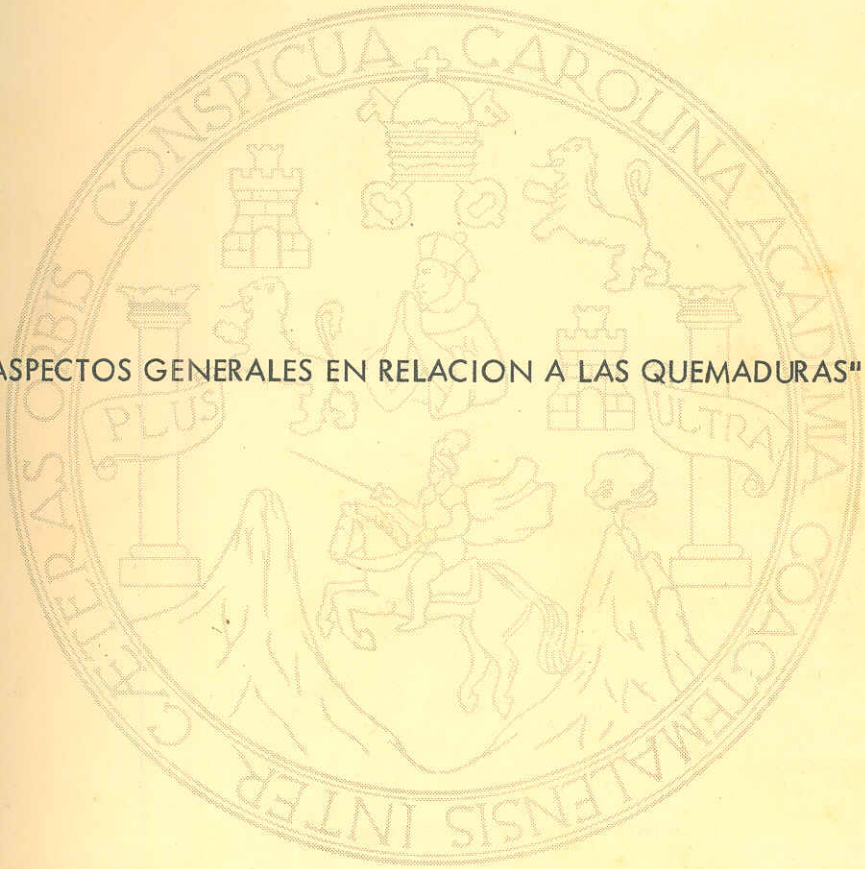
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"ASPECTOS GENERALES EN RELACION A LAS QUEMADURAS"

GONZALO AMILCAR RODRIGUEZ ALVARADO

INDICE

I.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

II.- ASPECTOS HISTORICOS

III.- FISIOPATOLOGIA

IV.- ESTIMACION DE LA GRAVEDAD DE LA QUEMADURA

V.- PROFILAXIA TETANICA

VI.- TERAPEUTICA TOPICA E HIDROTERAPIA

VII.- ANTIBIOTERAPIA

VIII.- USO DE INJERTOS EN LA TERAPEUTICA DE LA QUEMADURA

XI.- PREVENCION DE DEFORMIDADES EN LAS QUEMADURAS

X.- MATERIAL Y METODOS: REVISION ESTADISTICA COMENTARIOS

XI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

La civilización ha sido causa de que el hombre se encuentre disfrutando de múltiples satisfacciones, pero así ha contribuído también a su destrucción; con el descubrimiento del fuego el hombre mejoró instrumentos que le han facilitado sus actividades pero éste le ha causado problemas, por lo que se ha visto en la necesidad de contrarrestar sus efectos cuando éste pone en peligro su vida.

El propósito de este trabajo es reunir aspectos importantes acerca de las quemaduras y su tratamiento; aunque siendo el tema tan extenso, pretendo enfocar los aspectos más relevantes.

Cuando hablemos de la atención que se debe prestar al paciente quemado nos daremos cuenta que ésta, no es una atribución limitada a una sola especialidad, ya que el tratamiento ha de ser INTEGRAL, pues se necesita contar con la participación de: Cirujanos, Internistas, Ortopedistas, Pediatras, Psiquiatras, Bacteriólogos, etc. etc., ya que cada quien tendrá mucho que aportar de su respectivo campo.

Además este trabajo contendrá el análisis de algunos casos que han sido tratados en nuestro ambiente hospitalario.

ASPECTOS HISTORICOS

Los Egipcios: Trataban las quemaduras por encantamientos y una mezcla de goma, pelos de cabra, leche de una mujer que había dado a luz un hijo.

El Hombre de Neanderthal: Trataba las quemaduras con extracto de plantas.

Hipócrates: (Año 430 A.C.) "Después de fundir sebo viejo de cerdo y mezclarlo con recina y betún y de extenderlo sobre una pieza de tela, calentando todo en el fuego se aplica como vendaje." También propuso el empleo de apósitos empapados de vinagre caliente para aliviar el dolor; más tarde trató las quemaduras curtiéndolas con soluciones de corteza de roble.

En la Antigua Roma:

a) Celso: Descubrió el tratamiento con una mezcla de miel y solvado, luego con corcho y cenizas.
b) Plinio: Preguntaba si no sería mejor dejar las quemaduras - expuestas al aire en lugar de cubrirlas con gaza.
c) Galeno: Prescribía vinagre y vino.

Con Rhazes: Médico árabe del siglo IX utilizaba agua helada; uno de los primeros libros dedicados básicamente a las quemaduras llevaba el título A Profitable and Necessarie Booke of Observations, for All Those That Are Burned With the Flame of Gun Powder (libro provechoso y necesario de observaciones para todos quienes se han quemado con llama de pólvora).

Ambrosio Paré: Se ocupó mucho de las combustiones. Decía que: "Si la quemadura es superficial se desarrollan pústulas y vesículas, a menos que se tomen las medidas adecuadas; si la quemadura es profunda aparecen escaras o una costra que es de carne - quemada. Su diagnóstico diferencial establecía la prueba de la sensibilidad del pinchazo, adelantándose mucho a su tiempo" - ...una quemadura profunda que ha producido escaras duras no es tan dolorosa como una superficial, pues inmediatamente después de la cauterización sólo perciben un poco de dolor, pues una - combustión intensa suprime la sensación.

Lo que llamamos contractura de piel y de flexión, no escapó a sus investigaciones penetrantes: "Además, hay que tener cuidado si las quemaduras afectan párpados, labios, dedos, garganta o axilas, o la unión de la rodilla o del brazo; estas partes no deben dejar pegarse unas con otras". El maestro hacía uso del debridamiento temprano y recomendaba la escarificación profunda hasta alcanzar la carne viva.

Guillermo Fabricio Hildáno (Padre de la Cirugía Germánica): Reconocía tres grados de quemaduras.

L. Heister: Fue uno de los primeros en clasificar las quemaduras en cuatro grados en lugar de tres.

Guillermo Dupuytrén (París): Calificó las lesiones por quemadura según su profundidad en seis diferentes grados y cuatro períodos de la evolución: Irritación, Inflamación, Supuración y Agotamiento; también habló de hemorragias gastro-intestinales.

Curling (Londres 1842): Reconoció úlceras gástricas y duodenales como complicación de quemaduras graves.

Lisfrank (en 1835): Recomendó apósitos húmedos con cloruro sódico y cloruro cálcico.

Gerdy (París): Reconoció en 1853 que era la extensión de la quemadura más que el grado, lo que regía el pronóstico.

La hemoconcentración, secuela importante de las quemaduras fue reconocida por H. Baraduc en París (1863).

En 1881 Ttapeiner reconoció que la concentración de la sangre se manifestaba por contenido acuoso, aumentando la hemoglobina y disminución del volumen sanguíneo, lo cual llevó a buscar soluciones substitutivas para su tratamiento.

A fines del primer cuarto del siglo XX reconocieron a fondo los problemas de las quemaduras, en especial el choque por la pérdida de líquido que ocurría en fase temprana; por ese mismo tiempo entró en práctica el injerto de piel para cubrir una quemadura muy amplia de tercer grado. Previamente casi todos los injertos se habían efectuado con la técnica del pellizco.

TRATAMIENTO SUBSTITUTIVO:

Frank P. Underhill: efectuó estudios sobre el valor de la pérdida de líquidos durante las quemaduras; observó valores de hemoglobina, hematocrito y cloruros en el suero; analizó el líquido de las ampollas de donde comprendió las pérdidas de proteínas; con ésto demostró que el shock en una quemadura no es causado por una toxina, sino por pérdida de líquidos.

George Pack (1920): Recomendaba el empleo de sangre para tratar el choque de los quemados.

Cope y Moore: demostraron que la pérdida de líquidos ocurría en el paciente no solamente hacia afuera.

Evans de Richmond (1952): Estableció una fórmula que relacionaba la superficie quemada con el peso para calcular la cantidad de líquido sustitutivo en quemaduras.

Brooke: Modificó dicha fórmula en 1953.

A partir de 1950 el Dextrán se popularizó como coloide substitutivo; Evans popularizó una solución de Dextrán y solución salina. Los discípulos de Moyer, Shires y Bacxter han ampliado sus estudios de solución salina equilibrada y actualmente preconizan la substitución líquida del quemado durante las primeras 24 horas según la siguiente fórmula: 4 ml. de ringer con lactato, multiplicado por el porcentaje de quemadura y por kilogramo de peso corporal.

CUIDADO DE LA HERIDA POR QUEMADURA:

A comienzos de 1900 se utilizaron diversos medicamentos locales para la quemadura:

Edward Clark Davidson:

Empleó por primera vez la pulverización de ácido tánico, el cual quedó en desuso porque McClure señaló que era tóxico para el hígado.

Albrigge (1933):

Usó violeta de genciana como escarótico y más tarde se agregó solución de nitrato de plata al 5%; este tratamiento persistió hasta la segunda mitad de la segunda guerra mundial.

Allen y Koch:

Usaron apósitos compresores de grasa vaselinada e inmovilización estricta; dicho tratamiento se usó durante la guerra mundial.

Wallace de Edinburgo:

Introdujo el nuevo método de exposición en Gran Bretaña (1949).

Liedberg, Reiss y Artz (1953):

Señalaron que la septicemia era la causa primaria de muerte de los quemados y que muchas de éstas dependían de estafilococos.

Moncrief:

Describió la sepsis por pseudomonas e introdujo la mafenida (sulfaminón), iniciando una nueva era de agentes antimicrobianos locales.

INJERTOS DE PIEL:

A la casta Tilemaker de la India le corresponde el primer método registrado de injerto de piel: usaban injertos libres de piel incluyendo grasa subcutánea tomados de la región glútea golpeados previamente para producir hinchazón.

Reverdín (Suiza 1869):

Efectuó el primer injerto epidérmico señaló la transferencia de dos pequeños pellizcos de epidermis; actualmente se le llama injerto epitelial o injerto delgado de navaja.

Ollier (1872):

Señaló buenos resultados con porciones de piel más ancha y más gruesas.

Thiersch (1874):

Describió el empleo de porciones más profundas: tomaba algo de dermis con epidermis.

Wolfe (Escocia 1875):

Señaló la reparación plástica de párpado inferior con un injerto libre de espesor completo obtenido del brazo; sin embargo se atribuye a Fedor Krause (Alemania) el haber introducido en la práctica el injerto de espesor completo.

Jonh Estaige Davis (Baltimore 1914):

Describió el pequeño injerto profundo en el cual incluía el espesor de la piel en su centro; éste resultó de gran valor y pasó a conocerse como INJERTO DE PELLIZCO. Este método antes de 1930 era un método primario de revestimiento cutáneo para quemaduras de espesor completo. Se dejaba que la superficie granulara, luego se colocaban encima de ella injertos de pellizco tomados con anestesia local, obtenidos de cualquier parte del cuerpo.

Los injertos laminares de espesor parcial se obtenían con un bisturí largo y delgado. El cuchillo de Ferris Smith fue popular en E.E.U.U.; un cuchillo similar precedido de un cilindro se conoció como Cuchillo de Humby; más tarde se colocó delante del cuchillo un separador de aspiración para facilitar el corte de la piel.

Padgget y Hood (1939):

Desarrollaron el dermátomo de tambor que corta pedazos de piel de 10 por 5 centímetros.

Reese:

Creó un dermátomo de tambor utilizando una tira adhesiva (esparadrapo).

Harri M. Brown (Indianápolis):

Ideó el dermátomo eléctrico con el que se pueden cortar láminas de piel de 7.15 cms. de ancho; dicho dermátomo fue modificado por Hargerst quien sustituyó el motor eléctrico y el cable por un motor impulsado por aire que aumenta la velocidad de la hoja y que hace que el corte sea más liso.

Las dos guerras mundiales (1914-39) incidieron en la búsqueda de un tratamiento más adecuado para los quemados; habiéndose creado grandes unidades de quemados, especialmente en USA. en donde los aspectos: prevención, legislación y enfoque integral son base para la investigación y pregreso, ejem: Brooke Army Hospital - Shriners Burn Institute Galveston, Texas.

FISIOPATOLOGIA DE LAS QUEMADURAS

Sucede como consecuencia de tres factores:

1- Alteraciones de las funciones protectoras normales de la piel.
2- Lesiones del árbol vascular y elementos de la sangre.
3- Efectos metabólicos generales de traumatismos mayores.

FUNCIONES DE LA PIEL:

a- Actúa como barrera en infecciones.

b- Su capacidad de evitar pérdida de agua y calor por los tejidos subyacentes; ambas funciones se pierden en gran parte en las quemaduras de tercer grado; las infecciones invasoras de las escaras de tercer grado son la causa principal de muerte. Las pérdidas de agua evaporada en quemaduras mayores varían de 100 a 300 ml/hora y por metro cuadrado de superficie corporal; por lo que en quemaduras mayores puede necesitarse de 2.5 a 6 litros de agua al día para sustitución. Al perderse agua se pierde energía: cada gm. de agua suprime más o menos 0.580 Kcal de calor de cuerpo.

LESIONES VASCULARES:

Al sufrir una lesión térmica el árbol vascular y sus elementos se destruye la integridad de los vasos y una masa de glóbulos rojos; con ésto se causa permeabilidad capilar anormal que permite que escape hacia los tejidos líquido rico en proteína. La intensidad de pérdida de líquido resultante de una quemadura es máxima durante las primeras horas y disminuye progresivamente durante las 48 horas siguientes; ésto se manifiesta por hipovolemia y edema.

EFECTOS METABOLICOS:

Son asociados con cualquier traumatismo o alarma mayor. Incluyen un balance nitrogenado negativo, pérdida de reservas grasas por el cuerpo; aumento de pérdida de potasio, y aumento de eliminación urinaria de corticoides suprarrenales y catecolaminas.

Quemaduras mayores producen agotamiento de las suprarrenales, pero es relativamente raro.

CHOQUE POR QUEMADURAS:

El choque por quemaduras resulta por pérdida de plasma, resorción de tejidos necróticos y sepsis bacteriana en quemaduras extensas.

QUEMADURAS TERMICAS:

Son probablemente de magnitud importante; el peligro de muerte después de éstas, está en razón directa del porcentaje del tejido corporal afectado. La profundidad de la quemadura también importa para el resultado definitivo.

QUEMADURAS DE GROSOR PARCIAL Y DE GROSOR COMPLETO, en lugar de primero, segundo, y tercer grados, tiene importancia clínica y patológica, pues la de grosor completo significa destrucción de los apéndices dérmicos, a partir de los cuales ocurre la reepitelización. En consecuencia en este tipo de quemaduras no puede ocurrir autoreparación y debe aplicarse injerto.

Los efectos inmediatos de las quemaduras, guardan relación con coagulación directa de los tejidos y cambios microcirculatorios.- Las alteraciones vasculares pueden depender directamente del calor, pero también resultan de la participación de mediadores químicos vasoactivos, de la índole de histamina y bradicina. Hay notable aumento de la permeabilidad vascular que permite pérdida abundantísima de agua y proteína hacia el tejido de la lesión, que en ocasiones agota lo suficiente el volumen sanguíneo para causar el choque, incluso muerte.

En pacientes expuestos a la inhalación de humos tóxicos producidos por combustión de materiales como relleno de colchones ha ocurrido trasudación y exudación pulmonares notables que por si misma pueden causar la muerte temprana.

Los efectos generales tardío de las quemaduras son mucho más importantes que los inmediatos. Tienen mayor diversidad y complejidad.

La sepsis resultante de la infección de las quemaduras, probablemente sea la causa más importante de muerte. Estudios en seres humanos y animales indican que la quemadura suele ser aséptica durante un período de 24 horas aproximadamente después de sufrida. Pasado ese tiempo las bacterias contaminan la superficie y proliferan rápidamente invadiendo las capas más profundas hasta alcanzar el tejido viable subyacente.

En el pasado, estafilococos y estreptococos eran los invasores principales. Actualmente son los bacilos gramnegativos, sobre todo pseudomona- aerugonosa, proteus vulgaris y aerobácter aerógenes de orden decreciente- de importancia.

Las bacterias de la índole de bacilos gramnegativos liberan productos que por si mismos pueden producir choque endotóxico, pero, además, hay invasión directa del tejido viable subyacente que origina infección masiva de la grasa subcutánea y llegada de los microorganismos de la sangre que produce bacterihemia.

Además de las bacterias, la piel alberga microorganismos capaces de producir infecciones.

En los pulmones de pacientes con quemaduras mortales hay edema pulmonar grave en más o menos 30% de pacientes que mueren en período inmediato de reanimación o después del mismo. Este edema es atribuible en parte a sobrecarga de la circulación por líquidos endovenosos, pero también depende del aumento de la permeabilidad del aparato circulatorio resultante de la hipoxia. La pérdida de albúmina por la quemadura puede originar hipoalbuminemia con disminución de la presión osmótica del plasma que facilita el edema pulmonar. A menudo se advierten infecciones secundarias que originan bronconeumonía, hemorragias intraalveolares y atelectacia.

Según algunos autores, en el 50% de los pacientes que mueren a causa de quemaduras se descubren ULCERAS GASTRODUODENALES POR STRESS, conocidas con el nombre de ULCERAS DE CURLING, ya que Curling describió originalmente úlceras duodenales en pacientes quemados, pero estudios más recientes han comprobado que son más frecuentes las úlceras gástricas, que generalmente son múltiples y pueden ocurrir en el cuerpo o fondo del estómago e Histológicamente presentan reacción inflamatoria escasa sin el tejido de granulación o la fibrosis escasa que se advierte en la base de la úlcera péptica típica. El grupo del SHRINERS BURN INSTITUTE describe su experiencia en relación a las úlceras de Stress, indicando que han logrado reducir su incidencia a porcentajes muy bajos con la administración temprana de leche semidescremada, que además de proteger la mucosa gástrica, suministra proteínas y calorías.

En caso de quemadura mortal, son atacados muchos otros órganos; el 10% de los pacientes aproximadamente presentan riñón de choque, necrosis tubular aguda o nefrosis hemoglobinúrica.

Las glándulas suprrarrenales suelen estar aumentadas de volumen y triplican su peso; histológicamente aumentan su acitividad, presentan escasos líquidos en las células corticales y se supone que se hallan en etapa de síntesis activa de esteroides.

Con frecuencia se presenta metamorfosis grasa del hígado, necrosis focal y necrosis central, pero con escasa frecuencia tiene suficiente magnitud para crear problemas clínicos.

Ocasionalmente aparecen necrosis focales miocárdicas mínimas atribuíbles a insuficiencia respiratoria o quizá a invasión microbiana del miocardio, pero no plantean problema clínico.

ESTIMACION DE LA GRAVEDAD DE LA QUEMADURA

La gravedad y el pronóstico se valoran considerando los siguientes factores:

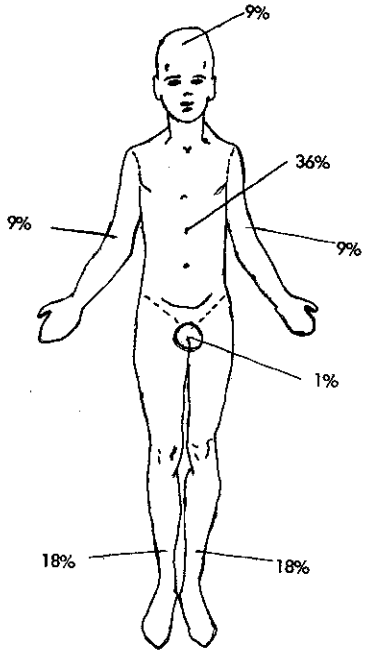
1.- Extensión de la quemadura
2.- Profundidad de la quemadura
3.- Edad del paciente
4.- Localización de la quemadura
5.- Estado previo de salud
6.- Lesiones asociadas.

1.- EXTENSION DE LA QUEMADURA:

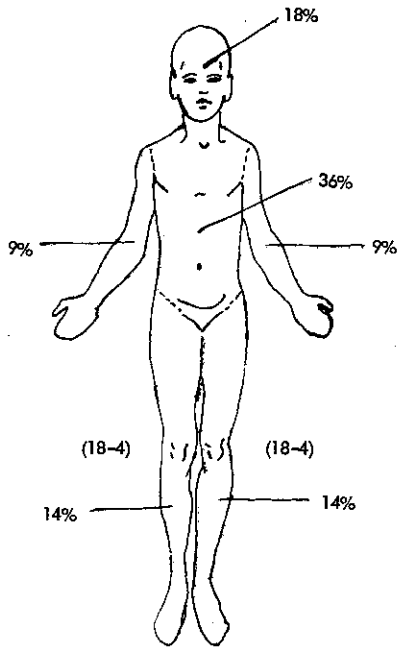
Un método rápido y bueno para estimar la extensión de la quemadura es la REGLA DE LOS NUEVE en donde la superficie corporal se divide en regiones y cada una representa el 9% o un múltiplo del 9% de la superficie corporal. Otro método más preciso aplicable a niños es la GRAFICA DE LUND Y BROWDER. La regla de los nueve tiene modificación en su aplicación para niños (Galvesnton), así: (Ver gráficas)

REGLA DE LOS "NUEVE" Y SUS MODIFICACIONES

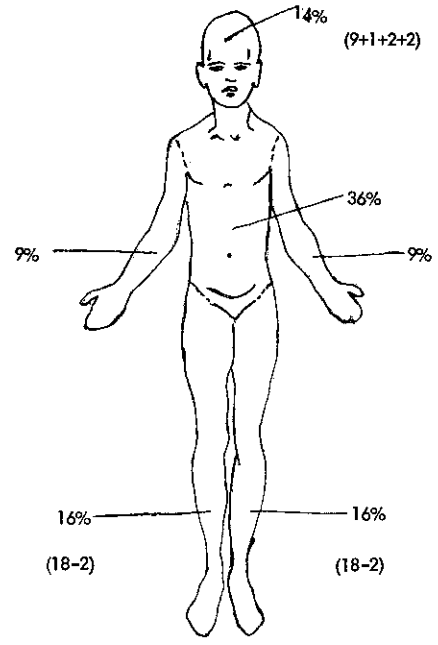
Pte. de 15 años en adelante

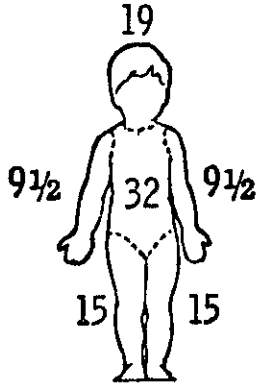


Pte. de 1 año (9+1+4+4=)

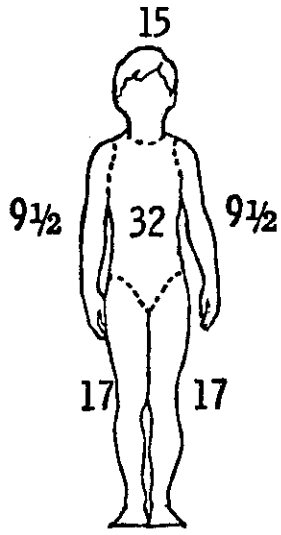


Pte. de 5 años

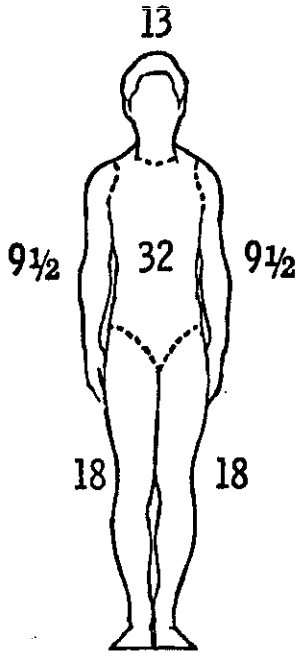




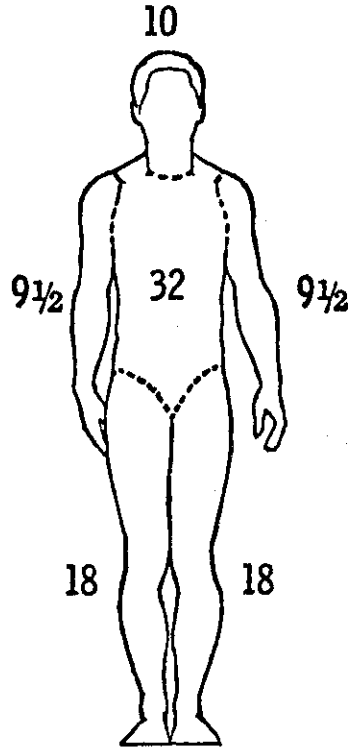
1-4



5-9



10-14



ADULT

Basándose en extensión y profundidad las quemaduras se dividen en:

QUEMADURAS MENORES:

Son de espesor parcial de menos de 10% de la superficie corporal y quemaduras de espesor completo de menos del 2% de la superficie corporal; éstas no requieren líquidos intravenosos y pueden tratarse ambulatoriamente.

QUEMADURAS MODERADAS:

Son las de segundo grado que cubren menos del 30% de la superficie corporal o quemaduras de tercer grado que cubren menos del 10% de la superficie corporal; éstas pueden tratarse en hospitales pequeños.

QUEMADURAS CRITICAS:

Son las de segundo grado que cubren más del 30% de la superficie corporal; o quemaduras de tercer grado de más de 10% de la superficie corporal, o quemaduras importantes en cara, manos o pies. Aquí se incluyen también las complicadas de lesión de las vías respiratorias, fracturas o lesiones importantes de tejido blando así como lesiones eléctricas. Estas deben tratarse en centros especializados.

2- PROFUNDIDAD DE LA QUEMADURA

Pueden calificarse de primero, segundo y tercer grado; las de primero y segundo grados se les denomina también QUEMADURAS DE ESPESOR PARCIAL, y las de tercer grado QUEMADURAS DE ESPESOR COMPLETO.

QUEMADURAS DE PRIMER GRADO:

Se observan después de llamaradas breves, contacto con lí

quidos calientes o exposición prolongada a la luz solar. Se caracterizan por enrojecimiento eritematoso: son secas, muy dolorosas y sensibles al tacto.

QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO:

Suceden por exposición breve a líquidos calientes y explosiones. Muestra eritema intenso, ampollas, una superficie húmeda dolorosa e hipersensibilidad al pinchazo y al tacto ligero. Estas curan espontáneamente si no sobreviene infección.

QUEMADURAS DE TERCER GRADO:

Son causadas por llamas o por objetos muy calientes. La superficie de la quemada presenta aspecto seco, blanquecino y carbonizado, raramente son muy dolorosas, porque están destruidas las terminaciones nerviosas de la piel, por lo tanto no hay sensibilidad al tacto ligero ni al contacto con aguja. Estas quemaduras implican destrucción de todo el espesor de la piel y no se producirá curación espontánea.

PROFUNDIDAD DE LA QUEMADURA

En la actualidad la clasificación de 1o, 2o y 3er. grados se ha modificado en el 2o grado, que se subdivide en: 2o. grado Superficial y 2o. grado profundo. La de 2o. grado profundo puede convertirse en 3er. grado por maceración (pliegues juntos, Ej.: - codo), o por infección sobreagregada.

3- EDAD DEL PACIENTE

Esta, es importante para determinar la gravedad de una quemadura. En general los niños menores de cinco años y adultos mayores de 50 años toleran relativamente mal las quemaduras.

4- LOCALIZACION DE LA QUEMADURA Y COMPLICACIONES

La localización de la quemadura es importante para estimar la gravedad de la lesión, ya que las quemaduras de cabeza y cuello se acompañan frecuentemente de complicaciones de vías respiratorias y de mayor mortalidad, la cual aumenta en presencia de enfermedades cardíacas, pulmonares u otras crónicas.

En general, las quemaduras de cara, manos, pies y genitales deben tratarse hospitalizados.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL PACIENTE QUEMADO

Así como en todo paciente traumatizado, debe efectuarse valoración rápida del estado general, tomando en cuenta que las vías aéreas estén permeables, de lo contrario se efectuará intubación endotraqueal o traqueostomía, quedando esta última a efectuarse como segunda instancia en sala de operaciones y con el tubo endotraqueal colocado. La traqueostomía de urgencia y en condiciones no óptimas está rodeada de múltiples complicaciones. Debe preferirse la intubación como procedimiento inicial, luego se procederá a la terapeútica de líquidos intravenosos, para lo cual se usará un catéter venoso permanente de gran calibre; en caso necesario se hará disección de vena, tomando muestras especiales de sangre para análisis de: compatibilidad, hematocrito, urea y cualquier otra determinación necesaria, recordándose que en los niños debe usarse microtécnicas. Para aliviar el dolor se usarán analgésicos variables, pudiendo incluso utilizarse narcóticos por vía intravenosa; es conveniente tener control de presión venosa central. Es necesario colocar sonda de foley permanente a pacientes con quemaduras mayores y retirarse en un plazo de 48 a 72 horas; ésta, nos servirá para medir la diuresis cada hora y así vigilar la substitución de líquidos. En caso de quemaduras circulares de miembros, deberá vigilarse la circulación periférica y

proceder a efectuar fasciotomías o escarotomías en caso necesario.

FORMULA DE BROOK

Con esta fórmula se calculan líquidos para las primeras 24 horas, en un paciente quemado, de la siguiente manera:

1) COLOIDES: (Dextrán, Plasma o Plasmanate).

0.5 ml./Kg. de peso/% de superficie quemada

2) SOLUCION DE ELECTROLITOS: (Lactato de Ringer).

1.5 ml./Kg. de peso/% de superficie quemada

3) REQUERIMIENTOS DE AGUA: (Dextrosa en agua): para adultos.

200 ml. para 24 horas

4) REQUERIMIENTOS DE AGUA: (Dextrosa en agua): para niños.

a- Durante los 2 primeros años:

120 ml./Kg. de peso

b- De 2 a 5 años de edad:

100 ml./Kg. de peso

c- De 5 a 8 años de edad:

80 ml./Kg. de peso

d- De 8 a 12 años de edad:

50 ml./Kg. de peso

2- Es importante que las quemaduras de más del 50% de superficie corporal, se calculen como quemaduras de 50%, de lo contrario se daría un exceso de líquido. En las segundas 24 horas, se necesita la mitad aproximadamente de coloide y electrolitos que en las primeras 24 horas; hay que tener presente que niños pequeños y adultos de cierta edad no toleran muchos líquidos por lo que deberán recibir cantidades adecuadas. Así serán tratados también quienes tenían enfermedad renal o cardiovascular.

Dada la tendencia al desarrollo de acidosis metabólica en período temprano, debe preferirse la solución de lactato de ringer.

No es rara la presencia de ILEO PARALITICO en pacientes con quemaduras graves; en consecuencia hay que suprimir la administración de líquidos por vía oral durante dos días en pacientes sometidos a tratamiento endovenoso.

El tratamiento intravenoso, en casos especiales puede no emplearse en un niño si tiene quemado menos del 6% de superficie corporal, pero es obligado en el que tiene más del 12% en quemaduras grado dos profundo o grado tres. El límite seguro para el volumen total de electrolitos y coloides inyectados durante las primeras 24 horas, equivaldrá al 10% del peso que tenía el niño antes del accidente. Los lactantes no utilizan soluciones que contienen sodio, como los adultos, por lo tanto, hasta los dos años de edad habrá de dárseles calculado en forma de: mitad de solución de electrolitos y mitad de D/A al 5%. La diuresis por hora deberá mantenerse entre 5 y 10 ml. en lactantes menores de 1 año. De 10 a 20 ml./hora en niños de 1 a 10 años. Y de 15 a 30 ml. en niños mayores de 10 años; la presencia de orina clara indica que el ingreso de líquidos es adecuado.

El grupo de Galveston (Shriners Burn Institute) usa, no obs-

tante, solución ringer lactato en cantidades que permiten las siguientes diuresis:

10 días a 2 años	=	10 a 20 cc por hora
2 años a 5 años	=	20 a 30 cc por hora
5 años y más	=	30 a 50 cc por hora

Los coloides se administran como albúmina pura, evitando y recomendando mantener la albúmina arriba de 2 gramos por - ciento, como límite seguro de respuesta clínica.

PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DEL TETANOS EN EL PACIENTE QUEMADO

Es difícil determinar la frecuencia real del tétanos dependiente de quemaduras.

La quemadura de espesor completo tiene particular tendencia a permitir el crecimiento de gérmenes anaerobios ya que raramente pueden desbridarse bien.

PRINCIPIOS GENERALES DE PROFILAXIS ANTITETANICA: inmunización con toxoide tetánico antes de la lesión, tratamiento quirúrgico adecuado de las heridas, administración de toxoide estimulante, empleo de antibióticos cuando sea necesario - e inyección con globulina humana inmune.

PLANOS Y PROGRAMAS PARA LA PROFILAXIA DEL TETANOS:

Para pacientes previamente inmunizados: pacientes que han recibido inmunización básica y una dosis estimulante de refuerzo, logran una buena profilaxia mediante la inyección de 0.5 ml. de toxoide tetánico precipitado, Si la última dosis estimulante la recibió hace más de 10 años o si ha habido retraso desde el momento de producirse la quemadura hasta iniciarse el tratamiento habrá que administrar 500 unidades de globulina humana antitetánica I.M. con otra geringa y en otra área diferente a donde se administró el toxoide precipitado.

Para pacientes que no estaban inmunizados: o bien no habían completado una serie básica de inmunización se administrará 0.5 ml. de toxoide tetánico precipitado inmediatamente después del accidente; luego una serie completa de 2 inyecciones de 0.5

ml. de toxoide precipitado con intervalo de 4 semanas; luego se dará una dosis de refuerzo a los 6 meses o al año de la última inyección de la primera serie.

Además de esta serie básica se darán 500 unidades de globulina humana inmune antitetánica I.M. en las mismas condiciones mencionadas anteriormente.

Antibióticos: Se ha comprobado que la terapéutica tópica con MAFENIDA (SULFAMYLON) domina la infección por clostridios en animales de experimentación por lo que se sugiere el empleo de sulfamilón además del toxoide tetánico y la antitoxina como agente útil para profilaxis del tétanos en quemados.

Tratamiento: En este caso daremos el mismo ya conocido como cualquiera otro caso de tétanos y dependiendo de cada caso en especial.

TERAPEUTICA TOPICA

Un antibacteriano ideal para combatir infecciones en quemaduras debiera reunir las características siguientes:

1- Ser eficaz contra el tipo de gérmenes encontrados en una quemadura, especialmente bacilos gramnegativos.
2- Capaz de penetrar activamente en la herida en concentración eficaz.
3- No ser inhibido por líquidos tisulares o productos bacterianos.
4- Sin toxicidad ni local ni general.
5- Ser eliminado rápidamente metabolizado si se absorve a ambos fenómenos a la vez.
6- No tendría que haber cepas resistentes.
7- Ser barato, de utilización fácil y sin molestias para el paciente.

NITRATO DE PLATA

Se usa en solución al 0.5% en agua destilada, aplicándose cada dos horas a un propósito de 20 capas de gasa que cubre toda el área quemada; el contacto prolongado con la herida de quemadura origina absorción de grandes cantidades de agua, escape de sodio por la herida y precipitación de cloruro de plata.

La ventaja principal es su fácil obtención y su eficacia utilizada adecuadamente; no es tóxico para los tejidos locales; es eficaz contra el amplio espectro de bacterias observado y no se ha señalado que cause resistencia. El problema principal de su administración es de tipo cuantitativo, además mancha desfavorablemente las salas y ropa del paciente.

MAFENIDA (SULFAMYNON)

Se usa en concentración del 10% con excipiente miscible en agua y se aplica con la mano enguantada al área quemada hasta espesor de medio centímetro, 2 veces al día; se absorve en un plazo de 3 horas, después de su aplicación, dejándose expuesta la herida después de la terapeútica, pues el empleo de apósitos oclusivos origina un crecimiento rápido e invasor de bacterias.

Se prosigue la limpieza y el desbridamiento diarios de la herida junto con su aplicación y se logra el cierre gradual de la herida.

Su aplicación se acompaña de grados variables de dolor, pero esta queja desaparecerá rápidamente después de la segunda semana; cuando es máxima se administrarán sedantes previamente.

Produce hipersensibilidad medicamentosa caracterizada por exantema maculopapular aunque en muy pocos casos y desaparece al aplicar antihistamínicos.

Bioquímicamente inhibe la anhidrasa carbónica originando un trastorno en el mecanismo de amortiguación renal con diuresis de bicarbonato, originando una acidosis metabólica.

De ordinario se eliminan grandes volúmenes de orina con densidad elevada, lo cual se tomará en cuenta para tratar la hidratación del paciente.

GENTAMICINA

Se usa en concentración de 0.1% como pomada o como crema, aplicándola a la zona quemada una o dos veces al día; es capaz de producir ototoxicidad y nefrotoxicidad; cuando se use no deben utilizarse apósitos oclusivos.

El desbridamiento y limpieza de la herida continua forman parte integrante del tratamiento.

Es eficaz contra varias cepas de estafilococos y estreptococos, pero tiene máximo valor contra bacilos gramnegativos, en particular pseudomonas, E. Coli, aerobacter y en menor grado, proteus.

SULFADIAZINA ARGENTICA: (Crema silvadene):

Fácil de aplicar, espectro adecuado, buena penetración, - aplicación no dolorosa, menos cambios metabólicos negativos en relación a la mafenida.

INCONVENIENTES:

a- Alto costo
b- Difícil obtención en el mercado nacional.

HIDROTERAPIA

Es una técnica que debe llevarse a cabo con gran precaución; por ejemplo el baño de Hubbard no se considera peligroso para individuos normales teniendo cuidado que sean estables los valores de hematocrito, equilibrio de electrolitos, urea y creatinina en sangre y signos vitales antes de atreverse a aumentar la frecuencia del pulso y la presión arterial con la técnica del baño.

El paciente ha de ser evaluado minuciosamente antes de la técnica de hidroterapia, ya que si las quemaduras fueron ocasionadas por explosión, es posible que tenga fracturas.

Este tratamiento será peligroso para pacientes muy pequeños y de edad avanzada; en estos casos es preferible usar apósi-

tos cambiados frecuentemente.

El baño de hidroterapia debe ser suficientemente amplio para permitir que la superficie quemada quede totalmente sumergida y ha de estar equipado con agitadores que les proporcione una enérgica acción de remolino suficiente para limpiar la herida y aflojar la escara; en general las zonas quemadas son menos dolorosas debajo del agua que cuando se hayan expuestas al aire y el cambio de apósitos mientras el área quemada está sumergida es menos molesta para el paciente.

Como el fin que se persigue es limpiar la superficie quemada, puede agregársele al baño, un detergente barato o un baño de solución salina a cambio de jabones quirúrgicos bactericidas,- puede agregársele unas gotas de cualquier agente como la antiespuma B de Dow-Cornig; el baño fisiológico de Hubbard puede - prepararse añadiendo 9.6 Kg. de sal (0.85g de cloruro de sodio por litro) y 34 Kgm. de cloruro de potasio (0.03 gms. litro) a unos 1,130 litros de agua.

El ahorro de electrolitos que permite un baño de solución fisiológica, puede ser crucial en determinadas circunstancias; por ejemplo un paciente con quemadura grave y potasio sérico bajo, puede sufrir paro cardíaco después de un baño de Hubbard corriente, por bloqueo progresivo de la conducción auriculoventricular, por pérdida de potasio por las amplias zonas de tejidos cutáneos lesionados.

Los baños más calientes separan más rápidamente las escaras, pero también provocan un aumento pasajero de la fiebre, por lo que deben limitarse a una temperatura de 35 a 37°C y de 15 a 20 minutos. Baños pequeños que sólo incluyen manos o piernas puede usarse de 38 a 41°C y hasta 30 minutos.

Como medida profiláctica para que la hidroterapia no pueda difundir la infección de una paciente a otro, las bañeras y los agitadores deben ser limpiados cuidadosamente con un detergente ALCALINO.

En general la hidroterapia ha sido de los avances en el tratamiento del paciente quemado ya que permite:

a) Desbridamiento temprano, indoloro.
b) Reduce el número de anestesias que antes era necesario para el cambio de curación.
c) Permite la movilización temprana de las articulaciones, reduciendo así las secuelas que conlleva la falta de movilización articular (anquilosis).
d) Permite con el desbridamiento temprano y frecuente evitar focos sépticos o descubrir los mismos.

Deberá seleccionarse el caso en forma individual, cuidando de los cambios bruscos de temperatura después del baño, pasando al paciente a un cuarto en donde la temperatura sea adecuada (lámparas de calor), y donde asimismo se complementará el desbridamiento y la curación.

ANTIBIOTERAPIA

Debemos tomar en cuenta que el antibiótico no ha de usarse con un fin profiláctico, sino tomando en cuenta los microorganismos integrantes de la flora normal de la piel; así usaremos según las necesidades en cada caso.

PENICILINA G:

La usaremos por su capacidad de evitar la infección por estreptococos hemolíticos beta del grupo A, clostridios y estreptococos anaerobios, así como también algunos estreptococos coagulasa positivos, proteus y E. Coli. Puede disolverse en solución salina, en D-A al 5% y en ringer con lactato, a una dosis diaria de 10 millones de unidades.

No olvidaremos que la penicilina G contiene de 1.0 a 1.5 meq. de potacio por millón de unidades lo que debe considerarse al tratar a un paciente con insuficiencia renal grave.

POLIMIXINA B:

Usada por vía I.V. lo usaremos en caso de pseudomonas aéruginosas en dosis de 2 mg/kg de peso disuelto en 500 ml. de solución salina,ringer con lactato o dextrosa al 5%.

Debemos tomar en cuenta que además de su toxicidad renal provoca un bloqueo neuromuscular probablemente disminuyendo el calcio ionizado del suero por lo que antes de cada inyección de polimixina B administraremos 10 ml. de glocunato cálcico por vía I.V.

GENTAMICINA:

Antibiótico estructuralmente parecido a la estreptomicina,

activo en contra de estafilococos coagulasa positivos, proteus, pseudomonas, enterobacterias y gérmenes coliformes; puede usarse I.V. o I.M., a una dosis en el adulto de 120 a 160 mg. diarios; los niños toleran muy bien de 20 a 40 diarios; usada en la técnica debajo de la escara se disuelven 40 mg. de gentamicina en 150 ml. de solución salina y esta solución se inyecta con aguja fina (27) debajo de escara 2 ó 3 veces al día. Se usa también 4 mg. en 5 ml. de solución salina 2 veces al día en el tratamiento de presión positiva intermitente a pacientes con heridas graves para evitar la infección pulmonar.

La gentamicina actúa a nivel de los ribosomas y su toxidad se manifiesta contra el sistema vestibular y los riñones.

CLORANFENICOL:

Es un medicamento usado anteriormente, si se sospechaba septisemia por gramnegativos; se usaba una dosis inicial de 100 mg/kg. de peso; debiendo hacerse chequeo constante del número de glóbulos blancos y plaquetas por su toxicidad que puede llevar a una anemia aplástica. No recomendable por sus complicaciones.

METICILINA, OXACILINA, NAFCILINA:

Esas tres penicilinas semisintéticas se usan en contra de estafilococos coagulasa positivos; se usan 100 mg/kg de peso corporal, de meticilina I.V., disuelta en 250 ml. de líquido al día por 21 días después de la quemadura y no se usa por vía oral; en este caso usamos oxacilina o nafcilina P.O. en las mismas dosis.

Se ha descubierto que la meticilina produce nefrotoxicidad y agranulositosis; así como también se ha visto hematuria y aumento de la concentración de urea en la sangre.

CARBENCILINA:

Penicilina semisintética muy usada en quemaduras por su eficacia contra especies de pseudomonas; se usa una dosis diaria de 30 gm. en enfermos graves; si el paciente tolera P.O. puede asociarse probenecid para poder disminuir la dosis al igual que otras penicilinas, es un producto tóxico y existe la posibilidad de irritación del S.N.C. en pacientes que la usan en dosis de 30 gm.

AMPICILINA, CEFALOTINA, KANAMICINA Y NEOMICINA:

Estos medicamentos casi no se usan en quemaduras ya que se cuenta con mejores antibióticos.

LINCOMICINA:

Utilizada en casos de infecciones por estafilococos coagulasa positivos, cuando el paciente es alérgico a la penicilina; se dosifica a razón de 50 mg/k de peso profilácticamente y 100 mg/k de peso en infecciones estafilocósicas graves, teniendo la precaución de diluirla en 500 ml. de líquido y no más de 75 ml/hora ya que la administración rápida producirá paro cardiopulmonar.

En general el paciente quemado muere después de las 72 horas iniciales por sepsis a gramnegativos, siendo especialmente la pseudomonas aureoginosas y el estafilococo aureus, los gérmenes más frecuentemente responsables de la sepsis.

En general la Gentamicina sigue siendo la Droga de elección, siguiéndole en frecuencia de uso la Carbencilina.

Siendo el Proteus un microorganismo frecuente en Ptes. quemados, usaremos como drogas de elección la Sisomicina, Amikaina y Gentamicina, en dosis de 3 a 5 mgs. por Kg. de peso.

USO DE LOS INJERTOS EN LA TERAPEUTICA DE LA QUEMADURA

Las propiedades deseables para la substitución incluyen una barrera eficaz contra la evaporación, actividad bacteriostática, durabilidad, elasticidad, adherencia y protección contra el dolor. El injerto de piel heteróloga ha resultado prometedor por lo fácil de obtenerlo y porque posee varias de estas cualidades; usándose con frecuencia la piel de cerdo con mejores resultados que la piel de perro. Nada equivale al injerto homólogo de piel humana fresca.

INCONVENIENTES:

Dificultad para obtener donadores de piel. Se impide la aplicación de piel con antecedentes de hepatitis o una ictericia sin explicación. El cáncer y la infección no son contraindicaciones, a menos que existan metástasis o piodermia en las zonas donadoras. Es mejor extirpar la piel antes de trascurridas 24 horas desde la muerte, aunque se ha utilizado con buen resultado la tomada 48 horas después del fallecimiento.

OBTENCION DEL INJERTO:

En condiciones asépticas en sala de operaciones con dermátomo eléctrico o de impulsión aérea para extirpar piel del tronco, extremidades inferiores y del tronco circunferencialmente. La piel tomada con espesor de 0.04 ml. es fácil de manipular y aplicar a las heridas. Las láminas de piel se extienden con la superficie epidérmica sobre una gasa de red fina impregnada de vaselina. La superficie dérmica reluciente se cubre de gasa de malla fina impregnada de solución salina. La piel se coloca luego en cápsulas de Petri que se cierran con tela adhesiva, se marcan, se fechan y se conservan a 4°C de temperatura. En cada recipiente

se pone penicilina (1/2 millón de unidades) y estreptomicina (0.1 gm.). Si el receptor es alérgico a la penicilina puede lavarse la piel con solución salina antes de aplicarla.

HERIDAS DE QUEMADURA DE ESPESOR COMPLETO

Se aplica sulfamylón 2 veces al día, después de hidroterapia y desbridamiento cuidadoso; cuando la escara comienza a separarse, se prepara la herida para el cierre. Se usan apósitos empapados de solución salina para ayudar a limpiar heridas lesionadas; éstos se cambian durante los pocos días que transcurren entre la separación de la escara y el primer injerto homólogo. Muchos pacientes de todas maneras evolucionan bien sin apósito alguno. La escara se va suprimiendo gradualmente y se substituye por injerto de piel homóloga. El apósito biológico se cambia cuando hay evidencia que ha "prendido". El injerto homólogo sirve de prueba de aceptación de la herida para el autoinjerto ulterior. Si el injerto homólogo ha "prendido" con seguridad el autoinjerto prenderá.

Para evitar el rechazo se usan injertos homólogos temporales repetidos hasta que la herida está limpia; éstos se cambian cada 2-3 días y con cada cambio hay supresión gradual de restos necróticos hasta que el injerto prende; cuando la piel está adherida, no acumula líquido ni exudado por debajo del injerto y éste presenta color rosado y palidece con la presión, es evidente que ha prendido. Cuando una área está ya a punto para la siguiente fase no hay que retrasar el tratamiento a causa de regiones que evolucionan más lentamente.

La supresión de otros apósitos es una gran ventaja del homoinjerto, no se necesitan puntos de sutura. La exposición de los injertos permite observar la herida, comprobar si prendió, abrir los acúmulos de restos purulentos o necróticos, y volver a injertar en caso necesario.

Para grandes áreas de homoinjertos se puede usar anestesia general especialmente en niños y pacientes que no cooperan.

Se necesitan de 2-4 injertos homólogos para que una herida quede preparada para autoinjerto; cuanto más viejo es el paciente más lenta la separación del tejido necrótico; en estos casos se necesita mayor número de aplicaciones de piel como injertos homólogos.

En quemaduras muy extensas donde no se pueda usar autoinjerto, se usará injerto homólogo.

PUNTO DE CAMBIO METABOLICO:

Coincide con el revestimiento de las heridas empleando piel; el balance proteínico negativo se invierte, la pérdida de agua o evaporación disminuye, mejora el apetito, desaparece el dolor y mejora la actividad del paciente.

HERIDAS DE QUEMADURA DE ESPESOR PARCIAL:

En estos casos es muy útil el injerto de piel homóloga, mediante el mismo régimen general de quimioterapia tópica, hidroterapia, desbridamiento y fase de apósitos. Después de varias aplicaciones de piel homóloga parecen nacer yemas apidérmicas y epitelio de tejido de granulación. Cuando el crecimiento epitelial progresa, el injerto homólogo se seca y toma aspecto de pergamino; el apósito biológico gradualmente se va separando. También se observan los mismos cambios metabólicos que en heridas de quemaduras de espesor completo.

RESUMEN:

La idea es reponer la piel perdida en la quemadura, tan pronto sea posible y usando autoinjertos o sea piel del propio paciente, en forma definitiva, pero previo a ello es necesaria la preparación del área quemada para la aceptación de el injerto - de piel autólogo o propio; siendo utilizada en dicha preparación, apósitos biológicos del tipo de los homoinjertos (o injerto de la misma especie) como ejemplo: piel de cadáveres o el uso de injertos heterólogos (de especie distinta) como la piel porcina o - (Xenoinjertos).

PREVENCION DE DEFORMIDADES DESPUES DE QUEMADURAS GRAVES

En cualquier etapa del tratamiento de las quemaduras se pueden prevenir o disminuir netamente las contracciones articulares colocando las extremidades en una posición adecuada; ésto podremos lograrlo utilizando férulas de sostén, empleando la tracción esquelética y la suspensión adecuada, y conservando la movilidad de las articulaciones.

Estas férulas están fabricadas con isopreno o una mezcla de isopreno y aluminio, pudiéndose preparar muchas veces para cada caso en particular. La suspensión esquelética se ha perfeccionado lo suficiente para permitir una buena posición de cualquier parte del cuerpo, en cualquier plano, con el fin de evitar contracturas y para exposición circunferencial de las extremidades con el fin de injertar o cubrir las heridas con apósitos.

La tracción esquelética tiene su principal aplicación en la corrección de contracturas, modificando la necesidad de liberar tejidos blandos. Los huesos utilizados para control esquelético son: maxilar inferior, olecranón, radio, metacarpianos, metatarcianos, falanges distales, calcáneo y tibia proximal y distal.

Es necesario tomar en cuenta que la introducción de clavos en el esqueleto del quemado puede también traer complicaciones, así como también el no mantener limpias y abiertas las zonas de punción, de lo contrario puede darse el caso de osteomielitis.

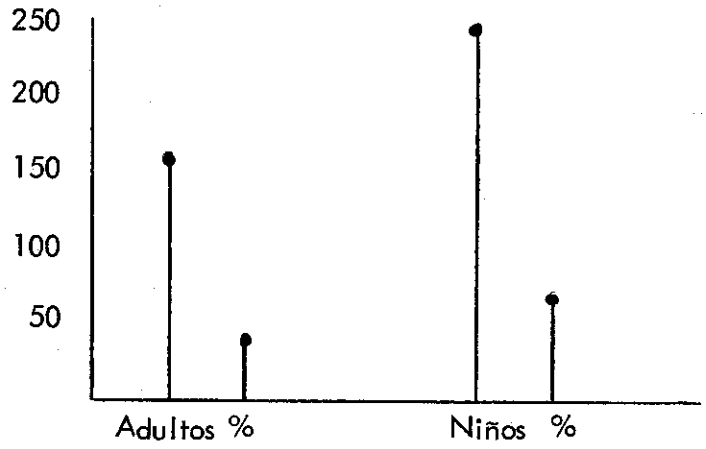
Las férulas se utilizan por períodos prolongados retirándose sólo para recibir medicina física o hidroterapia.

El uso de vendajes compresivos para evitar la hipertrofia de las cicatrices, es otro de los avances en el campo de la rehabilitación.

ESTUDIO ANALITICO DE PACIENTES QUEMADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE LOS AÑOS COMPRENDIDOS DE 1,968 A 1,972. (ESTOS DATOS FUERON OBTENIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA DEL CITADO HOSPITAL.

Pacientes atendidos en el Hospital Roosevelt de 1,968 a 1,972

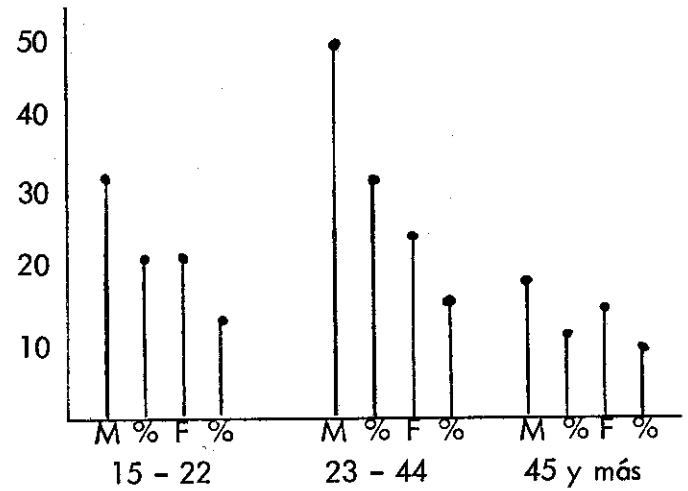
TOTAL DE CASOS ATENDIDOS:	407	=	100.00%
a.- PACIENTES ADULTOS	158	=	36.11%
b.- PACIENTES NIÑOS	249	=	63.89%



ANALISIS DE LOS PACIENTES ADULTOS

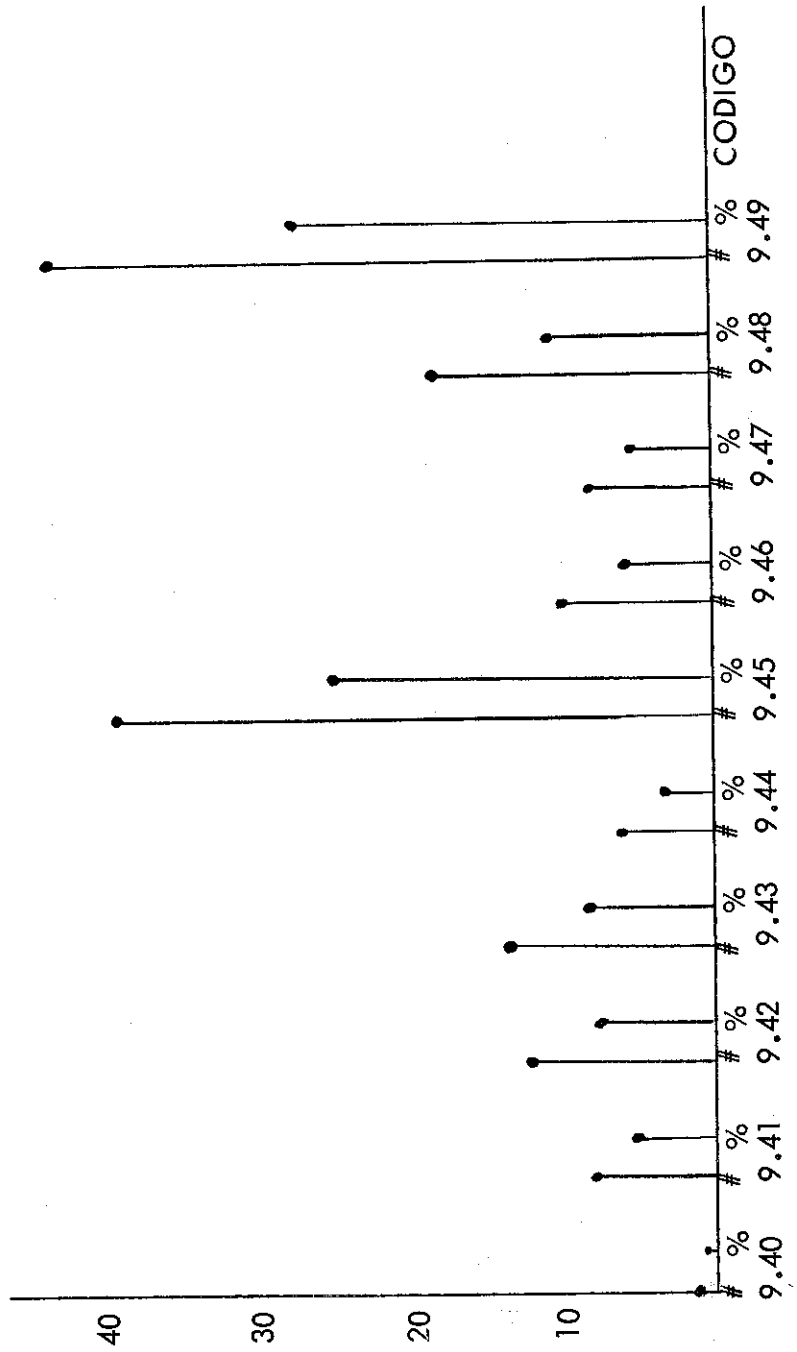
TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS: 158 CASOS

EDAD/AÑOS	SEXO MASCULINO	%	FEMENINO	%
15-22	32	20.25	21	13.29
23-44	49	31.01	24	15.20
45 y más	18	11.39	14	8.86
TOTAL	99	62.65	59	37.35



LOCALIZACION

CODIGO		NUMERO	%
940	ojo	1	0.6
941	Cara, cabeza, cuello	8	5.1
942	Tronco	12	7.6
943	Miembro superior, excepto muñeca y mano	13	8.2
944	Muñecas y manos	6	3.8
945	Miembros inferiores	39	24.7
946	Cara, cabeza y cuello más uno o más miembros	10	6.3
947	Tronco con uno o más miembros	8	5.1
948	Cara, cabeza, cuello, tronco - más uno o más miembros	18	11.4
949	Otros sitios y sitios no especificados	43	27.2



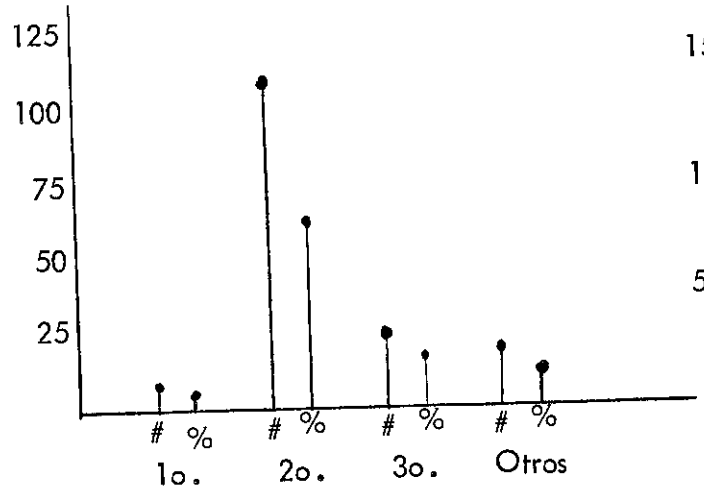
GRADOS DE QUEMADURAS

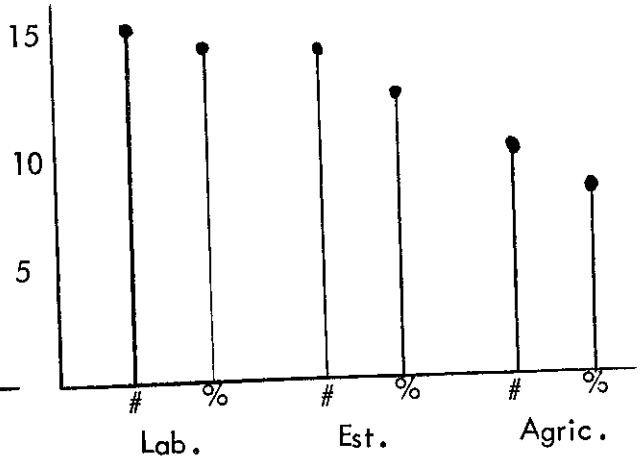
	NUMERO	%
Primero	8	5.1
Segundo	108	68.3
Tercero	25	15.8
Otros	17	10.8
	158	100.0

OCUPACION

	NUMERO	%
Labrador	16	14.28
Estudiante	14	12.50
Agricultor	10	8.92

(Sobre doce ocupaciones determinadas)



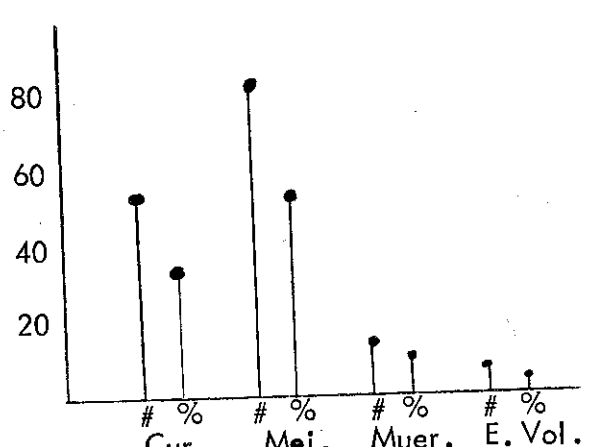


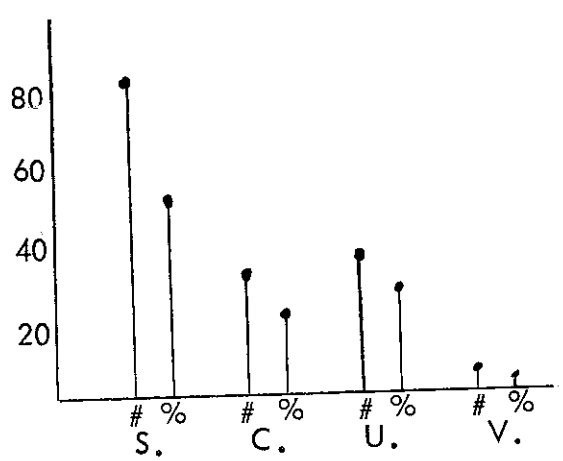
CONDICIONES DE EGRESO

	NUMERO	%
Curados	53	33.6
Mejorados	83	52.5
Muertos	16	10.1
Egresos voluntarios	6	3.8
	158	100.00

ESTADO CIVIL

	NUMERO	%
Solteros	84	53.2
Casados	33	20.9
Unidos	37	23.4
Viudos	4	2.5
	158	100.00





TRATAMIENTO

	NUMERO	%
Médico	107	67.72
Quirúrgico	51	32.28
	158	100.00

R A Z A

	NUMERO	%
Ladinos	150	94.93
Indígenas	8	5.7
	158	100.00

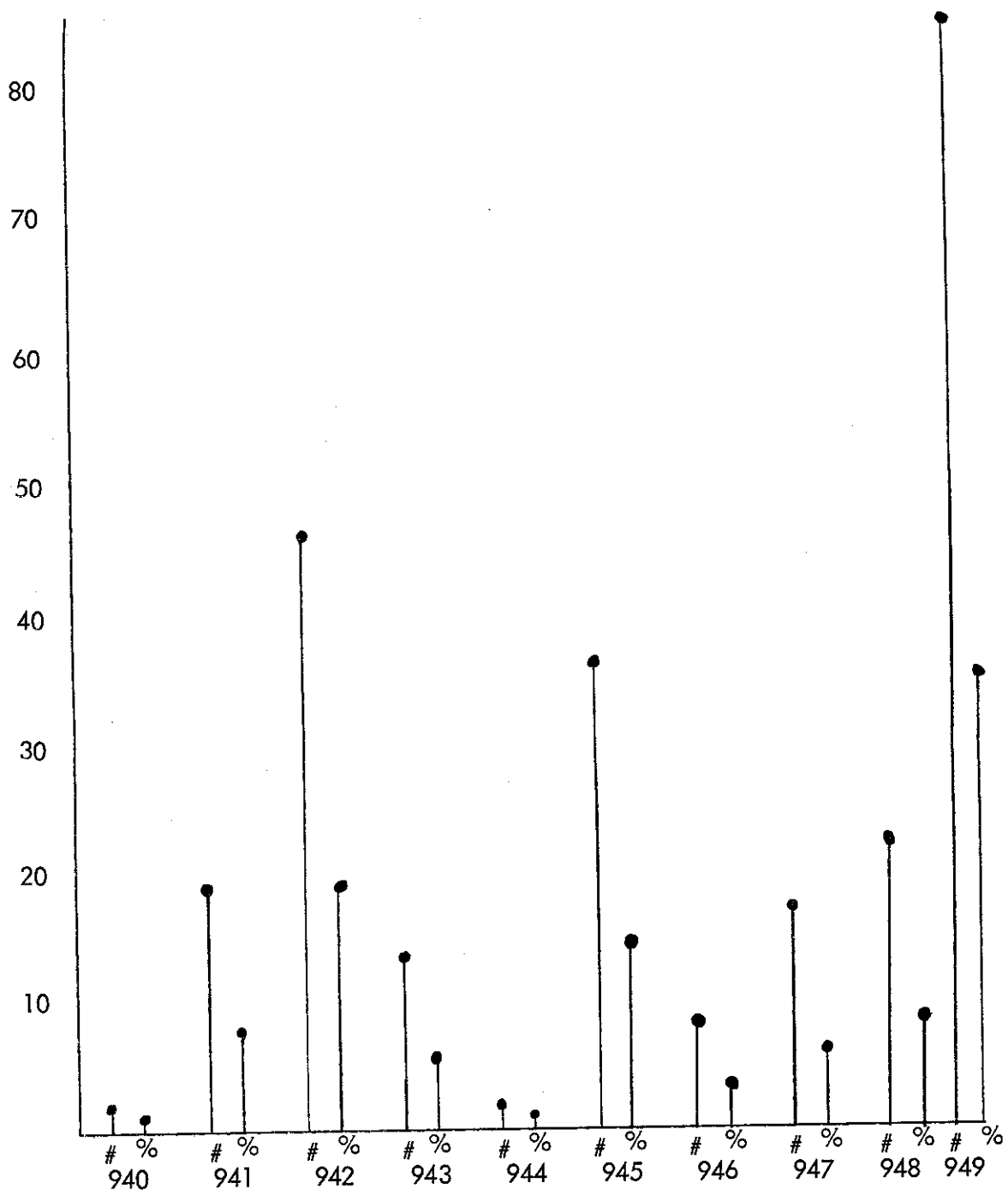
ANALISIS DE LOS PACIENTES NIÑOS HASTA LOS CATORCE AÑOS DE EDAD

TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS: 249 CASOS

	S E X O			
EDAD/AÑOS	MASCULINO	%	FEMENINO	%
0 - 1	11	4.42	15	6.03
2 - 4	51	20.48	50	20.08
5 - 9	33	13.25	39	15.66
10 - 14	36	14.46	14	5.62
	131	52.61	118	47.39

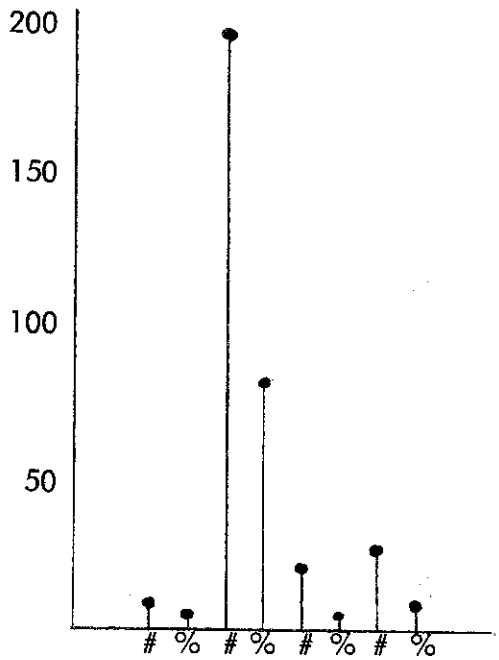
LOCALIZACION

CODIGO		NUMERO	%
940	Ojo	2	0.8
941	Cara, cabeza, cuello	18	7.2
942	Tronco	46	18.5
943	Miembro superior, excepto muñeca y mano	13	5.2
944	Muñecas y manos	2	0.8
945	Miembros inferiores	36	14.5
946	Cara, cabeza, cuello, más uno o más miembros	8	3.2
947	Tronco con uno o más miembros	17	6.8
948	Cara, cabeza, cuello, tronco - con uno o más miembros	22	8.8
949	Otros sitios y sitios no especificados	85	34.2


80
70
60
50
40
30
20
10
%
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949

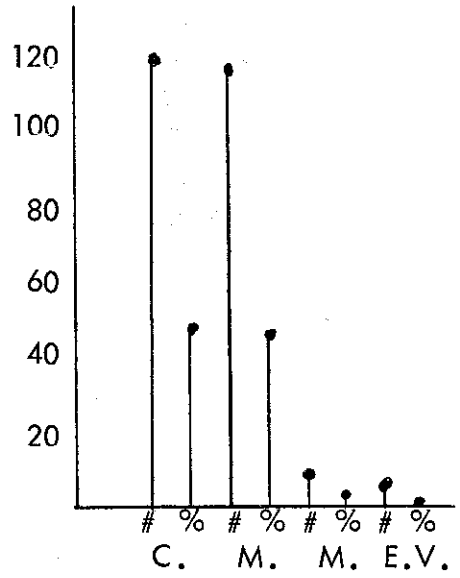
GRADOS DE QUEMADURAS

	NUMERO	%
Primero	8	3.2
Segundo	197	79.1
Tercero	18	7.2
Otros	26	10.5
	249	100.0



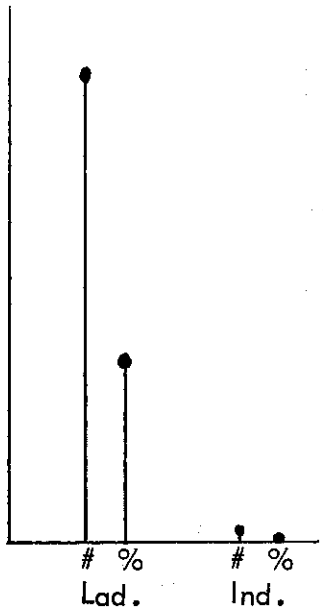
CONDICIONES DE EGRESOS

	NUMERO	%
Curados	118	47.4
Mejorados	116	46.6
Muertos	9	3.6
Egresos voluntarios	6	2.4
	249	100.00



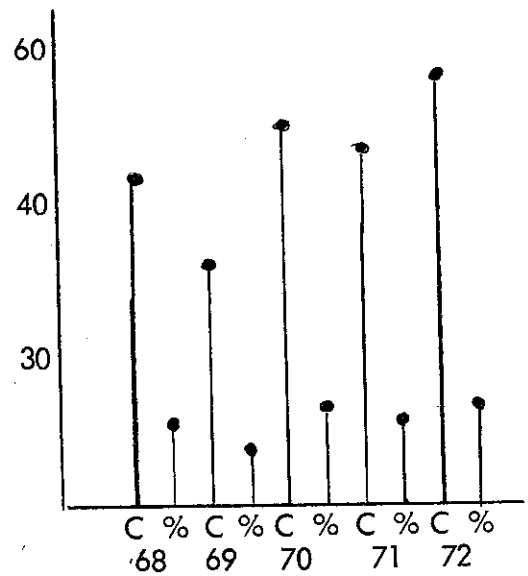
R A Z A

	NUMERO	%
Ladinos	248	99.6
Indígenas	1	0.4
	249	100.00



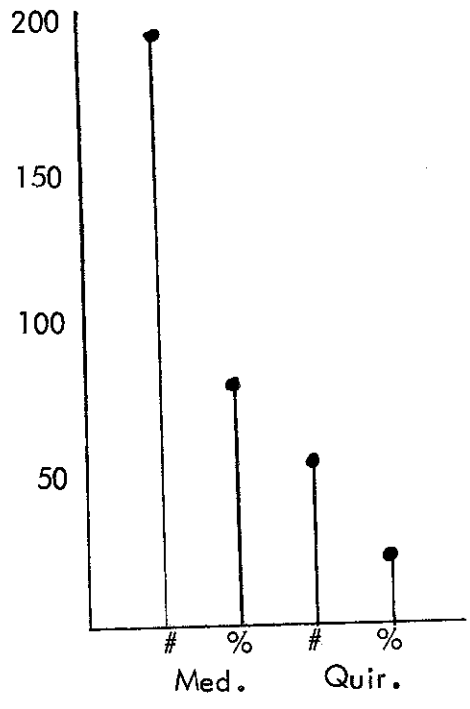
TOTAL DE CASOS ANALIZADOS, DISTRIBUIDOS POR AÑOS

AÑO	CASOS	%
1,968	43	10.57
1,969	32	7.86
1,970	50	12.28
1,971	47	11.55
1,972	56	13.76
	228	56.02



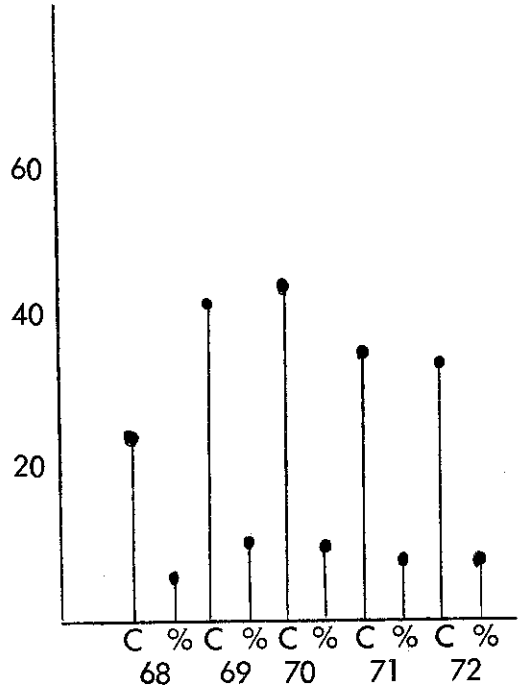
TRATAMIENTO

	NUMERO	%
Médico	192	77.10
Quirúrgico	57	22.90
	249	100.00



ADULTOS

AÑO	CASOS	%
1,968	24	5.90
1,969	42	10.32
1,970	44	10.81
1,971	35	8.60
1,972	34	8.35
	179	43.98



CONSIDERACIONES E INTERPRETACION DE DATOS ESTADISTICOS

DEL TOTAL DE CASOS: 407

249 casos son niños hasta catorce años, correspondiendo a 63.89%; ésto va de acuerdo a las estadísticas internacionales - que demuestran que en la población en general, las quemaduras se producen más en niños que en adultos y específicamente en el hogar.

En 158 casos de adultos correspondientes a 36.11% en 5 años refleja baja incidencia, dado a que el adulto sufre quemaduras en accidentes de trabajo que en nuestro país son atendidas por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, no incluído en esta estadística.

LOCALIZACION:

En los niños, el máximo porcentaje de área quemada incluye el tronco, siguiéndole miembros. Esto se explica por la etiología usual de este tipo de accidente que en nuestro medio es producido en el hogar y por líquidos calientes.

En el adulto: el porcentaje mayor fue en miembros superiores e inferiores, explicable por la edad y por ser laborantes.

RAZA Y ORIGEN:

El mayor porcentaje de pacientes atendidos fueron ladinos, lo que se explica por la localización del hospital en área metropolitana, donde el núcleo grueso de población es de este tipo.

TRATAMIENTO:

Tanto en adultos como en niños el porcentaje de pacientes que evolucionó únicamente con tratamiento médico fue el mayor: adultos 67%, niños 77%. Explicable por la extensión y profundidad de las quemaduras. Incluyendo como tratamiento puramente quirúrgico aquellos casos que ameritaron ser injertados.

CONDICIONES DE EGRESO:

Debe considerarse aquí el mayor porcentaje de pacientes muertos en el área pediátrica que en los adultos, de acuerdo también a estadísticas internacionales conocidas, que exponen que el niño y el adulto extremo son en general más lábiles a las quemaduras; y el reglón que debe considerarse también es el de egreso voluntario que en nuestro medio se explica por la idiosincracia de nuestro pueblo, dado a sus creencias religiosas muchas veces, que al ver a un paciente grave, no obstante las observaciones médicas de la necesidad de brindarle ayuda hospitalaria, prefieren llevarlo a casa.

OCUPACION:

Este aspecto no se consideró en niños, únicamente en adultos.

UNIDAD DE TRATAMIENTO INTEGRAL DEL PACIENTE QUEMADO

EL UNICO TRATAMIENTO VALIDO DEL PACIENTE QUEMADO ES EL INTEGRAL

ETAPAS:

PRIMEROS AUXILIOS: retirar la causa etiológica, quitarle la ropa, evitar inhalación de humo, cubrirlo con lienzo limpio, impedir que camine, traslado al Hospital.

SALA DE EMERGENCIA HOSPITALARIA: (FASE AGUDA: primeras 72 hrs.)

Usar gorro, guantes, cubre-boca. EL TRATAMIENTO DEBE DE SER SIMPLE Y EFECTIVO:

A) **Colocar cateter endovenoso, preferentemente en miembro superior.**

b) **Colocar cateter vesical.**

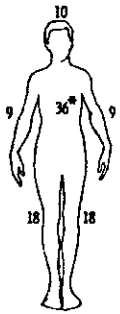
c) **Iniciar Sol. Ringer-lactato (hartman) ó solución salina.**

Ya tranquilos, analizar lesiones, historia, planear tratamiento integral: evaluar EXTENSION Y PROFUNDIDAD DE LA QUEMADURA, VIA AEREA, OJOS, TRASTORNOS CIRCULATORIOS DE LAS EXTREMIDADES.

EXTENSION:

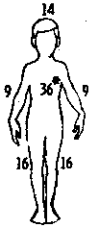
(cabeza 9o/o + 1 = 10o/o)

15 años



(9+1+4 = 14o/o)

5 años

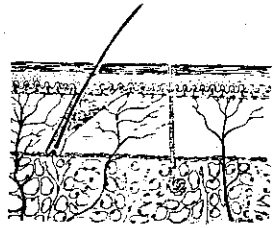


(9+1+8 = 18o/o)

1 año

*** 18 Anterior y 18 Posterior**

PROFUNDIDAD:



1er. Gr. Epidérmicas (ENROJECIMIENTO)

2o. Gr. Superficial,
Epidermo-papilares (HIPERESTESIA)

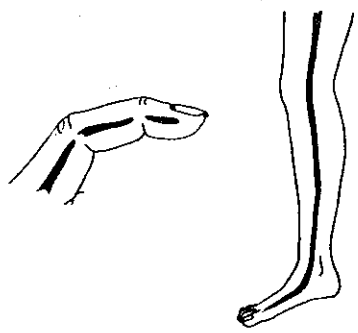
2o. Gr. Profundo
Epidermo-reticulares (HIPOESTESIA)

3er. Grado.
Epidermo-dérmicas (escara negruzca, ANESTESIA)

VIA AEREA: vigilar dificultad respiratoria persistente, pelos nasales quemados, estridor o ronquera. NO HACER TRAQUEOSTOMIA DE EMERGENCIA SIN CONDICIONES OPTIMAS, hacer INTUBACION Y TRAQUEOSTOMIA ELECTIVA EN SALA DE OPERACIONES.

CIRCULACION PERIFERICA:

Vigilar quemaduras circulares en extremidades, pueden comprometer circulación distal. ESCAROTOMIA Y FASCIOTOMIA PUEDEN SER NECESARIAS:



OJOS: examen antes que el edema palpebral lo impida, investigar lesiones corneales.

FLUIDOTERAPIA:

Solución de Hartman o Sol. Salina, a goteo que permita DIURESIS por hora:

Edad 10 días a 2 años: 10 a 20 cc de orina por hr.
" 2 años a 5 años: 20 a 30 cc de orina por hr.
Después de 5 años : 30 a 50 cc de orina por hr.

DENSIDAD entre 1.010 – 1.025.

FORMULA DE BROOKE:

ELECTROLITOS: (Hartman o Sol. Salina):

1.5 ml. x K x o/o superficie área quemada.
+
1000 a 2 000 ml D/A según peso.

PLASMA O SUSTITUTOS (COLOIDE): (0.5 ml x K x o/o Superficie) NO DEBE DARSE SANGRE EXCEPTO POR PERDIDA SANGUINEA ASOCIADA. Preferiblemente usar ALBUMINA (1 Gr. x K, primeros dos días, en solución aparte).

Distribución de líquidos: la MITAD DEL CALCULO TOTAL, en las primeras OCHO HORAS (contar desde el momento de la quemadura), 1/4 restante en las 2as. 8 hr; 1/4, en las 8 hrs. finales del primer día.
LA FLUIDOTERAPIA ADECUADA PREVIENE LA DISTENSION GASTRICA AGUDA Y PERMITE USAR LA VIA ORAL PRONTO (24 a 48 hrs. según el caso).

EXAMENES DE LABORATORIO: microtécnicas para el infante. Hematología completa, electrolitos séricos, nitrógeno ureico, osmolaridad de suero y orina, gases en sangre arterial si función respiratoria está comprometida; GamaGl. y Albúmina (electroforesis en papel). (Dependiendo condiciones hospitalarias).

PROFILAXIS DEL TETANO: Historia de INMUNIZACIONES PREVIAS. Virgen: 250 a 500 U. de SUERO HUMANO HIPERINMUNE. Inm. previa: 0.5 Toxoide tetánico i.m.

CUIDADOS LOCALES:

Bajo sedación y en Sala de Op.: lavado con agua y jabón, desbridar vesículas rotas. TRATAMIENTO EXPUESTO O CERRADO según condiciones hospitalarias. Manos preferiblemente cerrado, primeras, 48 hrs para evitar mayor edema. Piel cubrirla con material no adherente, gaza con nitrofurazona (furacin), Mafenida (sulfamilón), sulfadiazina argéntica (sulfadín), xeno-injerto (piel de cerdo).

INDICE DE GRAVEDAD:

	leve	media	grave	crítica
G–I	10o/o	30o/o	60o/o	+
G–II S y P	5o/o	15o/o	40o/o	+
G–III	1o/o	10o/o	20o/o	+

La gravedad aumenta en niños menores de 10 años y adultos mayores de 50 años.

ANALGESIA: Según condición y edad del paciente. Puede ser necesario usar Meperidina inicialmente.

ANTIBIOTERAPIA: Penicilina, gentamicina, carbencilina, (dependiendo del caso y evolución).

FASE SUB–AGUDA (tercer día hasta injertos)

Después de las primeras 48 hrs. cesa la formac
y la pérdida primaria de líquidos es solo del área

PERDIDA DE LIQUIDOS POR EVAPORAC
m^2 de sup. (1 niño de 8 años = 1 mt.^{2}); U
agua necesita 576 CALORIAS para evaporarse.
CALORIAS Y LIQUIDOS dados por leche hor
vaca, 150 cc x K cada hrs. (si el paciente ha si
do inicialmente y se ha previsto la distensió
habrán problemas de tolerancia. La leche
proteínas, protege la mucosa.

Quemaduras de más de 35o/o dosificar ALB
emplazarse cada 7 a 10 días i. v.
Cuidado local, BAÑO DIARIO (hidroterapi
hubbard, tina o ducha), peso diario, desb
aplicación de crema antibiótica.

COMPLICACIONES EN ESTA ETAPA: s e p
usualmente por pseudomona aureo-ginosa o S
prevención en niños (gammaglobulina 0.5 cc
por 4 días). Puertas de entrada de infección: ab
de escara, catéteres iv y vesicales. GENTAMIC
Kilo x 24 hrs.

Otras complicaciones: Disociación alveolo-cap
del quemado) 5 al 12 día; hipertensión arter
convulsivos, úlcera G–I.

PREVENCION DE CONTRACTURAS:

Posición: el paciente quemado tiende a toma
fetal por comodidad; esta es la de máxima c
debe de colocarse contrario a la misma:

FASE DE INJERTOS: 2o. grado prof. y 3er. gra
se prioridad a pliegues de flexión, cara y manos.
pronto sea posible. AREA CRUENTA ES ARE
GICA: usar injertos laminares (epidermo-papilar
pulgada y férulas para evitar retracción posterior.

REHABILITACION: importante: posición ini
movilización, hidroterapia, terapia ocupacional.

EL REINTEGRARSE A LA SOCIEDAD COMO UTIL CON EL MINIMO DE INCAPACIDAD MENOR TIEMPO POSIBLE SERA EL FRU TRATAMIENTO INTEGRAL Y COORDINADO.

PANEL-FORUM XXVII CONGRESO NACIONAL DE MEDICINA. GUATEMALA, C. A. 1976.

Coordinador: Dr. Marco Antonio Sánchez Castillo

Panelistas: Dr. Osvaldo Dardz Cast. Dr. César Galicia
Dr. Efraín Vargas C. Dr. Mario Monroy Dr. Guillermo Mu

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.- El tratamiento del paciente quemado debe efectuarse idealmente en unidades de tratamiento integral, que pueden estar incluídas dentro de hospitales generales para hacer su costo de mantenimiento más bajo.

2.- El único tratamiento válido para el paciente quemado en este siglo XX es el INTEGRAL, siendo la idea final la reintegración del paciente a su sociedad como elemento útil y en el menor tiempo posible.

3.- Siendo porcentualmente el niño el más afectado por las quemaduras en nuestro medio y produciéndose el accidente - usualmente en casa, debe hacerse campañas de difusión y prevención de este tipo de accidente.

4.- La creación de una unidad de tratamiento integral del paciente quemado a nivel nacional, permitiría el entrenamiento y utilización de personal médico y paramédico específico y adecuado que indudablemente beneficiaría a la persona que sufre una quemadura grave.

5.- La difusión de reglas sencillas básicas de primeros auxilios a la población en general, es conveniente y debe de efectuarse especialmente en épocas que este tipo de accidente es más frecuente en nuestro medio, por ejemplo: el mes de diciembre, por la relación con fiestas religiosas.

BIBLIOGRAFIA

A.- Bailey, Hamilton. Cirugía de urgencia. 8a. Edición. Buenos Aires, Editorial Intermédica, 1,970 pp.854-864.

B.- Brown and McDowel. Skin Grafting. 3a. Edición. J. B. Lippincott Company Montreal. Printed in U.S.A. - 1,958. pp. 9-18.

C.- 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 1,968, 20 p.

D.- Boswick, John A. Clínicas Quirúrgicas de N.A.: Cirugía de quemaduras. Unión Americana, Edit. Interamericana. México. 1,970. 1,194-1210; 1278-1281; - 1,301-1334-1361-1399.

E.- Converse, John M. "Reconstructive Plastic Surgery,"; Principles and procedures in correction, reconstruction. International copyright. Union Saunders Company - Philadelphia and London. 1,964. pp. 208-258.

F.- Comité de Traumatología del American College of Surgeons. "Traumatología": Asistencia inmediata del lesionado. Trad. Fernando Colchero A. México Interamericana 1,975 pp. 53-65.

G.- Christopher, Federick. "Tratado de Patología Quirúrgica. 8a. Edición. Dirigida por Loyal Davis. Edición en Español dirigida por Alberto Folch y Pi. México.

Interamericana. 1,965. pp. 138-154.

H.- González Estrada, Daniel. "Hidroterapia en el desbridamiento del paciente quemado. Tesis (Médico y Cirujano). Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. 1,964.

I.- Medrano, Luis Antonio. "Contribución al tratamiento de las quemaduras por el enyesado. Tesis (Médico y Cirujano). Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. 1,947.

J.- Sánchez Castillo, Marco Antonio "Apuntes Sobre Quemaduras". Guatemala, s.n.t. (trabajo inédito) 1,978

Br.
Gonzalo Amílcar Rodríguez Alvarado.

Asesor
Dr. Marco Antonio Sánchez.

Revisor
Dr. Angel Arturo Núñez Paiz.

Director de Fase III a.i.
Dr. Mario Moreno Cámbara.

Secretario General
Dr. Raúl Castillo Rodas

Vo.Bo.

Decano
Dr. Rolando Castillo Montalvo