

# Quemaduras en el niño

## Nuestra experiencia en 345 casos

Por los Dres.:

O. TEURBE TOLÓN Y R. ADEFNA.<sup>(\*)</sup>

Ante el aumento considerable de las quemaduras, tanto en niños como en adultos, resulta interesante exponer brevemente la conducta seguida en el Hospital Infantil "Pedro Borrás" frente a 345 casos tratados en el año 1963.

Tan pronto ingresa el enfermo quitamos toda la ropa o vendaje para clasificarlos. Al mismo tiempo hacemos una breve historia con los detalles del accidente, hora y producto con que se quemó.

En las quemaduras menores y moderadas los procedimientos iniciales son mínimos, no así en las quemaduras con más de 25% de extensión que requieren medidas más enérgicas. Para una mejor comprensión de la clasificación de las quemaduras se expone a continuación breves nociones sobre la extensión y profundidad de las mismas.

Entre las numerosas clasificaciones usamos la que divide las quemaduras en primero, segundo y tercer grado. Considerando las dos primeras como quemaduras parciales y la tercera como quemadura total de piel. Las quemaduras de primer grado afectan solamente la capa más superficial de la epidermis, la capa córnea. Se caracterizan por el eritema y el dolor, este último desaparece a las 24 horas. Presentan un

color rosado y son producidas por la exposición al sol o a un calor intenso. Curan en 6 ó 7 días dejando un enrojecimiento de la piel que desaparece en pocos días sin dejar cicatriz.

Las de segundo grado son ligeramente más profundas. Afectan todo la epidermis excepto la porción más profunda del estrato germinativo. Se caracterizan por las flictenas con un contenido líquido de composición química similar a la del plasma y edema subcutáneo considerable que afecta el estado general. Son húmedas, dolorosas y sensibles al aire. Son producidas por llamas y líquidos calientes. Se dividen en superficiales y profundas. Las superficiales epitelizan en 10 ó 15 días a partir de zonas intactas del estrato germinativo si no existe infección. Las profundas atraviesan el estrato germinativo en algunas zonas llegando al corion superficial. Epitelizan en 25 ó 35 días a partir del epitelio de las glándulas sudoríparas y los folículos pilosos. A veces el diagnóstico es difícil y la infección o cualquier trauma mecánico las convierte de tercer grado requiriendo injertos.

Las quemaduras de tercer grado afectan toda la piel y a veces tejido celular subcutáneo y músculo. Son producidas por llamas o contacto con objetos calientes. Son indoloras, de color blanco perla o negro. Presentan edema consi-

(\*) Del Departamento de Quemados del Hospital, "Pedro Borrás Astorga".

derable que afecta el estado general. Epitelizan lentamente a partir de los bordes a un octavo de pulgada por semana. Todas requieren injertos. Dejan cicatrices y deformidades.

Para un estimado rápido de la extensión nos guiamos por la Regla de Nueve de Pulaski y Tennison, que divide la superficie corporal en áreas que representan 9% o múltiplos de 9%: cabeza y cuello 9%, tronco anterior 18%, tronco posterior 18%, cada miembro superior 9%, cada miembro inferior 18%, periné 1%. Para más detalle la tabla de Lund y Browder donde se establece el por ciento de distintas áreas según la edad a partir de 1 año. En el niño varían con la edad, cabeza, muslos y piernas siendo las demás partes iguales que en el adulto:

	1 año	1-4	5-9	10-15	16	adultos
Cabeza . . .	19	17	13	11	9	7
Muslos . . .	11	13	16	17	18	19
Piernas . . .	10	10	11	12	13	14

Conociendo la extensión y profundidad clasificamos las quemaduras en graves, moderadas y menores. Son graves todas las quemaduras de tercer grado con más de 10% incluyendo cara, mano, o pie: de segundo grado con más de 30%; quemaduras eléctricas, las quemaduras complicadas con lesiones del tractus respiratorio, traumatismo de partes blandas torácicas, abdominales y encefálicas. Moderadas las de tercer grado con menos de 10% exceptuando cara, mano o pie: de segundo grado de 15 a 30%, y leves o menores de tercer grado con menos de 2% y de segundo grado con menos de 15%.

Hecha la historia, eliminada la necesidad de traqueotomía y clasificado el enfermo canalización de una vena, hematocrito y grupo sanguíneo, catéter vesical, iniciar hidratación, antibióticos, profilaxis antitetánica y tratamiento local.

En las quemaduras de cara y cuello en lugares cerrados, con aspiración de gases que presenten dificultad respiratoria, enrojecimiento de la faringe, tos y cianosis debe hacerse traqueotomía.

No hemos tenido necesidad de realizar ninguna.

Siendo indispensable la vía endovenosa se canaliza una vena en el pliegue del codo, la safena en el tobillo o en el muslo cerca de su desembocadura. Hemos tenido necesidad de utilizar la yugular externa y en otras ocasiones disecar a través de zona quemada. Pasamos catéter de polietileno y administramos 1 c.c. de heparina acuosa al 1% cada 6 u 8 horas. Con esta dosis no se afecta la coagulación y se previene la trombosis. Se fija catéter vesical para medir diuresis y se irriga cada 6 u 8 horas con solución salina o ácido acético al 0.25%. Lo retiramos lo más pronto posible para evitar la infección.

Para hidratar nos guiamos por las fórmulas de Evans y Brooke, que sólo se diferencian en la proporción electrolitos: coloides, siendo de 1: 1 en la primera y de 3: 1 en la segunda.

#### *Fórmula de Evans:*

Coloides: 1 c.c. por kg. de peso por 1% de extensión.

Electrolitos: 1 c.c. por kg. de peso por 1% de extensión.

Requerimientos básicos según peso y edad.

#### *Fórmula de Brooke:*

Coloides: 0.5 c.c. por kg. de peso por 1% de extensión.

Electrolitos: 1.5 c.c. por kg. de peso por 1% de extensión.

Requerimientos básicos según peso y edad.

Estas fórmulas se aplican en las primeras 24 horas contando a partir de la hora del accidente y usando como máximo de extensión 50%. La mitad de

los líquidos en las primeras 8 horas.  $\frac{1}{4}$  en las segundas 8 horas y  $\frac{1}{4}$  en las terceras 8 horas. La mitad de los coloides y electrolitos en las segundas 24 horas. Los coloides usados son sangre y plasma; los electrolitos solución Hartmann; dextrosa al 5% en agua para los requerimientos básicos. La sangre preferentemente en quemaduras extensas de tercer grado, el plasma para quemaduras de segundo y tercer grado. Usamos la solución Hartmann que contiene 130 mEq de sodio y 109 mEq de cloro, por ser una solución electrolítica balanceada suavemente hipotónica respecto al sodio y suavemente hipertónica respecto al cloro.

Orientamos la hidratación por la diuresis, el hematocrito, la hemoglobina y el ionograma. Con una diuresis de 20 a 30 c.c. por hora mantenida no deben surgir dificultades. Una cifra inferior requiere una terapia más enérgica, superior más suave para evitar edema pulmonar. El hematocrito alto orienta la hidratación y el uso de sangre. El por qué se administra sangre con hematocrito alto es debido a que en las quemaduras extensas de tercer grado se produce una hemólisis apreciable de un 10 a 15%. Si la hemoglobina es superior a 19% y la diuresis inferior a 20 c.c. por hora se administra más coloides, si la diuresis es inferior a 20 c.c. y la hemoglobina no aumenta se administra más electrolitos. La determinación del sodio plasmático es la mejor guía. Un enfermo con 132-138 mEq. de sodio en los primeros días se considera bien hidratado. Pasadas las 48 horas en que el edema es máximo y la extravasación de líquido ha cesado, restringimos la terapia suprimiendo las soluciones electrolíticas y manteniendo la dextrosa si es necesario. En este momento empieza la reabsorción de los edemas y aumenta la posibilidad de

edema pulmonar. Empezamos a utilizar la vía oral.

De los antibióticos hemos hecho el menor uso posible. Rutinaria y profilácticamente usamos intramuscular un millón de unidades de penicilina y 0.5 gm. de estreptomina en 24 horas, la mitad cada 12 horas. Los demás antibióticos los usamos de acuerdo con el antibiograma.

Hemos hecho sistemáticamente profilaxis antitetánica administrando la antitoxina a los casos no inmunizados y el toxoide a los casos previamente inmunizados. Tratamiento que estamos abandonando pues aunque se han aislado ocasionalmente gérmenes anaerobios en la superficie de quemaduras profundas, el tétano no se presenta en los quemados. Limitando la profilaxis para aquellos casos con heridas, sucios

*Alimentación.* En los casos graves no damos nada por la boca en las primeras 48 horas excepto la solución Haldane, de 3 a 5 gms. de sal y  $1\frac{1}{2}$  a 2 gms. de bicarbonato en 1 litro de agua. Al tercer día se empieza a tantear la tolerancia del enfermo con jugo, caldo y leche en pequeñas cantidades pues en los primeros días se presentan náuseas, vómitos, ileoparalítico que entorpece la alimentación. Una buena guía para aumentar la dieta es la movilidad intestinal, una vez movido el vientre, administramos dieta hiperproteica e hipercalórica con suplemento diario de vitaminas. La vitamina C la administramos desde el principio por vía endovenosa o intramuscular a dosis de 1 gm. diario. No hemos tenido necesidad de usar la alimentación por sonda. Corregimos la anemia con transfusiones de sangre.

*Tratamiento local.* Establecido el tratamiento general iniciamos el local cuyo fin es prevenir la infección y cerrar la superficie cruenta lo más pronto posible. Muchas veces lo hacemos iniciada

la hidratación. Se lava bien con agua y jabón neutro o quirúrgico, se quita la grasa con bencina, se eliminan todos los esfacelos, se rompen las flictenas, excepto las de la palma de la mano que sirven como cubiertas protectoras. Se seca bien con secador eléctrico o compresas de vientre y se curte con asepsil rojo o mercurio cromo al 10%. Se cubre o se deja al aire.

Usamos los dos métodos expuesto y cubierto. Método expuesto: Se cubren las lesiones con asepsil rojo o mercurio cromo al 10%, éste en los casos menos extensos para evitar nefrosis mercurial y se dejan las lesiones al aire repitiendo diariamente las aplicaciones antes mencionadas. Las quemaduras de segundo grado secan de 48 a 72 horas formando costras duras y adherentes que sirven de cubierta protectora. Este método termina con la eliminación de las mismas y la total epitelización. En las quemaduras de tercer grado, la exudación es mínima y de 48 a 72 horas se forman escaras que sirven también de cubierta protectora. La exposición termina con la eliminación de las escaras. Este método lo usamos sistemáticamente en cara, periné y quemaduras no circulares.

*Método cubierto:* Se cubren las lesiones previa aplicación de mercurio cromo, con gasa vaselinada o furacinada prefiriendo ésta porque produce menos maceración; un apósito de tamaño apropiado y vendaje. Las curas se realizan según la necesidad de mantener lo mas limpias posibles las lesiones, prácticamente en días alternos. No usamos anestesia salvo casos excepcionales. Este método lo usamos en quemaduras circulares y en los casos ambulatorios.

*Reparación de las quemaduras de tercer grado:* Para eliminar las escaras usamos curas secas repetidas, cura húmeda y excisión quirúrgica, prefiriendo

este último método por su rapidez. Dos días antes de la operación usamos cura húmeda de penicilina y estreptomina. Cubrimos primero ciertas áreas como mano, cara y los pliegues de flexión en las articulaciones. Usamos el dermatomo eléctrico de Brown sacando tomas de un espesor que varía de 0.012 a 0.020 pulgada. Como zona donante los muslos, tronco anterior, tronco posterior, pierna, brazos, etc., según las condiciones de cada caso. En un solo tiempo hacemos el legrado del tejido de granulación, sacamos las tomas y cubrimos las lesiones. No suturamos los injertos excepto en casos especiales. Se cubren los injertos con gasas furacinadas, apósitos y vendajes compresivos haciendo otro tanto con la zona donante. A los 5 o 7 días se hace la primera cura de los injertos y de 7 a 10 de las zonas donantes quedando expuesta. Las curas subsiguientes de los injertos en días alternos.

*Complicaciones:* Hemos tenido tres casos de septicemia, una úlcera de Curling y una tromboflebitis de la pierna izquierda. Los casos de septicemia fueron dos a estafilococo dorado y uno a pseudomonas. Fallecieron a pesar de un tratamiento intensivo a base de oxígeno, antibióticos (staphicillin, polymyxin) fluidoterapia, transfusiones de sangre y cuidados locales.

La úlcera de Curling falleció por hemorragia fulminante y la tromboflebitis remitió con reposo, tromexán y antibióticos.

Datos estadísticos obtenidos de la revisión de 345 casos tratados en el año 1963.

Ingresos. . . . .	245
Ambulatorios. . . . .	100
Decesos. . . . .	14
Muerte bruta. . . . .	7.1%
Muerte neta. . . . .	5.6%
Promedio de estadía. . . . .	25

### 1.—Edad.

Menores de 1 año. . . . .	4	(1.2%)
1 a 2 años. . . . .	93	(27%)
2 a 7 años. . . . .	136	(39.4%)
7 a 12 años . . . . .	101	(29.2%)
Mayores de 12 años. . . . .	11	(3.2%)

### 2.—Sexo.

Masculino. . . . .	210	(60%)
Femenino. . . . .	135	(40%)

### 3.—Raza.

Blancos . . . . .	169	(49%)
Negros. . . . .	76	(22%)
Mestizos. . . . .	100	(29%)

### 4.—Extensión.

Menos de 15%. . . . .	201	(58.3%)
15 a 30%. . . . .	105	(30.4%)
Más de 30%. . . . .	39	(11.3%)

### 5.—Profundidad.

1ro. y 2do. grado . . . . .	198	(57.4%)
3er. grado . . . . .	147	(42.6%)

### 6.—Etiología.

Alcohol. . . . .	163	(47%)
Líquidos calientes. . . . .	89	(25%)
Luz brillante. . . . .	65	(18%)
Leche. . . . .	26	(7%)
Acido fénico. . . . .	2	(0.5%)

### CONCLUSIONES

- 1.—La mayoría de las quemaduras infantiles son por descuido.
- 2.—Las quemaduras representan causas frecuentes de mortalidad infantil.
- 3.—El alcohol ocupa el primer lugar en la etiología de las quemaduras en los niños.
- 4.—La septicemia es la causa más frecuente de mortalidad por quemaduras.

### CONCLUSIONS

- 1.—Most burns in children are due to carelessness.
- 2.—Burns are a frequent cause of infantile mortality.
- 3.—Alcohol holds the first place in the etiology of burns in children.
- 4.—Septicemia is the most frequent cause of death in cases of burns.

### CONCLUSIONS

- 1.—La plupart des brûlures chez les enfants sont dues à la négligence.
- 2.—Les brûlures sont des causes fréquentes de mort chez les enfants.
- 3.—L'alcool tient la première place dans l'étiologie des brûlures.
- 4.—La septicémie est la cause de mort la plus fréquente chez les cas de brûlure.

### BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Artz, C. P. and Reiss, E.*: The Treatment of Burns, Philadelphia W. B. Saunders Company, 1957.
- 2.—*Barret, Brown J.*: Skin Grafting. The Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1958.
- 3.—*González Ulloa, M.*: Quemaduras humanas. Editorial Interamericana. México, 1960.
- 4.—*Hill, F. S.*: Prácticas Fluid Therapy in Pediatric, Philadelphia W. B. Saunders Company, 1954.
- 5.—*Monal Rodriguez, M.*: Comunicaciones personales.
- 6.—*Statland, H.*: Fluid and Electrolytes in Practice. Philadelphia. J. B. Lippincott Company, 1957.
- 7.—*Le Quesne, L. P.*: Fluid Balance in Surgical Practice. Chicago. Year Book Publishers, 1954.
- 8.—*Dingnean and Feller*: Semi open method in the management of Burns in Children. Plastic and Reconstructive Surgery, November. 1960.