósitos deberán cambiarse cada cuatro a cinco días.

Exposición: Lo que se persigue con este método

es que el organismo forme una capa protectora (costra) esto se logra haciendo una limpieza inicial de la quemadura, colocando después al paciente sobre sábanas limpias, el exudado al cabo de 48 a 72 hrs. se seca y forma la costra.

Uno de los problemas que plantea este método es la inconveniencia que tiene el paciente para dar vuelta, ya que hay adherencia de las ropas al tejido lesionado, - pero últimamente se ha superado gracias al Microdón, que es un material plástico no adherente.

Por otra parte el mayor inconveniente es la infección por lo que no se recomienda este método, en los hospitales donde hay contaminación.

Debridamiento Inicial: La extirpación inicial extensa no se recomienda, pero se ha comprobado que en quemaduras no mayores del 15% de la superficie corporal, de espesor completo, el debridamiento inicial seguido de injerto, cuatro días más tarde es magnífico método de tratamiento local.

Pomada Sulfamylon: La pomada Sulfamylon, aplicada localmente constituye un método eficaz para prevenir la infección, ya que penetra por debajo de la costra y actúa contra gran número de gérmenes, tanto Gram positivos como Gram negativos, resultando particularmente útil contra los anaerobios.

El Sulfamylon es un poderoso inhibidor de la anhidrosia carbónica, por lo que perturba la eficacia del mecanismo amortiguador de los túbulos renales para conservar el PH corporal normal.

En pacientes en los cuales se usa medicamento, por mucho tiempo puede producir una acidosis metabólica por bloqueo parcial de la producción de bicarbonato. Para controlar la acidosis se administra bicarbonato sódico por vía I. V. al estar controlada se puede regresar al mismo en 24 a 48 horas.

Solución de Nitrato de Plata: Este es un compuesto antimicrobiano tópico que se usa al 0.5%. Al igual que la pomada de Sulfamylon, disminuye la infección en la quemadura y a su lado.

Sulfadiazina Argéntica (Crema Silvadene). Esta crema se aplica de igual forma que el Sulfamylon, tiene buen espectro, buena penetración, no es tan dolorosa su aplicación, pero tiene el inconveniente de ser más alto su costo.

PROTECCION DE LA HERIDA:

En las quemaduras de 3er. grado hay que aplicar un injerto de piel de espesor parcial, tan pronto como se suprima la escara y el lugar receptor este preparado.

Preparación de la Zona Receptora: El injerto generalmente pegará a menos que la superficie este contaminada esté contaminada con estreptococo hemolítico beta y del grupo "A". Hay varios métodos para preparar la zona.

1. Cambios frecuentes de apósitos secos
2. Sumergir al paciente en un tanque de HUBBARD
3. Xenoinjertar ó aloinjertar cada 4 a 5 días.

INJERTO:

Algunas zonas tiene prioridad para colocarse el in jerto. Las zonas cerca de las articulaciones se cubri- rán antes que las grandes superficies planas, haciendo una excepción en los casos en los cuales pelagra la vida del paciente. Además las zonas de las articulaciones de- berán cubrirse con piel de por lo menos 3 milímetros - por haber mayor tracción.

Hay diversos métodos para aplicar un injerto de piel, cuando la zona afectada es pequeña, se aplica una capa de piel y se fija con puntos, si en una superficie plana extensa, la piel se coloca en aplicaciones.

Ahora las zonas que están en movimiento, especial- mente las manos y al rededor de las articulaciones, se aconseja fijar grandes láminas de piel con puntos de su tura.

Algo que tiene gran importancia es la aplicación - de un apósito, ya que conserva la posición del injerto, es te debe ser voluminoso, fijado con una venda elástica u niforme.

ALOINJERTO Y XENOINJERTO:

El proporcionar una cubierta temporal de piel con injertos homologos, puede salvar la vida del paciente, en casos graves. Los aloinjertos persisten 15 a 30 días y sirven como un apósito biológico de piel, evitando la infección y la pérdida de líquidos corporales.

Los aloinjertos se pueden tomar de donadores vi

vos ó de cadáveres frescos no debe usarse piel de dona- dores con antecedentes de hepatitis, ictericia.

Recientemente los xenoinjertos (etero-injertos) de espesor parcial de piel porcina han resultado substituti- vos satisfactorios de homoinjerto.

OBJETIVOS:

- Hacer una revisión bibliográfica sobre las quemaduras.
- Determinar la conducta más adecuada a seguir en estos casos, basándose en las conclusiones obtenidas por medio de la presente investigación.
- Valoralizar el grado de desarrollo técnico y científico que hay en Guatemala para proporcionar un tratamiento adecuado a los pacientes quemados.
- Contribuir en aumentar los conocimientos que poseemos en Guatemala sobre las quemaduras.
- Cumplir con los reglamentos que exigen los Estatutos de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala; previo a optar el título académico de Médico y Cirujano.

HIPOTESIS:

La mayor incidencia de pacientes por quemaduras oscilan entre los 20 y 30 años.

El 20% de los pacientes por quemaduras sufren infección en el área quemada.

MATERIAL Y METODOS:

A) Material:

1. Fichas clínicas tomadas del archivo del Hospital Militar durante los años - 1,970 a 1,976 (7 años) de los pacientes que sufrieron quemaduras, en total se encontraron 78 casos.

B) Métodos:

1. Consistió en la revisión retrospectiva de los casos de pacientes quemados - detectados en los años anteriormente - mencionados.

2. Revisión bibliográfica de autores extranjeros y estudios anteriores realizados en Guatemala, los cuales se mencionan en la bibliografía.

PRESENTACION DE RESULTADOS:

TABLA No. 1:

Número de pacientes de acuerdo a la edad y sexo.

TABLA No. 2:

Número de pacientes y su tiempo de hospitalización promediada en días.

TABLA No. 3:

Grado de quemadura y el tipo de solución más empleada.

TABLA No. 4:

Año de hospitalización, relacionado con la edad y el número de casos.

TABLA No. 5:

Grado de quemadura y el lugar del cuerpo que es más afectado.

TABLA No. 6:

Grado de quemadura, el número de casos y los casos que presentaron infección.

NUMERO DE PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD Y A SU SEXO

EDAD	No. de Pacientes	%	SEXO			
			Masculino	%	Femenino	%
0 - 10	15	19.2	11	14.1	4	5.1
11 - 20	20	25.6	19	24.4	1	1.3
21 - 30	28	35.8	24	30.7	4	5.1
31 - 40	9	11.6	8	10.3	1	1.3
41 - 50	2	2.6	1	1.3	1	1.3
51 - 60	2	2.6	1	1.3	1	1.3
61 - 70	0	0	0	0	0	0
71 - 80	2	2.6	1	1.3	1	1.3
TOT. 78			TOT. 65		TOT. 13	

CUADRO No. 2

NUMERO DE PACIENTES Y SU TIEMPO DE HOSPITALIZACION

EDAD	No. DE CASOS	TIEMPO DE HOSPITALIZACION
0 - 10	15	6.66
11 - 20	20	32.55
21 - 30	28	28.57
31 - 40	9	26.11
41 - 50	2	15.00
51 - 60	2	114.50
61 - 70	0	0.00
71 - 80	2	11.00

GRADO DE QUEMADURA Y EL TIPO DE SOLUCION MAS EMPLEADA

° DE QUEMADURA	No CASOS	MIXTO	D/A	HAETMAN	PLASMA	S/S	RINGER
GRADO I	17	1	2	2	-	-	-
GRADO I II	23	3	5	7	1	3	1
GRADO I II III	2	-	-	1	-	-	-
GRADO II	27	3	6	7	3	3	-
GRADO II III	8	1	2	1	-	1	-
GRADO III	1	-	-	-	-	-	-
TOTAL		8	15	18	4	7	1

CUADRO No. 4

AÑO DE HOSPITALIZACION RELACIONADO CON EDAD Y No. DE CASOS

EDAD	No. de casos	AÑO DE HOSPITALIZACION						
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
0 - 10	15	1	3	3	2	2	2	2
11 - 20	20	3	2	4	3	3	3	4
21 - 30	28	1	2	5	4	6	6	5
31 - 40	9	3	-	-	1	1	1	1
41 - 50	2	-	-	-	-	2	2	-
51 - 60	2	-	-	1	-	-	-	-
61 - 70	0	-	-	-	-	-	-	-
71 - 80	2	1	-	-	1	-	-	-
TOT. 78		T. 9	T. 7	T. 13	T. 11	T. 14	T. 14	T. 12

GRADO DE QUEMADURA Y LUGAR DEL CUERPO QUE ES MAS AFECTADO

° de Quemadura	Cabeza	Tronco	Extrem. Sup.	Extrem. Inf.	Perineo
GRADO I	6	3	5	4	3
GRADO I II	9	5	13	8	0
GRADO I II III	0	0	1	1	0
GRADO II	4	6	11	11	3
GRADO II III	3	3	6	7	1
GRADO III	0	1	0	0	0
TOTAL	22	18	36	31	7

CUADRO No. 6

GRADO DE QUEMADURA EL NUMERO DE CASOS Y LOS CASOS QUE RESULTARON CON INFECCION

° de Quemadura	No. de Casos	CASOS INFECTADOS		
		Estafilococo	Pseudomonía	Proteus
GRADO I	17	1	-	-
GRADO I II	23	2	-	-
GRADO I II III	2	1	-	-
GRADO II	27	1	1	1
GRADO II III	8	2	1	-
GRADO III	1	-	-	-
	TOT. 78	TOT. 7	TOT. 2	TOT. 1

INTERPRETACION DE RESULTADOS:

CUADRO No. 1:

La mayoría de los casos están comprendidos entre los 21 y los 30 años. Los casos comprendidos de los 41 años en adelante son casi nulos. La mayor parte de los casos son masculinos.

En dicho estudio predomina el sexo masculino ya que dicho trabajo se realizó en un hospital militar, pero podría ser diferente en otros hospitales.

CUADRO No. 2:

Los pacientes comprendidos en el intervalo de 0 a 10 años, son los que tienen menor tiempo de hospitalización (6.66 días).

El intervalo comprendido entre los 51 y 60 años es el que tiene un tiempo de hospitalización más largo siendo de 114.5 días.

Haciendo un promedio total se calcula que son 33.48 días los que se pierden por cada hombre afectado, esto significa una pérdida de labores, y una pérdida de la economía nacional.

CUADRO No. 3:

El grado de quemadura más común es el de 2o. grado. siendo la solución que más se usa la de HARTMAN, y siguiendo a esta la D/A. Las soluciones

que menos se usaron fueron las de Ringer y Plasma.

CUADRO No. 4:

Los años en que hubo mayor incidencia de pacientes quemados fueron en 1,974 y 1,975. El año en que hubo menos incidencia de quemaduras fue en 1,971. Como se observa en el intervalo 21 a 30 años es en el cual existe mayor incidencia de pacientes quemados.

CUADRO No. 5:

La parte del cuerpo más afectada por las quemaduras, se comprobó que son las extremidades superiores, teniendo en segundo lugar las extremidades inferiores, en tercer lugar la cabeza, en cuarto el tronco y en un porcentaje bajo el perineo.

CUADRO No. 6:

En relación con los casos infectados se pudo comprobar que de los 78 casos investigados, solo 10 sufrieron infección, lo que hace un 12,8%. El agente causal más frecuente fué el Estafilococo con siete casos, luego Pseudomona 2 casos y Proteus 1 caso.

CONCLUSIONES:

De los 78 casos revisados los resultados fueron los siguientes:

1. Las quemaduras más frecuentes oscilan entre las edades de 21 a 30 años, confirmándose así la primera hipótesis.
2. El sexo que predominó en esta investigación fue el masculino, por ser un Hospital Militar, esto está de acuerdo al tipo de trabajo que desempeñan.
3. La solución más usada es la de HARTMAN.
4. El grado de quemadura más frecuente es la de 2o. grado.
5. De los 78 casos investigados 10 sufrieron infección (12,8%) siendo los agentes etiológicos en orden de prioridad: Estafilococo, Pseudomona y Proteus. Con dichos resultados se desaprobó la 2a. hipótesis.
6. La localización más frecuente de las quemaduras se encuentra en las extremidades superiores.
7. La fórmula de BROOKE es definitiva

mente la más fácil de calcular y usa
da en este hospital, brindando un cál
culo aceptable para el tratamiento hi
droelectrolítico.

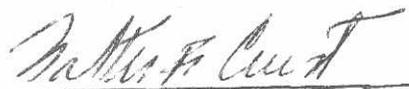
RECOMENDACIONES:

1. En los hospitales debería existir una sala especial para este tipo de pacientes, para lograr una mejor, tranquila y rápida recuperación.
2. Tratar de dar el mejor tratamiento de emergencia al paciente quemado para evitar problemas posteriores.
3. El tratamiento del paciente quemado debe ser efectuado por personal especializado, contando con un cirujano, médico internista y personal de enfermería familiarizado con este tipo de problemas.
4. Dar en algunos casos como parte del tratamiento médico una psicoterapia, ya que las deformidades o cicatrices influyen en el estado emocional del paciente.

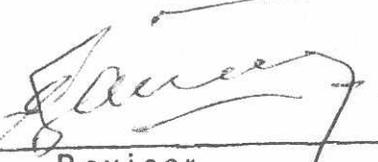
BIBLIOGRAFIA:

- 1) Artz, Curtis P. James D. Hardy. Complicaciones en Cirugía. México, Editorial Interamericana S. A. 1967 pp 220-28.
- 2) Betancourth, C. J. "Consideraciones sobre el manejo y tratamiento de quemaduras en cirugía pediátrica del Hospital Roosevelt". Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, 1968.
- 3) Cecil - Loeb's "Tratado de Medicina Interna" Décimo tercera edición pp. 1694-1708.
- 4) Converse, John Marquis. "Reconstructive Plastic Syrgery" 1964 Vol. No. 1, pp 208-252.
- 5) Cristopher, Frederick. "Tratado de Patología" Décimo tercera edición pp 233-252.
- 6) González Estrada Manuel "Hidroterapia en el debridamiento del paciente quemado". Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas 1964.
- 7) Medrano Luis Antonio, "Contribución al Tratamiento de las quemaduras en el enyesado". Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas 1947.

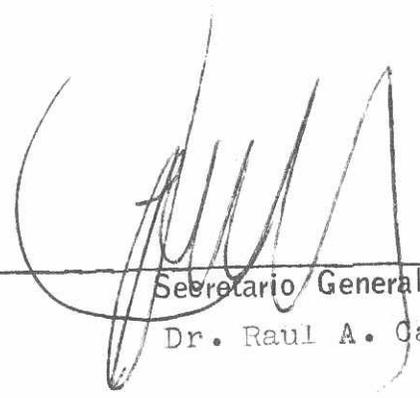
- 8) Marshall K. A. Salvage and Reconstruction of electrical hand injuries. American Journal Surgery Sept. 77 p 385-387.
- 9) Rodríguez Alvarado G. A. "Aspectos generales en relación a las quemaduras". Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, 1978.
- 10) Sako Y. "Tratamiento de Urgencia de las quemaduras" Clínicas médicas de Norteamérica. Mayo 1962 pp 383-94.
- 11) Scoggin C. "Hypernatraemia and acidosis in association with tropical treatment of burns. (letter). Lancet 30 April 77.
- 12) Stanley L. Robins "Tratado de Patología" Tercera edición pp 419.

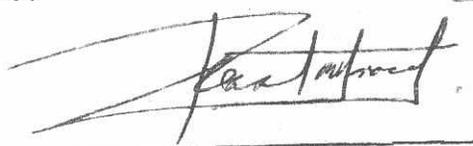

 Br. Walter F. Ruest


 Asesor
 Dr. Enrique Urruela V.


 Revisor
 Dr. Francisco Palsolis F.


 Director de Fase III
 Dr. Julio De Leon H.


 Secretario General
 Dr. Raul A. Castillo R.

Vo.Bo.

 Decano
 Dr. Rolando Castillo Montalvo.