

11237  
2ej  
92



# Universidad Nacional Autónoma de México

División de Estudios de Posgrado  
FACULTAD DE MEDICINA  
H. G. "1o. DE OCTUBRE"  
ISSSTE

*11237  
Tesis de Investigación  
de Miguel Ángel Leon Ramirez  
1986*

## La infección en el niño quemado



que para obtener el Título de  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

presenta

**DR. MIGUEL ANGEL LEON RAMIREZ**

*11237  
1986*



Director de Tesis:  
DR. LUIS ARTURO EGUIZA SALOMON

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

|                          | PAGINA |
|--------------------------|--------|
| I.- INTRODUCCION         | 1      |
| II.- ANTECEDENTES        | 3      |
| III.- MATERIAL Y METODOS | 22     |
| IV.- RESULTADOS          | 24     |
| V.- CONCLUSIONES         | 36     |
| VI.- BIBLIOGRAFIA        | 38     |

dose aminoglucósido si la quemadura se encuentra cercana al ano medicamentos que se indican aproximadamente durante diez a veinte días, tiempo aproximado de mejoría en la reepitelización, to mándose como medida precautoria cultivos de áreas lesionadas y de sangre semanalmente, si el paciente está estable, o mas frecuentemente si hay signos establecidos de infección.

La hospitalización generalmente es prolongada, el costo es alto y la rehabilitación difícil, tanto para el personal médico y paramédico como para el propio paciente y por lo cual se considera importante en insistir más que nada en la prevención de los accidentes en general, y señalar un conocimiento adquirido pero que frecuentemente olvidamos, recordando que el hombre y la energía son un conjunto indivisible, que siempre han convivido juntos, deduciendose, que la experiencia del ser humano ante las quemaduras se remonta hasta sus propios orígenes a pesar de lo cual, seguimos siendo preca de este mal, cumpliendo el adagio que menciona que el hombre es el único animal que comete el error dos veces. (10)

Nuestro objetivo al realizar esta revisión es el de conocer los agentes bacterianos involucrados en la infección del niño quemado, en nuestro hospital, durante los años 1984 y --- 1985, lo que creemos nos permitirá un manejo antimicrobiano -- mas racional y por consiguiente una mejor evolución del paciente tratado, así como también, tal información nos permitirá poder hacer comparaciones con la literatura nacional e internacional existente.

## ANTECEDENTES

### GENERALIDADES

Las quemaduras son traumatismos que destruyen una parte o la totalidad del revestimiento cutáneo y, en ocasiones las estructuras subyacentes. Pueden ser provocadas por agentes térmicos, eléctricos, químicos y por radiaciones. (23)

Las quemaduras constituyen la tercera causa de muerte en los niños de países industrializados, y con respecto a los accidentes, solo son precedidos por los automovilísticos y ahogamientos que ocupan el primero y el segundo lugar respectivamente. Cuando el niño no muere, muchas veces queda con secuelas muy importantes que van a limitar su vida futura, ya sea por zonas físicas o psicológicas. (26)

### DEFINICION

Reuniendo diversos conceptos, podemos definir a la quemadura como aquella lesión de etiología variable, según fuese la presentación de la energía ( física o química ), que en su grado extremo, produce lesiones con daño irreversible, a cualquier nivel de los tejidos del cuerpo humano, y que se caracteriza por necrosis de los mismos; experimentando el organismo afectado desde el primer momento del trauma, cambios intensos, no solo como ya se citó en su integridad anatomofisiológica, sino también en el metabolismo general y en su psiquis. ( 2,19,8,24)

### ETIOLOGIA

En forma práctica, se considera como etiología únicamente

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Miscelánea de aparatos domésticos. | 1,900 |
| Lámparas y cables eléctricos       | 1,800 |
| Gasolina                           | 800   |
| Cerillos                           | 600   |

A nivel local en nuestro hospital también en 1983 se observó que la etiología de las quemaduras estaban en relación directa a la edad del paciente, de tal forma que de los cero a los cinco años de edad la mayor causa está dada por líquidos, y de los cinco a los quince años la mayor incidencia está constituida por el fuego directo. ( 1,27)

#### EPIDEMIOLOGIA

Es importante hacer mención que los adolescentes varones que se ponen en contacto con líneas eléctricas o transformadores, les corresponde un pequeño porcentaje de muertes e ingresos en el hospital, pero las lesiones son graves y muchas veces acaban obligando a amputar extremidades. (18)

Aproximadamente el 2% de las muertes por fuego en la casa se atribuyen a niños que juegan con cerillos, encendedores y -- otras fuentes de fuego; el jugar con cerillos suele tener lugar en el dormitorio, donde el niño se retira para poder estar a so las. El 5% aproximadamente de las muertes por fuego se producen al encenderse la ropa. (18)

Las escaldaduras por agua, café y alimentos muy calientes suelen producirse cuando hay un adulto que está en la misma habitación, estas escaldaduras como ya se mencionó anteriormente

son de las causas mas frecuentes, pero afortunadamente son de poca gravedad.(11)

La miniaturización de pilas para relojes, cámaras fotográficas y calculadoras, hace que fácilmente se traguen, y también han pasado a ser un gran peligro de quemaduras químicas y de ahogos. (3,4,14)

En lo que se refiere a las condiciones en las que ocurren las quemaduras, estas son variables en extremo y pueden ser divididas en 3 categorías: (18)

- Accidentes de trabajo (raro en pediatría)
- Accidentes domésticos (los mas frecuentes)
- Accidentes de tráfico por incendio del vehículo
- Por acción criminal (generalmente vertir gasolina)

### CLASIFICACION

Las quemaduras pueden clasificarse de acuerdo a su profundidad ó a su extensión.

Si tomamos en cuenta la profundidad, estas pueden dividirse de la siguiente manera: (8,9,23)

A).- De primer grado.

B).- De segundo grado:  
1.- Superficial.  
2.- Profunda.

C).- De tercer grado.

Quemadura de primer grado.-- Se entiende como quemadura de primer grado aquella que afecta exclusivamente a la epidermis, limitándose a la capa córnea o rebasándola en algo, se caracteriza por eritema, son muy dolorosas ya que las terminaciones nerviosas permanecen intactas y la sensación está presente.Cura



de modo espontáneo y rápido, con ligera descamación, dejando un tinte bronceado pasajero, sin dejar secuelas.

Quemadura de segundo grado superficial.- se caracteriza -- por destrucción de la epidermis, conservando íntegramente la ca pa basal de Malpighi. Entre ambos estratos se forma un despegamiento que se llena de serosidad, llamada flictena. Por estar conservada la capa generatriz de la epidermis, estas lesiones - tienden a la curación espontánea o con cualquier tratamiento, y a veces a pesar de ellos en unos diez días; la cicatriz formada es de buena calidad, blanda e indolora, aunque en ocasiones que dan manchas discrómicas.

Quemadura de segundo grado profunda.- Se caracteriza por-- que en esta se destruye la capa de Malpighi en su totalidad, pe ro siempre respetan una parte de la dermis, en el seno de la -- cual existen formaciones epidérmicas (bulbos pilosos, células - de glándulas sebáceas y sudoríparas). En teoría, por consiguiente, hay posibilidad de que se produzca cicatrización espontánea in situ. Sin embargo, en la práctica esta posibilidad es franca mente aleatoria, siendo dificultada por mínimos errores terapeu ticos. Además, consume mucho tiempo, permite el desarrollo de - fibrosis y a menudo deja cicatrices de mala calidad.

Quemadura de tercer grado.- Se caracteriza por la destru-- ción total de la epidermis y de la dermis subyacente, además - también de estructuras profundas como tejido celular subcutáneo músculos, anexos, huesos, etc. Curiosamente estas lesiones no - son dolorosas, precisamente porque se destruyen totalmente las terminaciones nerviosas. No hay que esperar la cicatrización, aunque en teoría pueda producirse por la retracción de la heri

da y epitelización a partir de la piel sana circundante a la quemadura. En todos los casos las quemaduras de tercer grado van seguidas de cicatrización defectuosa, debido a fibrosis. El tercer grado por consiguiente, comporta la necesidad de practicar un injerto cutáneo.

Por último hay que insistir en que rara vez, en la práctica, se encuentran quemaduras de grado homogéneo. (8, 23)

Las quemaduras también pueden clasificarse de acuerdo a su extensión en la superficie corporal.

En pediatría el esquema mas utilizado es el de Lund y Browder publicadas desde 1944, y que modificaron el esquema de Berkow creado en 1924. ( Ver esquemas 1 y 2 ) (20, 24, 26)

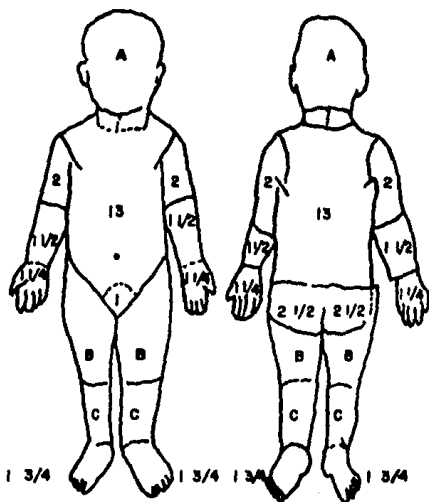
También es útil el esquema de Pulaski y Tennison, el cual es conocido como el de la regla de los nueve cuya ventaja es la de ser pneumotécnico. ( Ver esquema # 3)

El conocimiento de la superficie corporal quemada y su profundidad, permite al clínico un manejo racional y dar un pronóstico respecto al futuro en cuanto a la función y la vida del individuo quemado y así pueden considerarse:

A).- Quemaduras menores.- Incluyen aquellas de primer grado y segundo grado superficiales de menos del 10% de la superficie corporal, así como las quemaduras de tercer grado de menos del 2% de la superficie corporal. Estas heridas no suelen requerir de líquidos parenterales, excepto en el lactante, y su pronóstico es favorable.

B).- Quemaduras moderadas.- Son aquellas cuyo porcentaje dañado de área corporal abarque alrededor del 30% y que la quemadura sea de segundo grado; en caso de ser de tercer grado que

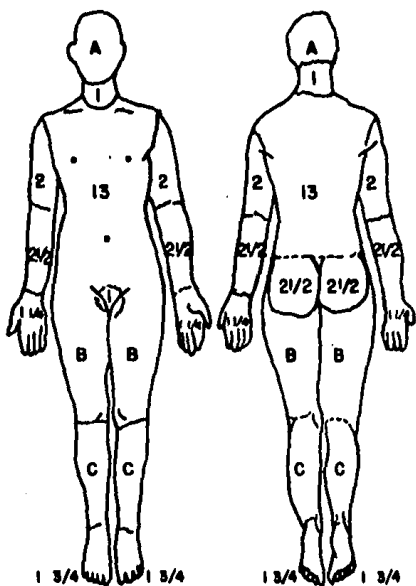
ESQUEMA No. 1



ESQUEMA DE LUND Y BROWDER

| A R E A      | E D A D |       |       |
|--------------|---------|-------|-------|
|              | 0       | 1     | 5     |
| A 1/2 CABEZA | 9 1/2   | 8 1/2 | 6 1/2 |
| B 1/2 MUSLO  | 2 3/4   | 3 1/4 | 6 1/2 |
| C 1/2 PIERNA | 2 1/2   | 2 1/2 | 2 1/2 |

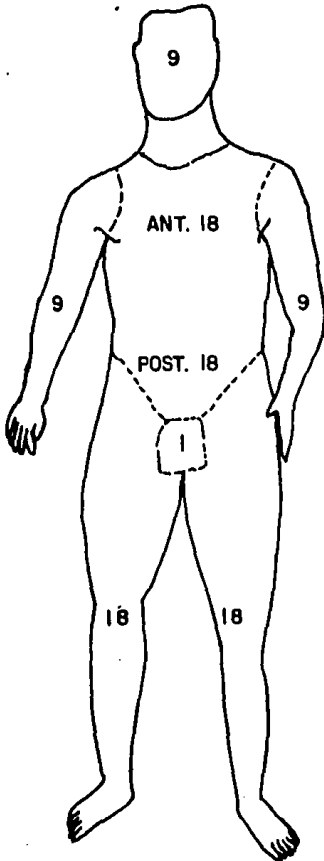
ESQUEMA No. 2



ESQUEMA DE LUND Y BECKER

| A R E A        | E D A D |       |        |
|----------------|---------|-------|--------|
|                | 10      | 15    | ADULTO |
| A = 1/2 CABEZA | 5 1/2   | 4 1/2 | 3 1/2  |
| B = 1/2 MUSLO  | 4 1/2   | 4 1/2 | 4 3/4  |
| C = 1/2 PIERNA | 3       | 3 1/2 | 3 1/2  |

ESQUEMA No. 3



PORCENTAJE



ESQUEMA DE PULASKI Y TENNISON

la superficie corporal quemada no sea mayor del 10%; su pronóstico es reservado aunque es favorable si el manejo es oportuno y adecuado.

C).- Quemaduras graves.- El porcentaje de quemadura de segundo grado es mayor del 30%, y las quemaduras de tercer grado comprenden arriba del 10% del área corporal. También las que -- ocurren en áreas críticas, como serían las que suceden en la cara, manos, genitales, cuello, pies, así como aquellas en las -- que se encuentra involucrada las vías respiratorias; También -- hay que tener cuidado en las quemaduras eléctricas y las causadas por ácidos ó álcalis. (7, 23) En estos casos el pronóstico siempre será malo ya que puede afectarse no solo la función y - la psiquis, sino también la vida.

### TRATAMIENTO

Tratándose de una quemadura menor, los cuidados inmediatos locales deberán de incluir la aplicación de agua fría en la zona quemada. Está demostrado que la quemadura se va profundizando en los siguientes segundo consecutivos al contacto del agua caliente con la piel, de tal manera que aplicar agua fría en el sitio quemado en los siguientes segundos, podría teóricamente - prevenir la profundización de la quemadura.

Es importante llevar a cabo un aseo escrupuloso de la zona quemada lo cual se logra con agua y jabón. Las flictenas que se producen en la quemadura de segundo grado deberán de debridarse recomendándose cubrir las heridas con algún material lubricante ( aceite, crema, silvadene, etc.) (13, 16)

Tratándose de quemaduras de menos del 10% que no sean de -

tercer grado, que no involucren áreas de pliegue, cara, o estén cercanas al ano, podrán tratarse en forma ambulatoria. Todo lo que no haya epitelizado dentro de los siguientes 21 días a la quemadura, deberá considerarse como una zona de quemadura completa de la piel ó de tercer grado y va a requerir de un injerto libre, a menos de que se trate de una zona menor de 5cms. de diámetro. ( 12, 16, 17, 25)

Se deberá recordar actualizar el estado de inmunización antitetánica o aplicar G.G.A.T., si no está inmunizado o se desconoce estado inmunitario.

Si se trata de una quemadura mayor, tendrá que ser trasladado el paciente a un centro hospitalario de 2o. ó de 3er. nivel, para lo que se van a necesitar los siguientes cuidados:(21 22, 23)

- 1.- Canalizar una vena con solución de Hartman, ó la que se tenga a la mano.
- 2.- Aplicar un sedante intravenoso.
- 3.- Colocar sonda de Foley para medir el flujo urinario.
- 4.- Cubrir el área lesionada y protegerla adecuadamente con compresas húmedas frías.
- 5.- No administrar nada por vía oral.
- 6.- Debe ir acompañado el paciente por un médico ó por una enfermera.

En cuanto se llegue a un medio hospitalario se deberá de realizar una historia clínica completa en donde se tendrá que

investigar el agente que causó la quemadura, el tiempo de exposición así como del transcurrido desde la quemadura, posteriormente se clasificará la quemadura en grado, extensión, y tipo, y se deben valorar también las constantes vitales del paciente, la función respiratoria, cardiovascular, así como renal y neurológica.

Si la quemadura ha sido en cara o por inhalación de humo - se debe establecer una vía aérea adecuada, valorándose si se utilizará tubo endotraqueal o se requerirá traqueostomía. ( 7 )

Los líquidos a administrar es recomendable sean isotónicos para la expansión del volumen circulante, infundiéndose ringer lactato, salino isotónico, o plasma a una velocidad de 20ml X Kg. X hora, hasta que se realice una estimación mas precisa de las necesidades de líquidos. (6)

Como sedante a utilizar son recomendables los barbitúricos como es el fenobarbital a dosis de 5-15mgrs. por kilogramo de peso para cada día, previa valoración del estado neurológico antes de aplicarlos.

Hay que colocar una sonda nasogástrica para eliminar el contenido gástrico y de esta forma prevenir la dilatación gástrica y los vómitos. Antes de retirar la sonda se introducirá una pequeña cantidad de antiácidos para disminuir la posibilidad de úlceras de estrés. (2)

Se continuará la sonda vesical para la medición de la diuresis.

Las heridas se limpiarán y debridarán, reevaluándose su profundidad, extensión y tipo.

Se procederá a la toma de productos para valoración del es



tado ácido-base, estado electrolítico, renal y hematológico.

Las quemaduras circulares de segundo grado profunda ó de tercer grado, requerirán de fasciotomía para prevenir la isquemia de las extremidades, o la alteración respiratoria si hay -- afectación de la pared torácica. (4,16)

Las quemaduras se dejarán, preferentemente descubiertas, - manejandose con ropa estéril y el paciente en sala de aislamiento.

Hacer el monitoreo de los signos vitales, sin olvidar de - medir el gasto urinario, la presión venosa central, y el estado de alerta.

No olvidarse de la profilaxis antitetánica con gamaglobulina hiperimmune antitetánica 250 U.I., toxoide tetánico 0.5ml. - intramuscular si no hay antecedente de inmunización o esta es - incompleta, o solo toxoide si ya pasaron mas de 10 años de la - aplicación del esquema completo.

Iniciar el cuidado de las lesiones mediante inmersión en - agua, mínimo una hora, movilizándose activa y/o pasivamente en área quemada, haciendo la limpieza al final con agua y jabón, y retirando áreas necróticas o flictenas, con gasa, pinzas y bisturí, todo esto con la finalidad de favorecer la respiteliza---ción temprana, evitar infecciones y disminuir secuelas.

En cuanto a la aplicación de antibióticos, comunmente se - recomienda el empleo de penicilina sódica a dosis de 50,000 a - 100,000 U.I. por kilogramo de peso por dosis, o dicloxacilina a dosis de 100mgre. por kilogramo de peso por día dividida en 4 - dosis; y si las lesiones están cercanas al ano se agrega un aminoglucósido, actualmente amikacina. Estos antibióticos los man-

tenemos por espacio de tres semanas, tiempo habitual de reepitelización y en base a que los gérmenes mas frecuentemente encontrados son el Estafilococo Aureus y la Pseudomona Aeruginosa.(29, 13, 18, 19, 20)

### REPOSICION DE LIQUIDOS

La reposición de líquidos se realizará en varias etapas, -- es decir se administrarán los líquidos según el tiempo que ha transcurrido desde que sucedió la quemadura, todo esto con la finalidad de mantener una volemia y un equilibrio electrolítico adecuado.

Para lograr esto existen varias fórmulas o esquemas; lo -- ideal es familiarizarse con alguno para un buen manejo del paciente quemado.

La fórmula que ha sido manejada tradicionalmente es la de Evans y Brooke en la que durante las primeras 24Hrs. se administran los líquidos mediante el siguiente esquema:

- Albúmina..... 0.5ml. por Kg. por % de superficie corporal quemada.
- Lactato de Ringer..... 1.5ml. por Kg. por % de superficie corporal quemada.
- Dextrosa al 5%..... Requerimientos basales.

Las siguientes 24 Hrs. serán calculadas de la forma siguiente:

--- La mitad  $6 \frac{3}{4}$  de las necesidades del 1er. día para la albúmina y ringer lactado, mas las necesidades basales del paciente. ( 2, 14, 25)

En la actualidad se ha estado utilizando el esquema que preconiza la Asociación Mexicana de Quemaduras, y que es el utilizado en el hospital para quemados, en Galveston, Texas. E.U.A y que consiste en : ( 2, 9)

--- 2,000cc por M<sup>2</sup> de superficie corporal sana.

--- 5,000cc por M<sup>2</sup> de superficie corporal quemada.

La mitad de estas dos cantidades se administran en las primeras 8 horas y la otra mitad en las 16Hrs. siguientes.

Al día siguiente la cantidad que comprende al área sana permanece igual y la que comprende al área quemada disminuye en 1250cc. Estas soluciones deberán estar comprendidas de la siguiente manera: (21)

- 850ml. de solución Hartman.

- 100ml. de solución glucosada al 5%.

- 50ml. de albúmina hiposódica al 25%

Los líquidos que se administren en la primera hora después

del accidente no necesitan deducirse de la cantidad total de líquidos estimada por la fórmula.

La adición de 12.5Grs. de albúmina hiposódica (50cc de una solución al 25%) a 950cc de la solución de Hartman (glucosa al 5% en lactato de ringer) se aproxima bastante a la solución ideal para quemados, y disminuye el peligro de contaminación que acompaña la preparación de mezclas mas complejas. (2, 20)

En lo que se refiere a la vía oral; las primeras 24Hrs, -- únicamente se darán antiácidos, y las siguientes 24Hrs. se dará leche, para posteriormente poder ir incrementando la vía oral y retirar soluciones. (2)

Se administrará sangre únicamente si la hemoglobina es menor de 8Grs. (16,17)

El potasio puede ser iniciado en las soluciones I.V. después de las primeras 12 ó 24Hrs y no sin antes de haber demostrado una función renal adecuada. (2,14)

### COMPLICACIONES

Cardiovasculares.- La disfunción cardiaca persistente que se menciona puede deberse a sustancias circulantes, presumiblemente de origen pancreático con un peso molecular inferior a -- 1.000 las cuales han sido descritos en los pacientes severamente quemados ó en los pacientes con shock séptico. Este factor -- depresor del miocardio, disminuye la contractilidad miocárdica y reducen el gasto cardiaco. Otros factores que contribuyen al mal funcionamiento serían la disminución de la hemoglobina -- así como el aumento o la disminución del volumen extracelular. (7,20).

**Pulmonares.**- Phillips y Cope han encontrado que las lesiones pulmonares contribuyen o son responsables de un 80% de la mortalidad de los quemados. Los problemas respiratorios mas comunes son el edema pulmonar, la traqueobronquitis, la bronconeumonía y, el síndrome de bloqueo alveolo capilar. (7,20)

**Renales.**- Oliguria severa por secreción de la hormona anti diurética y reducción en el filtrado glomerular. Este fracaso renal puede ser transitorio en asociación a hipovolemia aguda o shock, o ser persistente. Cuando se agrega insuficiencia renal aguda como complicación en el quemado entonces frecuentemente se requiere de diálisis peritoneal ó hemodiálisis. (19,20)

**Infección.**- Junto a la pérdida de la barrera protectora de la piel, existen otros defectos en el paciente quemado, como se rían: A).- Déficit en los linfocitos timodependientes

B).- En la fagocitosis.

C).- En el complemento.

D).- En la activación de los macrófagos.

En conjunto estos defectos pueden predisponer a que el paciente se infecte. Los niveles séricos de las inmunoglobulinas disminuyen en la primera semana a causa de la pérdida del plasma hacia el intersticio. En la literatura se menciona que los principales patógenos involucrados son el Estafilococo Aureus y las bacterias Gram (-) como es la Pseudomona Aeruginosa. (19,20, 22).

El diagnóstico de infección debe sospecharse cuando aparece:

1.- Fiebre

2.- Secreción purulenta en área quemada.

3.- Herida fétida.

- 4.- Taquipnea.
- 5.- Ileo paralítico.
- 6.- Hipotensión arterial.
- 7.- Cambios en el estado de alerta.
- 8.- Leucocitosis o leucopenia.
- 9.- Trombocitopenia. (20,26)

Gastrointestinales.- Úlcera aguda en estómago o duodeno - acompañando a quemaduras, es la llamada úlcera de Curling, observada frecuentemente en individuos con quemaduras extensas ó moderadas con infección. (20)

#### PREVENCION

Se puede realizar una prevención adecuada del daño corporal ocasionado por las quemaduras, siguiendo los parámetros que a continuación se enlistan. (18,20)

| <u>PRINCIPIOS GENERALES</u>                                     | <u>APLICACION A LAS QUEMADURAS</u>                    |
|---|---|
| 1.- Ordenación preventiva de la energía latente.                | No almacenar gasolina, petróleo, o derivados en casa. |
| 2.- Reducir la cantidad de energía almacenada.                  | Reducir la temperatura del baño ó de la ducha.        |
| 3.- Modificar la velocidad a la que pueda propagarse la energía | Emplear tejidos poco inflamables.                     |

- |  |  |
|--|--|
| 4.- Separar, en tiempo ó en espacio, la energía de las estructuras susceptibles. | Mantener los calentadores de agua lejos de los tejidos inflamables.        |
| 5.- Separación por interposición de barreras.                                    | Usar resguardos en los espacios expuestos al calor.                        |
| 6.- Fortalecer las estructuras que puedan lesionar la energía.                   | Aplicación de códigos mas seguros y efectivos en los edificios.            |
| 7.- Detectar el peligro y oponerse a su rápida propagación.                      | Usar alarmas de fuego, sistemas de pulverización y extintores de incendio. |

### MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en el área de hospitalización del servicio de pediatría del hospital Gral. "10. de Octubre" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado. En el período comprendido del 10. de Enero de 1984 a Septiembre de 1985.

Se revisaron 3054 egresos, durante el lapso ya mencionado, seleccionándose los expedientes clínicos de 52 pacientes que ingresaron con el diagnóstico de quemadura, los cuales representaron el 1.7% del total de pacientes hospitalizados en el período que comprendió el estudio.

Como en todos los procesos de investigación es necesario tener algunos criterios tanto de exclusión como de inclusión de lo que se va a investigar. En el presente estudio únicamente se tomaron 2 criterio de inclusión y que fueron:

- 1.- Pacientes menores de 15 años de edad, hospitalizados con el diagnóstico de quemadura.
- 2.- Pacientes hospitalizados durante Enero de 1984 a Septiembre de 1985.

En lo que se refiere a los criterios de exclusión también fueron únicamente 2, y estos fueron:

- 1.- Los pacientes mayores de 15 años de edad.
- 2.- Pacientes quienes no tuvieran expediente clínico.

En cuanto al método matemático que se utilizó para analizar los resultados fué únicamente utilizando porcentajes, pa-



ra plasmarlos posteriormente en cuadros o en gráficas. Por lo que se revisaron los siguientes datos:

- Edad.
- Sexo.
- Causa.
- Superficie corporal afectada.
- Profundidad de la lesión.
- Antimicrobianos utilizados.
- Resultados de cultivo.
- Mortalidad.

## RESULTADOS

Podemos observar en relación a los resultados obtenidos que la incidencia de pacientes con el diagnóstico de quemadura y hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital "10. de Octubre" del ISSSTE, es menor que el encontrado en otras instituciones de salud. En nuestro hospital la incidencia es del 1.7% mientras, que por ejemplo en el Hospital Infantil de México es de aproximadamente 2.5%, así mismo en la literatura sajona está reportado una incidencia del 3-4% ( ver la gráfica # 1).

El grupo etario que se encuentra mas afectado por el accidente de quemadura es el preescolar, en el presente estudio correspondió a un 36.6%, porcentaje similar guardan en otros hospitales, en segundo lugar se encuentra el grupo de lactantes con un 32.6%, y por último a los escolares con un 30.8% ( ver cuadro 3).

En cuanto al sexo observamos que se vieron involucrados en el mismo porcentaje ambos sexos, similar a lo reportado en la literatura nacional y en la extranjera, quizá debido a que las edades en que se ven mas involucradas por este accidente aún no se encuentra una diferencia importante en cuanto a las actividades de cada sexo y tanto el niño como la niña tienen características de investigador y curioso el medio ambiente que los rodea, lo que los hace presa fácil de los accidentes, incrementándose lo anterior por el descuido que tienen los padres de los niños. ( Ver cuadro 2)

En lo que se refiere al agente etiológico involucrado en las quemaduras, se guarda relación en todas las instituciones, sin escapar de esto la nuestra, ya que en general el agente mas frecuentemente involucrado es el agua y como segunda causa son los alimentos calientes (sopa, aceite, café, frijoles, etc;) en tercer lugar el fuego directo, en cuarto lugar la gasolina, en quinto lugar el alcohol y, por último la electricidad. ( Ver cuadro 1)

Afortunadamente en lo que respecta a la superficie corporal quemada, el mayor porcentaje de los pacientes (55.7%), se vieron afectados en menos del 10% de la superficie corporal, un 34.6% de los pacientes con afectación del 10 al 20% de superficie corporal quemada, y un 9.7% de los pacientes con más del 20% de superficie corporal afectada. ( ver cuadro 4).

El grado de quemadura de los pacientes se estimó de que era de 1er. grado y 2o. grado juntos en un 44.2%, únicamente de 2o. grado en un 53%, y solamente un 1.9% de 3er. grado, - que correspondió a un paciente con quemadura por electricidad.

De los 52 pacientes con el diagnóstico de quemadura, 38 presentaban secreción del sitio de la quemadura. El agente infeccioso mas frecuentemente involucrado en nuestro medio hospitalario es el Estafilococo Aureus con un 58.8% de un total de 17 pacientes en los que resultó positivo el cultivo de la secreción, ya que los otros 21 pacientes en quien se realizó también cultivo de secreción éste fué negativo a de-

sarrollo bacteriano. En segundo lugar se encuentra Escherichia Coli con 17.7%, en tercer lugar el Estafilococo Epidermidis con 11.8%, en cuarto lugar Klebsiella con 5.85%, y por último Pseudomona Aeruginosa también con 5.85%. ( Ver gráfica 2 y 3).

No pudo corroborarse ningún caso de septicemia y los hemocultivos tomados, fueron todos negativos a desarrollo de microorganismos.

Podemos observar que tanto en nuestro país como en el extranjero, el patógeno más frecuentemente involucrado en la infección del paciente quemado, es el Estafilococo Aureus, - habiendo divergencia en el germen Gram (-), ya que nosotros logamos aislar principalmente a Escherichia Coli, y en la - literatura sajona se reporta principalmente que el Gram (-) que se aísla principalmente es la Pseudomona Aeruginosa.

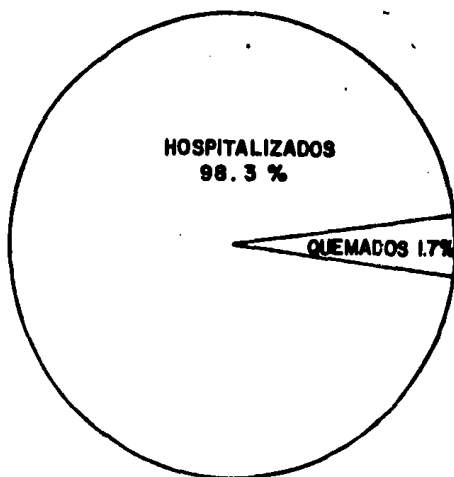
El antibiótico comúnmente empleado al ingreso del pa---ciente al servicio de urgencias fué la penicilina sódica, -- sin embargo al hospitalizarse en piso en el área de aisla---miento, se valoró de acuerdo al sitio de quemadura, evolu---ción, y resultado de cultivo, su permanencia, cambio, o aso---ciación con algún otro antibiótico. En base a lo anterior los mas utilizados fueron la penicilina y la dicloxacilina. La primera en 31 casos (59.6%), la segunda en 9 casos (17.3% y ambas en 4 casos (7.6%), aunque no en forma simultánea, qu---elamente en 8 casos (15.2%) de acuerdo a lo anterior y des---pues de haber utilizado al inicio penicilinas se empleó Tri---metroprín con Sulfametoxazol (TMP/SMZ), en 4 casos (7.6%), -

Amikacina en 3 casos (5.7%), y carbenicilina 1 caso (1.9%) - (Ver cuadro 6).

Un aspecto muy importante es lo que se refiere a la mortalidad, ya que en nuestro hospital es realmente muy baja -- siendo únicamente de 1.9%. En el lapso que comprendió nuestro estudio únicamente hubo un paciente que falleció, y esta muerte no fué ocasionada por infección ya que no había datos clínicos, y en dicho paciente no fué aislado ningún germen, ni del sitio de la quemadura ni en el hemocultivo, atribuyéndose la causa de la muerte a un accidente durante plena recuperación, que condicionó intoxicación del S.N.C. ( Ver gráfica 5).

GRAFICA No. 1

# INCIDENCIA



CUADRO No. 1

## ETIOLOGIA

| No.       | AGENTE       | No.<br>CASOS | %     |
|-----------|--------------|--------------|-------|
| I         | AGUA         | 30           | 57.6  |
| II        | LECHE        | 2            | 3.8   |
| III       | SOPA         | 1            | 1.9   |
| IV        | ACEITE       | 3            | 5.7   |
| V         | ALCOHOL      | 2            | 3.8   |
| VI        | GASOLINA     | 5            | 9.6   |
| VII       | FUEGO        | 8            | 15.3  |
| VIII      | ELECTRICIDAD | 1            | 1.9   |
| T O T A L |              | 52           | 100.0 |

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR SEXO

| S E X O   | No. CASOS | %   |
|-----------|-----------|-----|
| MASCULINO | 26        | 50  |
| FEMENINO  | 26        | 50  |
| T O T A L | 52        | 100 |

CUADRO No. 3

DISTRIBUCION POR EDADES

| G R U P O    | No. CASOS | %     |
|--------------|-----------|-------|
| LACTANTES    | 17        | 32.6  |
| PREESCOLARES | 19        | 36.6  |
| ESCOLARES    | 16        | 36.6  |
| T O T A L    | 52        | 100.0 |



CUADRO No. 4

EXTENSION DE SUPERFICIE DE  
CORPORA QUEMADA %

| G R U P O                 | No.CASOS | %     |
|---------------------------|----------|-------|
| - 10 % DE S.C. QUEMADA    | 29       | 55.7  |
| 10 - 20 % DE S.C. QUEMADA | 18       | 34.6  |
| + 20 % DE S.C. QUEMADA    | 5        | 9.70  |
| T O T A L                 | 52       | 100.0 |

CUADRO No. 5

C U L T I V O S

| G R U P O            | No.CASOS | %     |
|----------------------|----------|-------|
| CULTIVO DE SECRECION | 38       | 73.0  |
| HEMOCULTIVO          | 20       | 38.4  |
| T O T A L            | 58       | 111.4 |

CUADRO No. 6

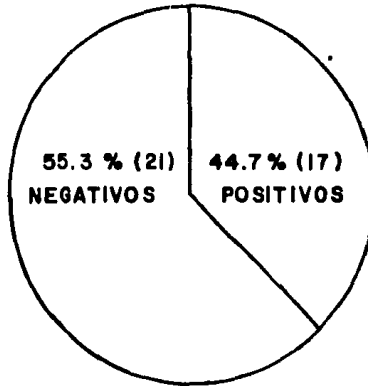
PORCENTAJE DE ANTIBIOTICOS UTILIZADOS

| No. | ANTIBIOTICO                 | No. CASOS | %     |
|-----|-----------------------------|-----------|-------|
| I   | PENICILINA SOLA             | 31        | 59.6  |
| II  | DICLOXACILINA               | 9         | 17.6  |
| III | PENICILINA + DICLOXACILINA* | 4         | 7.6   |
| IV  | PENICILINA + TMP/SMZ *      | 4         | 7.6   |
| V   | DICLOXACILINA + AMIKACINA   | 3         | 5.7   |
| VI  | DICLOXACILINA + CARBENCLINA | 1         | 1.9   |
| T   | O T A L                     | 62        | 100.0 |

\*NO SE USARON JUNTAS SIMO EN FORMA ALTERNA

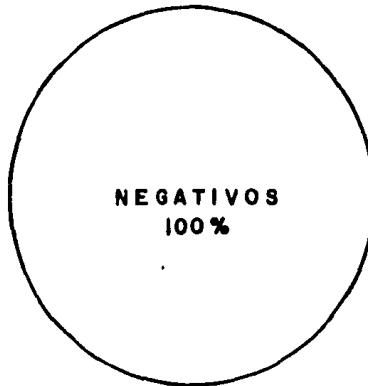
GRAFICA No. 2

CULTIVO DE SEGRECION : RESULTADOS



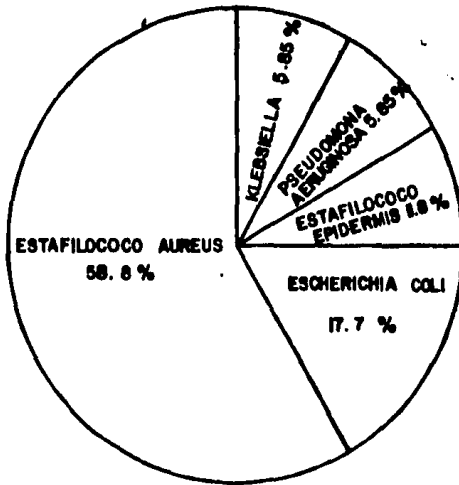
GRAFICA No. 3

HEMOCULTIVOS : RESULTADOS



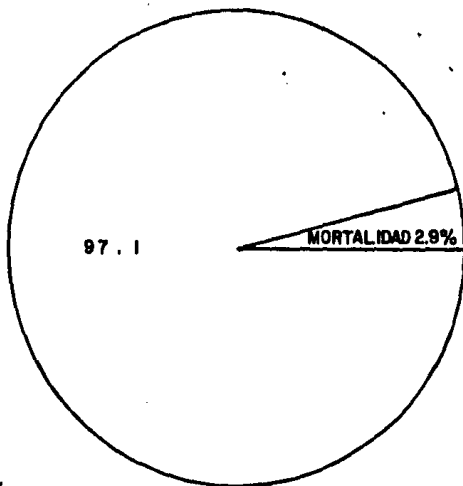
GRAFICA No. 4

CULTIVOS POSITIVOS: PATOGENO Y PORCENTAJE



GRAFICA No. 5

### MORTALIDAD



CONCLUSIONES

1.- La incidencia de pacientes con el diagnóstico de quemadura, hospitalizados en el hospital "10. de Octubre" - del ISSSTE durante el período comprendido de Enero de 1984 a Septiembre de 1985 fué del 1.7%.

2.- En cuanto al grupo etario afectado mas frecuentemente fué el de los preescolares con un 36.5%.

3.- Con respecto al sexo no hubo diferencia, encontrándose un 50% para cada sexo.

4.- La causa de quemadura más frecuente continúan siendo los líquidos calientes; el agua caliente ocupó el primer lugar en nuestro estudio con un 57.6% de frecuencia.

5.- Se observó que en 90% de los casos, la superficie corporal quemada correspondió a menos del 20%, y que en el 98% de los casos la quemadura fué de primero y de segundo grado, por lo que la evolución fué buena en un gran porcentaje de los pacientes.

6.- La infección ocurrió en un total de 32.6% de los pacientes hospitalizados por quemadura incluidos en el estudio. El microorganismo aislado del sitio de la quemadura infectada fué en primer lugar el Estafilococ Aureus correspondiéndole un 58.8%.

7.- No se pudo demostrar ningún caso de bacteremia, todos los hemocultivos que se realizaron fueron negativos a -

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Achá Justiniano, Antonio. Quemaduras en pediatría. Tesis de posgrado. Hospital "10. de Octubre" ISSSTE 1984.
- 2.- Arellano Penagos, Mario. Cuidados intensivos en pediatría 2a. edición. Edit. Interamericana. 1981
- 3.- Baptiste, M.S. and Feck. Preventing tap water burns. Am. J. Public Health. Vol. 70: 727-729. 1980
- 4.- Becerra Caletti. " Etiología, clasificación y diagnóstico de las quemaduras". Simposium Parke-Davis. Vol. 1 1982.
- 5.- Berguer, L.R. and Kalishman, S. "Floor furnace burns" Pediatrics. Vol.71 #1: 97-99. 1983.
- 6.- Cowett, Richard. Reposición total de líquidos en los quemados. JAMA en Español. Vol. 3 # 4: 252-256. 1978
- 7.-Charnach, Edward; Meeman, John. " Lesiones respiratorias post-quemaduras en niños". Clínicas pediátricas de Norteamérica. Vol. 27 # 3: 683-700. 1985.

-39-

- 8.- Davis-Christopher. Tratado de patología quirúrgica. 2a. Edición. Editorial Interamericana . 1985.
- 9.- De la Fuente, Juan; Peña, Alberto. Decisiones terapéuticas en el niño grave. 1a. Edición. Editorial Interamericana. 1985.
- 10.- Eguiza Salomón, Arturo. " Quemaduras e infección en la niñez". Memorias del IV simposium interamericano de infectología pediátrica. 1985.
- 11.- Feldman, K.W.; Schaller, R.T. et al. Tap water scald burns in children. Pediatrics. Volumen 62 1-7. 1978.
- 12.- Flores Meyer, Luis Enrique. "Cirugía reconstructiva en quemaduras". Simposium Parke-Davis. Volumen 2 # 4. 1982.
- 13.- Gellis an Kagan. "Burns therapy". Current pediatric therapy número 8. Editorial Saunders. 1978
- 14.- Jinagueras, Enrique; Ochoa, Enrique. "Quemaduras". Urgencias médicas. 3a. Edición. Ediciones del hospital infantil de México. 1982.



- 22.- Ovifia de Castellón, Lourdes. "Quemaduras y su tratamiento. Foro médico Parke-Davis. Volumen 1 # 2, 1981.
- 23.- Patel, Jean Claude. Patología quirúrgica. 3a. edición. Editorial Toray Masson. Argentina -- 1977.
- 24.- Rodríguez, Romeo. " Quemadura en niños", nueva guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente pediátrico. Editorial Méndez Cervantes, 1979.
- 25.- Román Calderón, Jorge. " Tratamiento del paciente quemado". Simposium Parke-Davis. Volumen 3 # 1, 1982.
- 26.- Salas Alvarado, Max. Guía para el diagnóstico y terapéutica en pediatría. segunda edición, editorial La Prensa Médica Mexicana, 1981.
- 27.- Yanotsky, N.N.; Morein, W.D. Upper extremity burns from woodstoves. Pediatrics. Vol. 73:722 -726, 1984.