

Manejo de morbi-mortalidad del paciente pediátrico quemado en el hospital «Baca Ortiz» de Quito, Ecuador

Handling of morbi-mortality of pediatric burned patient at «Baca Ortiz» hospital, Quito, Ecuador



Dávalos Dávalos, P.

Dávalos Dávalos, P.*, Lorena Dávila, J.**, Alexandra Meléndez, S.***

Resumen

En la unidad de quemados del Hospital de Niños «Baca Ortiz» de la ciudad de Quito (Ecuador) se ha realizado un estudio de la morbi-mortalidad de pacientes pediátricos ingresados durante el año 2005.

La principal causa de quemaduras en nuestro medio son los líquidos hirvientes, con una mayor mortalidad en varones que en mujeres: 2,55% frente a 1,7%.

La mortalidad global fue de 4,25% durante el año 2005, notablemente inferior al 17 % que teníamos como media hace 5 años.

Existen muchos factores que agravan el pronóstico evolutivo de estos pacientes como son: la edad, superficie corporal quemada, estado nutricional y antecedentes personales.

El proceso infeccioso se detecta mediante la clínica; realizamos cultivos de biopsias de piel con un alto porcentaje de positividad de 67,64%. Detectamos resistencia bacteriana y empezamos a utilizar Quinolonas (Ciprofloxacina).

Abstract

We present a study of morbi-mortality of burned children who entered in Burned Unit at «Baca Ortiz» Children Hospital in Quito (Ecuador) during 2005.

Burns main cause are boiling liquids and mortality is higher in men than in women: 2,55% vs 1,7%.

Global mortality during 2005 was of 4,25% with a noted decrease than the one obtained five years ago, which was 17%.

There are many factors aggravating patients' evolutionary prognosis, such as: age, burned body surface, nutritional status and personal backgrounds.

Infectious process is detected by the clinic and tissue biopsies cultivations are made, with a highly positive percentage (67,64%).

Antibacterial resistance was detected and we began to use Quinolones (Ciprofloxacin).

Palabras clave Quemaduras. Morbi-mortalidad. Antibioterapia.

Código numérico 154, 1541

Key words Burns. Morbi-mortality. Antibiotherapy.

Numeral Code 154, 1541

* Jefe de Cirugía Plástica y Unidad de Quemados Hospital Baca Ortiz. Profesor de Postgrado de Cirugía Plástica, Universidad San Francisco de Quito. Profesor Postgrado Cirugía Universidad Internacional de Ecuador.

** Especialista en Pediatría.

*** Médico Interno Residente de Cirugía Plástica.

Unidad de Quemados del Hospital de niños «Baca Ortiz», Quito. Ecuador.

Introducción

En Salud Pública, las quemaduras en la población infantil constituyen un serio problema (1,2) debido al alto riesgo de mortalidad que presentan en relación al adulto, así como por acarrear lesiones invalidantes, funcionales y estéticas que causan desajustes psíquicos, sociales y laborales durante toda la vida. A pesar de los avances científicos y tecnológicos desarrollados, las quemaduras siguen provocando la tercera parte de las defunciones en niños en los países industrializados y en los llamados del tercer mundo (1); en EEUU constituyen la segunda causa más común de muerte accidental en niños menores de 5 años (3). Si nos centramos en países del área latinoamericana podemos presentar estadísticas como las de Chile, donde las quemaduras constituyen la primera causa de muerte entre niños de 1 a 4 años (4), o las de la República Dominicana, donde también son la causa más importante de morbimortalidad por trauma, solamente superadas por los accidentes de tráfico, con una mortalidad del 18 al 26% en el 2002 (5).

Preocupados por esta realidad hemos realizado un estudio para determinar la morbimortalidad del paciente pediátrico quemado en nuestro medio en el Hospital "Baca Ortiz" de Quito, Ecuador, ciudad ubicada a una altitud de 2834 m. sobre el nivel del mar; se trata de un hospital de especialidades médicas que a su vez es centro de referencia a nivel nacional.

La Unidad de Quemados de este hospital consta de 12 camas, con un área quirúrgica para realizar los baños y curas-limpieza quirúrgicas y otro para las cirugías; está atendido por 5 médicos especialistas en Cirugía Plástica, una pediatra, médicos residentes y personal de enfermería.

Recibimos un alto número de ingresos de pacientes provenientes del área de Urgencias; para decidir el ingreso de un paciente quemado valoramos la profundidad, extensión (1, 6) y etiología de la quemadura. El pronóstico de cada paciente dependerá de los factores antes mencionados además de la localización de la quemadura y del manejo clínico previo que el paciente haya recibido (7). Toda quemadura eléctrica es ingresada independiente del porcentaje de superficie corporal quemada; de la misma manera actuamos con quemaduras que comprometen áreas de flexión, extensión, periné y cara. Debemos pensar no solo en la reanimación y la vida del paciente sino también en las secuelas posteriores. En general, las lesiones extensas son de pronóstico reservado, así como las quemaduras profundas que afectan a más del 30% de superficie corporal y las quemaduras eléctricas por alta tensión (7).

En nuestro Servicio programamos las cirugías tanto de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Quemados como las de pacientes procedentes de otros servicios o de la consulta externa (ambulatorios).

El tratamiento antibiótico de los pacientes ingresados en la Unidad dependerá del agente etiológico, de la profundidad de la quemadura y de su estado clínico.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la morbimortalidad en los niños quemados ingresados en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico "Baca Ortiz", así como además determinar el germen más frecuentemente y los antibióticos de elección para su tratamiento.

Material y Método

El presente estudio está basado en 117 pacientes pediátricos que ingresaron en la Unidad de Quemados de nuestro Hospital de Enero a Diciembre de 2005. Han sido considerados para el estudio aquellos pacientes que permanecieron hospitalizados para recibir tratamiento clínico y/o quirúrgico.

Todos los pacientes estuvieron ingresados en la misma área, e inicialmente fueron sometidos al mismo tipo de tratamiento; luego, éste se fue modificando de acuerdo a la evolución de la quemadura y del estado clínico individual.

En los últimos años hemos realizado cambios en el manejo clínico de este tipo de pacientes. El tratamiento relativo a la reanimación hídrica se realiza inicialmente mediante la fórmula de Galveston (modificada HBO) [primer día (5000 x SCQ) + (2000 x SC)], [segundo día (3750 x SCQ) + (1500 x SC)] con solución de Lactato de Ringer (1); de acuerdo a la evolución de los resultados de laboratorio, se administrarán coloides a partir de las 16 horas posquemadura si son necesarios. No utilizamos Albúmina, según lo recomendado en la fórmula original.

Se programan baños-limpieza quirúrgicos cada 48 horas con jabón antiséptico y aplicaciones tópicas con Sulfadiazina de Plata (5,14); las lesiones se cubren con cura oclusiva con vendaje algodonado (7-9). Cuando el área de la quemadura se encuentra en etapa de granulación, se programa al paciente para tratamiento quirúrgico mediante la colocación de autoinjertos cutáneos expandidos (10-12).

La utilización de antibióticos depende de determinados parámetros; en nuestro país, la población aún mantiene algunas creencias tradicionales para la curación de las quemaduras, por lo que muchas veces a los pacientes se les han aplicado antes de acudir al hospital sustancias tales como pasta dental, papa rallada, o emplastos de hierbas y lodo, entre otros, por lo que se

encuentran expuestos a contaminantes como basura y tierra. Cuando ingresan en el hospital se les realizan biopsias-cultivo de las áreas quemadas (13-15). Considerando todos estos antecedentes, desde el ingreso hospitalario a éste grupo de pacientes se les administran antibióticos tipo Cefalosporinas de tercera generación (16,17).

A los pacientes supuestamente no contaminados, no se les administran antibióticos desde el inicio, sino que de acuerdo a la evolución clínica de las áreas quemadas y a la valoración clínica sistémica, se realizan cultivos-biopsia del área quemada y se inicia tratamiento antibiótico específico de acuerdo a los resultados microbiológicos. Aquellos pacientes que presentan un deterioro sistémico violento, se les inicia tratamiento antibiótico a base de Cefalosporinas de tercera generación y Aminoglucósidos. Tenemos también pacientes en estado crítico que requieren apoyo mediante ventilación mecánica.

Para la realización de este estudio establecimos una base de datos de pacientes en la que se han incluido variables como edad, sexo, antecedentes personales, porcentaje de superficie corporal total quemada (% de SCTQ), estado nutricional, mecanismo de la quemadura, tratamientos, cultivos, resistencia bacteriana y complicaciones, entre otras.

Resultados

De los 117 pacientes ingresados, 66 (54,41%) fueron varones y 51 (43,58%) mujeres (Tabla I).

Tabla I. Número y porcentaje de pacientes ingresados y fallecidos según sexo.
Unidad de Quemados. H.B.O

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
INGRESOS:	66	51	117
% INGRESOS:	54.41	43.58	100
EXITUS:	3	2	5
% EXITUS:	60	40	100

Tabla II. Número y porcentaje de pacientes ingresados y fallecidos según valores de SCTQ.

%SCTQ	INGRESOS	%INGRESADOS	EXITUS	%EXITUS
1 – 10	27	23.07	0	0
11 – 20	43	36.75	2	1.7
21 – 30	26	22.22	0	0
31 – 40	11	9.40	1	0.85
41 – 50	4	3.41	1	0.85
51 – 60	4	3.41	1	0.85
61 – 70	2	1.70	0	0
TOTAL:	117	100	5	4.25

En cuanto al porcentaje de quemadura que presentaban (%SCTQ), los resultados fueron muy variables. Los pacientes con una superficie corporal quemada (SCTQ) entre el 11- 20% alcanzaron el mayor porcentaje (36,75%). Además, fue posible destacar la relación existente entre el porcentaje de SCTQ y el número de fallecidos: cuanto mayor fue el porcentaje SCTQ, la mortalidad aumentó progresivamente. Así, pudimos observar que con porcentajes de SCTQ del 31 al 60%, la mortalidad fue del 2,55%. (Tabla II, Gráfico 1).

La mortalidad global de nuestra Unidad de Quemados durante el año 2005 fue de 4,25%, con un porcentaje mayor de mortalidad masculina (2,55%) que de mortalidad femenina (1,7%) (Tabla III, Gráfico 2).

La etiología principal de las quemaduras en los niños fue el líquido hirviendo en un 60,68% (Tabla IV, Gráfico 3) debido a que los niños se quedan solos en casa y en ocasiones ellos mismos tienen que preparar su alimentación, o bien por descuido de sus padres.

En un 29,05% de los casos las quemaduras fueron producidas por fuego debido a que hay un fácil acceso al material inflamable en los hogares. En lo referente a quemaduras por electricidad, el porcentaje es del 9,40%, con graves secuelas que conllevan amputaciones de miembros en un 50% de los casos. El porcentaje de quemaduras por sustancias químicas fue bajo, del 0,85%.

Estableciendo una relación entre las causas de la quemadura y la mortalidad, encontramos que la mortalidad es mayor entre las quemaduras producidas por fuego, ya que son más profundas y extensas, provocando daños en los sistemas cardiovascular, nervioso central, renal y gastrointestinal (18,19).

El mayor porcentaje de niños ingresados en la Unidad está comprendido entre los 1 a 5 años de edad (59,82%) y descende según avanza la edad de 6 a 10 años (23,01%) y de 11 a 15 años (11,11%). Entre los niños menores de 1 año el porcentaje es menor (5,98%), son niños que todavía no caminan y no debe-



Gráfico 1

Tabla III. Causa de éxitus.

% SCTQ	EDAD:	CAUSA:
45	4 años 3 m	Shock séptico.
32.5	1 año 1 m	Shock séptico
12	2 años 2 m	Estenosis tricuspídea severa
54	5 años	Shock séptico
18	1 año 8 m	Shock séptico

Tabla IV. Etiología de las quemaduras en niños ingresados U. Quemados de H.B.O.

ETIOLOGÍA:	# CASOS:	%
Líquido hirviente:	71	60.68
Fuego:	34	29.05
Electricidad:	11	9.40
Químicos:	1	0.85
TOTAL:	117	100

Tabla V. Ingresos de casos según edad.

EDAD:	# CASOS:	%
< 1 año	7	5.98
1 -5	70	59.82
6 -10	27	23.07
11 - 15	13	11.11
TOTAL:	117	100.0

Tabla VI. Detección de infección: cultivos.

CULTIVO:	# CASOS:	%
SI	68	58.11
NO	49	41.88
TOTAL:	117	100

rían estar expuestos a este tipo de peligros (Tabla V, Gráfico 4).

Es importante indicar que el 38,4 % de los niños de nuestro estudio se encuentran por debajo del percentil 10 en la curva de crecimiento en relación al peso, lo que implica un grado de desnutrición importante; solo el 28,25 % tienen un estado nutricional adecuado, es decir sobre el percentil 50 y el 33,35% corresponde a niños en el percentil 25.

La causa de muerte más frecuente correspondió a shock séptico en un 80% de los casos y en el 20% (un caso), la muerte se debió a una cardiopatía congénita, por estenosis tricuspídea severa asociada.

Cuando se presentan signos de infección, se realizan cultivos de biopsia de piel; este procedimiento se practicó al 58,11% de pacientes (Tabla VI, Gráfico 5);

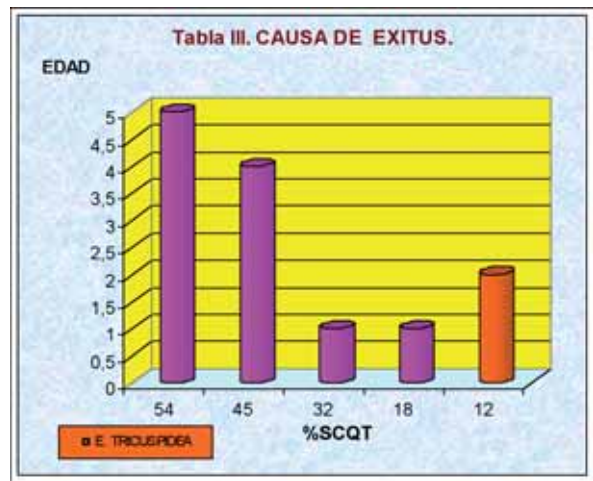


Gráfico 2

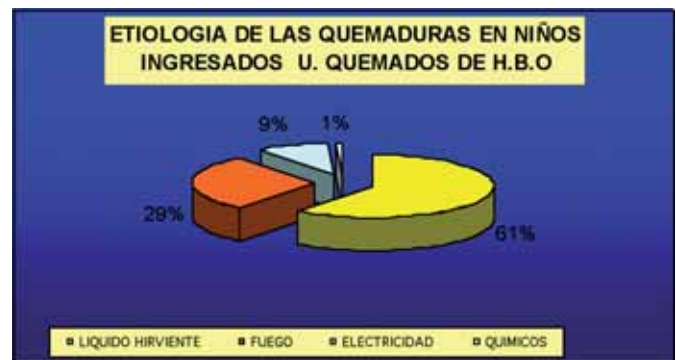


Gráfico 3



Gráfico 4

DETECCIÓN DE INFECCIÓN: CULTIVOS.

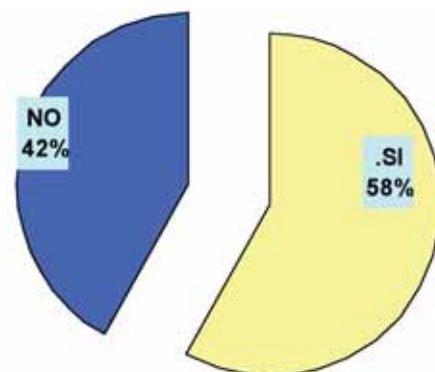


Gráfico 5

los cultivos fueron positivos en el 67,74% (Tabla VII, Gráfico 6).

De los resultados obtenidos en los cultivos, el germen encontrado con mayor frecuencia fue *Pseudomona aeruginosa* (40,27%) y en segundo lugar *Staphylococo aureus* (30,55%); se detectaron también otras bacterias con bajo porcentaje como son: *Klebsiella pneumoniae* (8,33%), *Acinetobacter calcoaceticus* (5,55%) y otros. Se cultivó *Aspergillus* en un caso (1,38%) (Tabla VIII, Gráfico 7).

Evidenciamos también que los pacientes estaban infectados por varios gérmenes: en un 9,40% por dos

gérmenes y en un 4,2% por tres bacterias, lo que dificultó aún más el manejo clínico (Tabla IX, Gráfico 8).

Una vez obtenidos los resultados de Microbiología, se practica antibiograma que indica la sensibilidad y resistencia de los gérmenes cultivados frente a diferentes antibióticos. En ciertos casos fue factible utilizar Cefalosporinas de tercera generación tales como Cefotaxima (10,76%) y Oxacilina (9,23%) (Tabla X, Gráfico 9).

Se encontraron resistencias de *Pseudomona aeruginosa* y de *Staphylococo aureus*, que fueron sensibles a la Piperacilina – tazobactam (12,30%), Meropenem (15,38%) y Vancomicina (12,30%).

Tabla VII. Resultados de cultivos.

CULTIVO:	# CASOS:	%
POSITIVOS	46	67.64
NEGATIVOS	22	32.35
TOTAL:	68	100

Tabla VIII. Gérmenes más frecuentes en pacientes ingresados U. Quemados.

GERMENES:	# CASOS:	%
<i>Pseudomona Aeruginosa.</i>	29	40.27
<i>Staphylococcus Aureus.</i>	22	30.55
<i>Klepsiella Neumoniae.</i>	6	8.33
<i>Acinetobacter Calcoaceticus.</i>	4	5.55
<i>Enterococcus Faecalis.</i>	3	4.16
<i>Staphylococcus Coagulasa Negativo</i>	2	2.77
<i>Eschericha Coli.</i>	2	2.77
<i>Staphylococcus Epidermidis.</i>	2	2.77
<i>Aspergillus.</i>	1	1.38
<i>Acinetobacter Baumanni.</i>	1	1.38
TOTAL:	72	100

Tabla IX. Poliinfección en cultivos de biopsia de piel.

# GERMENES:	# CASOS:	%	% CASOS TOTAL
2	11	68.75	9.40
3	5	31.25	4.2
TOTAL:	16	100	13.6

GERMENES:	# CASOS	%
MONO INFECCION	72	81.81
POLI INFECCION	16	18.18
TOTAL:	88	100.0

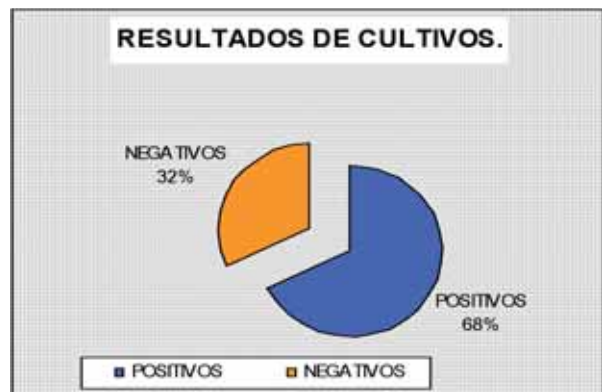


Gráfico 6

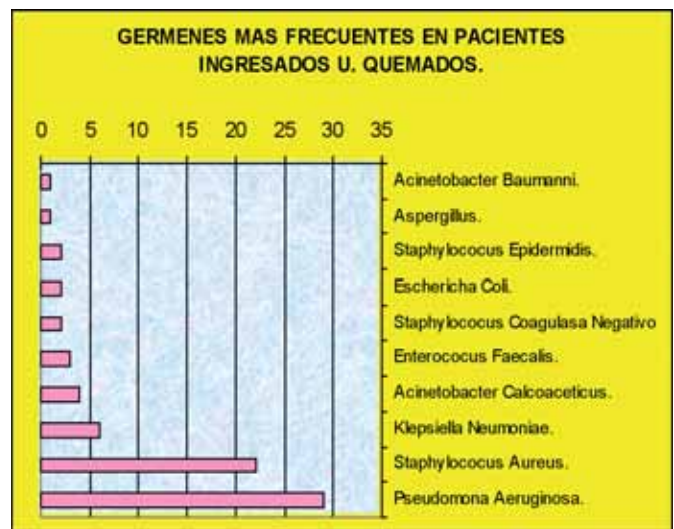


Gráfico 7



Gráfico 8

Tabla X. Antibióticos más usados según cultivos.

ANTIBIÓTICOS:	#	%
CIPROFLOXACINA.	14	21.53
MEROPENEN.	10	15.38
PIPERACILINA -TAZOBACTAM	8	12.30
VANCOMICINA.	8	12.30
AMIKACINA	7	10.76
CEFTAZIDIMA.	7	10.76
OXACILINA	6	9.23
AMPICILINA-SULBACTAM	5	7.69
TOTAL:	65	100.0

Tabla XI. Uso de antibióticos en pacientes quemados.

ANTIBIÓTICOS:	#	%
SI	86	73.50
NO	31	26.50
TOTAL:	117	100.0

Tabla XII. Procedencia de los pacientes.

REGION:	#	%
SIERRA:	88	75.21
COSTA:	19	16.23
ORIENTE:	10	8.54
TOTAL:	117	100.0

En un porcentaje alto de casos hemos observado multiresistencia de *Pseudomona aeruginosa* y el antibiótico de elección en estos casos fue la Ciprofloxacina (21,53%): recalamos este punto porque en nuestro país todavía no está difundido el uso de Quinolonas en niños.

El 26,50% de los pacientes no ameritó el uso de ningún tipo de antibióticos, pero sí fueron necesarios en un 73,50% (Tabla XI). En ciertos pacientes, dependiendo del estado clínico, etiología de la quemadura y manejo inicial de la misma, fue necesario desde su ingreso el uso de antibióticos, que elegimos basándonos en la epidemiología bacteriológica de la Unidad de Quemados, modificándolos después, una vez que se obtuvo el resultado del cultivo.

Del total de los pacientes ingresados en la Unidad de Quemados (Tabla XII, Gráfico 10), el 75,21% provienen de las provincias de la sierra, el 16,23% de la costa y el 8,54% del oriente en nuestro medio geográfico; es importante recalcar el lugar de procedencia de los pacientes, ya que esto modificará su evolución clínica. Los pacientes de la costa se encuentran a nivel del mar y nuestro Hospital se ubica a una altitud de 2.830 m. sobre el nivel del mar, lo que puede ocasionar complicaciones añadidas tipo edema pulmonar (mal de altura). En cambio, entre los pacientes que se trasladan desde el oriente, existe gran dificultad para



Gráfico 9

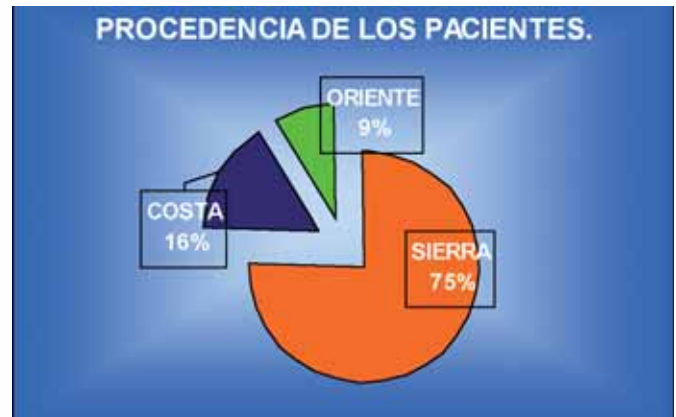


Gráfico 10

acceder al Hospital por la distancia y la falta de medios de transporte, lo que retarda su atención médica inmediata, sobre todo la reanimación hídrica.

Discusión

En la Unidad de Quemados del Hospital de Niños "Baca Ortiz" de la ciudad de Quito, Ecuador, hemos instaurado modificaciones en el tratamiento de los pacientes quemados, fundamentalmente en lo referente a la reanimación hídrica, optimización del tratamiento antibiótico y cobertura cutánea de las áreas cruentas en tiempos más cortos de los empleados tradicionalmente, lo que se ha traducido en la disminución de la mortalidad y el tiempo de hospitalización.

En los últimos cinco años hemos obtenido también un avance importante en relación al manejo del paciente quemado, con la utilización de anestesia inhalatoria durante los baños de limpieza quirúrgica que se realizan cada 48 horas (20). Esto ha permitido un manejo adecuado del dolor y del equilibrio en el estado psicológico del niño, evitando el sufrimiento del paciente mediante un control efectivo del dolor, disminuyendo la incidencia de complicaciones respiratorias, facilitando la movilización y fisioterapia, atenuando la respuesta de estrés y mejorando el balance nitrogenado (21). El tratamiento del dolor se realizó con Paracetamol, Metamizol y en algunas ocasiones Morfina, de acuerdo a la intensidad del mismo.

La causa más frecuente de quemaduras en nuestro medio resultó ser el líquido hirviente, con un 60,68% de los casos y por fuego en un 29,05%, en niños cuyas edades van desde 1 a 10 años.

El mayor número de pacientes ingresados correspondió a los que sufrieron quemaduras que afectaban del 11 al 20% de SCTQ, con una mortalidad de 1,7%, que se incrementó hasta el 2,55% en relación al mayor porcentaje de quemadura. El riesgo de mortalidad es alta dependiendo de la extensión y profundidad de la quemadura, pero además se incrementa por el mal estado nutricional de nuestros pacientes, ya que el 66,65% tienen desnutrición grado I – II, que además se ve afectado por el elevado metabolismo basal propio de los pacientes quemados y que repercute sobre el sistema inmunitario, la curación de las heridas y la alteración sistémica generalizada (22,23).

En cuanto al uso de antibióticos, los administramos de acuerdo a los antecedentes en que se produjo la quemadura y la manipulación a la que fue sometida. Para elegir el antibiótico, nos orientamos de acuerdo a los resultados microbiológicos de los cultivos-biopsia obtenidos de las áreas cruentas (24,25).

La quemadura produce profundas alteraciones en los mecanismos sistémicos de defensa del huésped, disminuyendo la inmunidad celular - humoral, anergia y los antígenos cutáneos de hipersensibilidad retardada. La sepsis constituye la complicación más seria y la primera causa de morbilidad y mortalidad entre estos pacientes (8,26). En los casos que presentaron shock séptico fue necesario el uso de drogas vasoactivas y empleamos Dopamina a dosis inotrópicas (19,27).

Una vez que la condición clínica del paciente quemado se ha estabilizado y las zonas de quemadura están en etapa de granulación, se programa la intervención quirúrgica para la cobertura del área cruenta con autoinjertos cutáneos (21,28).

La mortalidad en la Unidad de Quemados en el Hospital de Niños «Baca Ortiz» de Quito ha disminuido en los últimos cinco años; así podemos indicar que en el año 2000 con un ingreso de 115 pacientes la mortalidad fue del 17% , en 2001 con 136 pacientes la mortalidad fue del 14,6%, en 2002 con 139 pacientes la mortalidad fue del 7,3%, en 2003 con 145 pacientes la mortalidad fue del 7,6%, en 2004 con 104 pacientes fue del 2,8%, en 2005 con 117 fue del 4,25% y en un informe de 2006 con 156 ingresos se ha logrado una disminución de la mortalidad al 2% debido al énfasis en el cuidado y tratamiento clínico quirúrgico precoz de los pacientes quemados.

Conclusiones

Está demostrado que el manejo oportuno y adecuado de un paciente quemado disminuye su mortalidad.

Es importante el uso racional de los antibióticos en los pacientes quemados, orientado por los resultados de Microbiología obtenidos a partir de las biopsias tomadas de las áreas cruentas y sometidas a cultivo y antibiograma.

El uso e indicación del tratamiento antibiótico en nuestros pacientes dependió del mecanismo de la quemadura, así como de la etiología, profundidad y extensión de la misma.

Determinamos la alta resistencia bacteriana a los antibióticos que se demostró mediante la realización de cultivos y antibiogramas de biopsia de piel.

La prevalencia principal de la etiología de las quemaduras en nuestro medio está en el hogar, siendo el agente etiológico más frecuente los líquidos hirvientes.

Gracias a la aplicación de esta sistemática de trabajo frente a los pacientes quemados en nuestro medio, hemos logrado un importante y progresivo descenso de la morbilidad en pacientes quemados pediátricos en nuestra Unidad de Quemados.

Agradecimientos

Agradecemos a todo el personal médico, paramédico y de apoyo que trabajan en la Unidad de Quemados del Hospital «Baca Ortiz» de Quito, Ecuador, por su aporte en el manejo y tratamiento de nuestros pacientes.

Dirección del autor

Dr. Pablo Dávalos Dávalos.

Hospital de Niños «Baca Ortiz». Unidad de Quemados. Quito – Ecuador.

e- mail: pablo_davalos@hotmail.com

Bibliografía

1. **Portilla, P. R.:** «Manejo del gran quemado» Hospital Pediátrico Tacubaya. Instituto de servicios de salud de la ciudad de México. 1998-1999: 1.
2. **P. Abad, D. Acosta, V. Martínez.:** «Quemaduras en la infancia. Trascendencia social a las puertas del 2000». Hosp. Materno Infantil Vall d'Hebrón. Barcelona. Cir. Pediatría Vol 13 (3), 2000; 97.
3. **Sharp R.J.:** «Quemaduras» en Ascherafft KW, Holder TM (Eds) Cirugía Pediátrica, 2aEd. México. Interamericana. Mc Graw Hill, 1995.
4. **Vega J, Contreras A, Agurto M.:** «Mortalidad por lesiones en accidentes y violencias en menores de 20 años». Rev Chil Ped 1990; 61: 277.
5. **Garcés M., Tapia L.:** «Epidemiologías y Dermográficas de Quemaduras en la República Dominicana». 1971, Capítulo 2 ,Pp: 5-9.
6. **Achauer BM.:** «Atención de Paciente Quemado». Editorial El Manual Moderno, S.A. México, DF. 1988, Pp: 67 – 77.
7. **Huertas M R., Londoño G.:** «Quemaduras». En revista colombiana de Cirugía Plástica, 1992, 7: 151.
8. **Patiño Restrepo J F.:** «Quemaduras». Departamento de Cirugía, Fundación Santa Fe de Bogotá – Colombia 1998.
9. **De los Santos, C. E.:** «Guía Básica para el Tratamiento del Paciente Quemado». En: Medicina y Salud. Ed. Libros electrónicos IBSN 84- 95 119- 07 – 2 República Dominicana. 2001. <http://www.quemados.com>

10. **Campos A. F.:** "La anestesia en el paciente quemado". Hospital General de Balbuena. México D.F. camp13@prodigy.netmx<mailto:camp13@prodigy.net.mx> .
11. **Barret BM.:** "Quemaduras". En Bass CB. Cuidados en Cirugía Plástica. Barcelona (España). Salvat Editores S.A. 1985.
12. **Bendlin,A., Linares, H., Benaim, F.:** "Tratado de Quemaduras". Editorial Interamericana, México. 1ª edición, 1992, Pp: 321-338.
13. **Hijar-Medina MC., Tapia-Yanez JR, Lozano-Ascencio R. López-López MV:** "Home accidents in children less than 10 years of age: causes and consequences." Salud Pública. México 1992; 34: 615.
14. **Ascrft H.:** "Pediatric Surgery". 2ª ed. 1993: Pp. 89 – 100.
15. **Mora-S CC, Samudio-D GC, Rodas N, Irala C, Cáceres M, Pavlicich V, Medina T.:** "Publicación accidentes domésticos en Pediatría". Departamento de Pediatría Hospital Nacional de Itauguá Guazú, Paraguay, 2000, Vol. 27 (2).
16. **Arévalo JM, Lorente JA, Balseiro-Gómez J.:** "Spinal cord injury after electrical trauma treated in a burn unit". Burns 1999; 25: 449.
17. **Hernández M. F.:** "Respuesta hipermetabólica Post-Quemadura". Soporte nutricional. Capítulo 8. Pp:1-5 Nutrición_archivos/respuesta_hipermetabólica_post_quemadura_m.htm.
18. **Lorente J. A., Esteban A.:** "Cuidados Intensivos del paciente quemado". Barcelona: Springer – Verlag Ibérica, 1998.
19. **Landázuri HF.:** "Complicaciones en Quemados". En: Landázuri HF. Tratamiento del Quemado por lesión térmica. 1981. Pp: 93 – 138.
20. **Báez, C. I.:** "Guía básica para el tratamiento del paciente Quemado" Hospital del IDSS Dr. Salvador B. Gautier 1996.
21. **Ferrada R, Narváez F.:** "Manejo del paciente quemado en el Hospital universitario del Valle, Cali, Colombia". En: Colombia Med (Cali). 1987, 18: 118.
22. **Ireton, J.C.:** "Nutrition for adult Burned patients: a review". Nutr Clin Pract 1991; 6: 3.
23. **Bracho, O.J., Bracho, T. J. J, Bracho, T. J. E.:** "Quemaduras" Quito – Ecuador 1994. Pp: 99-124.
24. **Watkins P.:** "Protocolo de terapia del dolor en quemados" Centro de quemados en Augusta. Georgia. USA. (Morfina y Fentanilo). 1977.
25. **Ayala R.:** "Tratamiento de urgencia del niño quemado agudo grave". En: Pediatría al día. 1991, 7: 234.
26. **Hospital Nacional de Niños en la Paz – Bolivia.** Ed. Agosto, 23 de 2005. La Prensa.
27. www.medspain.com/ant/n2_dic98/Quemados.htm
28. **Dávalos, P. A., Sevilla, G., Castro, M.:** "Quemaduras Tratamiento Integral". 1ª edición. Quito, Ecuador. 2005.