

CIRUGIA PLASTICA

Volumen
Volume 12

Número
Number 3

Septiembre-Diciembre
September-December 2002

Artículo:

Efectividad de la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Estudio comparativo con unidades prototipo

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



www.Medigraphic.com

Efectividad de la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Estudio comparativo con unidades prototipo

Dr. Jesús Cuenca-Pardo,* Dr. Carlos de Jesús Álvarez-Díaz,** Dr. Aldo Lepe Caamaño***

RESUMEN

Se realizó un estudio en pacientes que ingresaron a la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS (UQHTVFN). Se formaron dos grupos: el primero con pacientes que ingresaron de 1990 a 1992 y el segundo, de 1999 a 2002, para determinar la tasa de mortalidad, mortalidad del quemado masivo, el DL₅₀ y DE₅₀. Los resultados se contrastaron con los reportados por la American Burn Association (ABA) y Unidades europeas. La tasa de mortalidad en el primer período fue de 9.7% y en el segundo de 5.2%; ABA reporta 5.5%. La mortalidad del quemado masivo en el primer período fue del 82% y en el segundo de 27%; Greig en España reporta 30.07%; ABA el 26%. El DL₅₀ del primer período fue de 49% y en el segundo de 59%; ABA el 64%. El DE₅₀ en el primer período fue de 55% y en el segundo de 64%; ABA el 70%. En los niños el DL₅₀ en el primer período fue de 59% y en el segundo de 85%; ABA de 82%. El DE₅₀ en el primer período fue de 55% y en el segundo de 95%; ABA de 85%. La efectividad actual de la UQHTVFN determinada por la tasa de mortalidad, sobrevida del quemado masivo, DL50 y DE50, es mejor a la obtenida en el período de 1990-1992 por una menor mortalidad y una mayor sobrevida del quemado masivo y similar a la reportada por unidades prototipo.

Palabras clave: Efectividad, Unidad de quemados, mortalidad.

SUMMARY

A study in patients that entered the Burn Unit of the "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" Traumatology Hospital of the IMSS (BUHTVFN) was carried out. Two groups were formed: the first one with patients that entered from 1990 to 1992 and the second, from 1999 to 2002, to determine mortality rate, massive burn mortality, the DL50 and DE50. The results were contrasted with those reported by the American Burn Association (ABA) and European Units. The mortality rate in the first period was 9.7% and in the second 5.2%; ABA reports 5.5%. The mortality for massive burn in the first period was 82% and in the second 27%; Greig in Spain reports 30.07%; ABA 26%. The DL50 of the first period was 49% and in the second 59%; ABA 64%. The DE50 in the first period was 55% and in the second 64%; ABA 70%. In children, DL50 in the first period was 59% and in the second 85%; ABA 82%. The DE50 in the first period was 55% and in the second 95%; ABA 85%. The current effectiveness of the BUHTVFN determined by the mortality rate, massive burn survival, DL50 and DE50, is better than what was obtained in the period of 1990-1992 due to reduced mortality and improved survival for massive burn and it is similar to what is reported by prototype units.

Key words: Effectiveness, Burn Unit, mortality.

ANTECEDENTES

Las quemaduras continúan siendo un problema de salud a nivel mundial. Este tipo de lesiones representa uno de los traumas más graves que puede afectar a un individuo; con frecuencia requiere de largos perio-

* Jefe de Servicio. Unidad de Quemados: Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS.

** Jefe de Servicio. Cirugía Plástica y Reconstructiva: Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS.

*** Cirujano Plástico.

dos de hospitalización y deja gran cantidad de problemas físicos y psicosociales.¹⁻⁵

Las quemaduras profundas son lesiones que no sanan espontáneamente, requieren para su tratamiento la exéresis del tejido dañado y el reemplazo de la piel; cuando sobrepasan el 30% de la superficie corporal, son consideradas como quemaduras masivas y se vuelven un reto para los cirujanos, por el severo autoconsumo que las acompaña, la susceptibilidad a las infecciones y por tener escasas zonas donadoras de injertos cutáneos. En la mayoría de las unidades donde se atienden paciente quemados se han implementado estrategias para el manejo de los cambios internos, así como de programas de cirugía para el reemplazo de la piel afectada, lo que ha permitido una mayor sobrevivencia de estos pacientes; no obstante, la mortalidad sigue siendo alta; en quemaduras masivas, hasta un 68%.⁶⁻⁹

La efectividad de las unidades donde se atiende a pacientes quemados se ha sido valorado de acuerdo con la sobrevivencia, mortalidad y días de estancia. Se considera que la extensión de la quemadura y la edad de los pacientes, son los principales factores que establecen el pronóstico; otros factores también pueden ser determinantes, como la inhalación de humo caliente, profundidad de la quemadura, enfermedades concomitantes y consumo crónico de alcohol y tabaco; estos factores pueden ser determinantes en la mortalidad del paciente, de tal manera que se han utilizado diversos métodos estadísticos que consideran la relación que existe entre las diferentes variables y la sobrevivencia y mortalidad del paciente quemado.¹⁰⁻¹⁴

De acuerdo con los estudios sobre dosis respuesta empleados en los ensayos biológicos, como la dosis media efectiva (DE_{50}) y dosis letal media (DL_{50}), Bull y Squire, de Inglaterra, introdujeron, en 1949, el análisis PROBIT para estudiar la mortalidad por quemaduras. Por medio de este análisis que incorpora un modelo matemático de regresión logística, se transposaron los datos recopilados a una gráfica para obtener una curva; los puntos de esta curva se transformaron en una escala lineal, para estimar la mortalidad con un porcentaje específico de quemadura con un nivel de confianza del 95%. Así se logró determinar el porcentaje de quemadura que era necesario para que se produjera el 50% de muertes en los pacientes afectados, conocido como DL_{50} . El uso del análisis PROBIT, pronto fue aceptado por la mayoría de las autoridades en la materia, como la forma estándar de analizar la mortalidad, determinar la dosis efectiva media de cada unidad, además de evaluar las modalidades terapéuticas, efectuar valoraciones periódicas del pronóstico de las quemaduras, así como comparaciones entre

unidades con muestras similares en términos de edad, sexo, etiología y superficie corporal quemada; el análisis PROBIT también se ha modificado para incluir otros factores, además de la edad y superficie corporal quemada, como lesiones de espesor total, lesión de vías aéreas y enfermedades preexistentes.¹⁵⁻²⁰

El objetivo de este trabajo fue determinar la efectividad actual (1999 a 2002) de la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", representada por el DL_{50} , DE_{50} , tasa de mortalidad y sobrevida del quemado masivo, comparada con la obtenida en la misma unidad en el período de 1990 a 1992 y la reportada por los centros afiliados a la *American Burns Association*²⁰ y unidades europeas.⁸

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal que incluyó la revisión de expedientes de pacientes que ingresaron a la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS (Magdalena de las Salinas). Se formaron dos grupos: el primero con pacientes que ingresaron en el período del 1o de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1992 (730 pacientes) y el segundo, del 1 de enero de 1999 al 31 de julio de 2002 (1,322 pacientes). Los criterios para valorar la efectividad fueron de acuerdo con los conceptos de Donabedian²¹ y los empleados en la unidades de quemados.^{8,15-20}

Durante el primer periodo se manejaba a los pacientes en forma tradicional, que consistía en curaciones seriadas hasta la re-epitelización de la mayor parte de las lesiones, con desbridamiento e injerto de las áreas cruentas residuales. En esa época se realizaba escisión tangencial y aplicación de injertos en fase temprana, sin embargo, este procedimiento se hacía solo en algunos pacientes. En el segundo periodo se manejó a los pacientes en forma temprana mediante desbridamiento, escisión tangencial y aplicación de injertos en las áreas lesionadas en forma más regular y se contó con mayores recursos tecnológicos, como mejores dermatomos, camas de flujo laminar, ventiladores mecánicos, piel cultivada y nuevos antibióticos.

Se formaron grupos por edades, distribuidos por décadas y extensión de la quemadura, identificando los fallecimientos y sobrevivientes. Se correlacionó la mortalidad con el sexo, edad, extensión de quemadura y profundidad; se determinó la tasa de mortalidad, la mortalidad del quemado masivo, el DL_{50} y DE_{50} por grupos de edad y extensión. Los resultados se contrastaron con los datos reportados por los centros afiliados a la *American Burn Association* y Unidades europeas, por último, se efectuó un análisis multiva-

riado matemático sobre una línea de regresión logística tipo PROBIT para calcular el DL_{50} y DE_{50} .

RESULTADOS

Tasa de mortalidad: En el primer período fue de 9.7% y en el segundo de 5.2%; en el año 2000 fue de 3%; ABA reporta 5.5% (*Cuadro I*).

Mortalidad y sobrevida del quemado masivo: En el primer período se atendieron 75 pacientes con quemaduras con extensión mayor del 50%; la mortalidad fue del 82% y no logró sobrevivir ningún paciente con quemaduras de más del 70%. En el segundo período se atendieron 48 pacientes con quemaduras de más del 50%, con una mortalidad del 27%. Se atendieron 21 pacientes con lesiones mayores al 70% de los cuales sobrevivieron once. Tijerina,⁸ en España reporta una mortalidad del 30.07% en pacientes con quemaduras masivas. ABA reporta 100 pacientes con una mortalidad del 26% (*Cuadro I*).

DL_{50} y DE_{50} . DL_{50} global del primer período: 49%; segundo período: 59%; año 2000: 62%; ABA 64%

DL_{50} Niños: primer período 59%; segundo período 85%; ABA 82%

DL_{50} adulto mayor: primer período 37.5%; segundo período 41.4%; ABA 54%

DE_{50} Global: primer período 55%; segundo período: 64%; ABA 70%

DE_{50} Niños: primer período 55%; segundo período 95%; ABA 85%

El cálculo del DE_{50} permitió elaborar un cuadro para calcular la posibilidad de vida de acuerdo con la edad y la extensión de la quemadura (*Cuadro II*).

DISCUSIÓN

La efectividad de las unidades donde se atiende a pacientes quemados, se ha valorado en cuanto a la sobrevivencia, mortalidad y días de estancia. Se considera que la extensión y profundidad de la quemadura, la edad de los pacientes, inhalación de humo caliente, enfermedades concomitantes, consumo crónico de alcohol y tabaco, son factores determinantes en la mortalidad del paciente. Se han utilizado diversos métodos estadísticos que consideran la relación entre las diferentes variables y la sobrevivencia y mortalidad del paciente quemado.⁶⁻¹⁴ Estos métodos no se pueden aplicar en forma confiable en todas las Unidades de quemados, dadas las características propias de cada unidad y las políticas de las mismas. La tasa de mortalidad, el índice de sobrevida del quemado masivo y el DL_{50} y DE_{50} son métodos estadísticos que se han utilizado para determinar la efectividad de los centros de atención del paciente quemado y se

Cuadro I. Porcentaje de quemaduras y número de pacientes que sobrevivieron en la UQHTVFN.

Porcentaje de quemadura	Total de pacientes	Cantidad y porcentaje de muertes	Cantidad y porcentaje de sobrevivientes
50	18	2 (11.1%)	16 (88.9%)
60	9	1 (11%)	8 (89%)
70	5	1 (20%)	4 (80%)
80	11	5 (45%)	6 (55%)
90	3	2 (66%)	1 (33%)
100	2	2 (100%)	0 (0%)

Cuadro II. Posibilidad de sobrevida en la UQHTVFN de acuerdo al análisis PROBIT. El "1" es igual al 100% de posibilidad de vida, el "0" es igual a ninguna posibilidad.

95	0	0	0	0
90	0	0	0	0
85	0.1	0	0	0
80	0.2	0.1	0	0
75	0.3	0.2	0.1	0
70	0.4	0.3	0.2	0.1
65	0.5	0.4	0.3	0.2
60	0.6	0.5	0.4	0.3
55	0.7	0.6	0.5	0.4
50	0.8	0.7	0.6	0.5
45	0.9	0.8	0.7	0.6
40	1	0.9	0.8	0.7
35	1	1	0.9	0.8
30	1	1	1	0.9
25	1	1	1	1
20	1	1	1	1
15	1	1	1	1
10	1	1	1	1
5	1	1	1	1
	Niños	Jóvenes	Adultos	Mayores

pueden aplicar en forma confiable, incluso en unidades con características diferentes.¹⁵⁻²⁰ En nuestro estudio utilizamos estos métodos para valorar la evolución de la Unidad de Quemados de 1990 a 2002 y poder comparar los resultados con los centros especializados y reconocidos internacionalmente.^{8,20}

La tasa de mortalidad es uno de los métodos más simples y uno de los más confiables para valorar la efectividad de las Unidades. En la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS, se ha logrado disminuir considerablemente el porcentaje de mortalidad de 9.7% en el año 1990, a 2.9% en el 2002. El ABA,²⁰ en el año 1996 reportó el 5.5% como promedio de los centros afiliados a esta Asociación.

La sobrevida de los pacientes con quemaduras masivas (más del 50%), depende de los recursos institucionales, de la tecnología empleada y del compromiso del personal. La sobrevida del quemado masivo, se debe considerar como un buen método para valorar la efectividad de los centros de quemados. En el período de 1990-1992 en la UQHTVFN la mortalidad en estos pacientes fue del 82% y en el año 2002, de 27%. Reig y Tijerina,⁸ en España, en 1995 reportaron 30.07% de mortalidad en quemados masivos.

Cada unidad de quemados tiene características diferentes a las demás, como tipo de pacientes, mecanismos de lesión, recursos disponibles y políticas de los programas nacionales de salud, por lo que los resultados obtenidos son difíciles de comparar con otras Unidades. Se han implementado diferentes métodos estadísticos para valorar los resultados, sin embargo, no se ha logrado una completa uniformidad y aceptación. El análisis PROBIT permite establecer el DL_{50} y DE_{50} de la Unidades de quemados; con este método se logra una recopilación uniforme, estandarizada y confiable y los resultados pueden ser comparados entre las diferentes unidades y entre la misma unidad a través del tiempo. Este método también sirve para valorar el resultado de una estrategia establecida por alguna unidad y permite incluir muchos factores. Por estas características es un análisis aceptado por la gran mayoría de las autoridades en la materia¹⁵⁻²⁰

En la UQHTVFN en el periodo de 1990-1992, el DL_{50} fue de 49% y el DE_{50} de 55%, mientras que para el año 2000, el DL_{50} fue de 59% y el DE_{50} de 64%, esto implica que en un periodo de 12 años la unidad ha logrado aumentar el porcentaje de sobrevida de quemados extensos. Al comparar los resultados con los reportados por el ABA en forma general, todavía nos encontramos por debajo; sin embargo, al analizarlo por grupos, encontramos en los niños de nuestra unidad un DL_{50} y un DE_{50} mejor a lo que reporta el ABA, no así en lo referente a los paciente adultos mayores. Es probable que estas diferencias se deban a que se ha logrado una mejor atención multidisciplinaria en los niños, mientras que en el adulto mayor todavía nos enfrentamos a grandes limitaciones.

Al comparar los resultados actuales con los obtenidos en el periodo de 1990-1992, encontramos una franca diferencia, con una disminución de la mortalidad y mayor sobrevida en los quemados masivos. La finalidad de este estudio fue determinar la efectividad de la Unidad de Quemados del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", por lo que no podemos saber con exactitud cuáles son los factores que contribuyeron a obtener estas diferencias; es probable que se deba a que en la actualidad se cuenta

con mayores recursos, mayor tecnología y experiencia del personal que labora en esta unidad.

Al comparar los resultados con los reportados por otras unidades, encontramos una efectividad similar en varios de los parámetros estudiados, y otros, como la tasa de mortalidad, DE_{50} y DL_{50} de los niños quemados, con un mejor resultado. En el período de 1990-1992 la efectividad de la unidad se encontraba por debajo de la mayoría de los centros de quemados. Las estrategias utilizadas en la atención del paciente quemado en la UQHTVFN ha mejorado considerablemente la efectividad, lo que ha permitido igualarnos a las unidades prototipo en cuanto a mortalidad y sobrevida.

CONCLUSIONES

Es difícil poder comparar los resultados entre las unidades que atienden quemados, por las diferencias en su estructura, organización, recursos, tipo de pacientes y políticas de salud. Se han utilizado diferentes formulas estadísticas tratando de encontrar los medios para realizar una comparación justa, uniforme y confiable; con esta finalidad se utiliza el análisis PROBIT, que permite con una fórmula matemática, utilizando una línea de regresión logística, calcular el DL_{50} y DE_{50} (posibilidad de sobrevida). A este método empleado en varias Unidades se le han agregado otros factores y ello permite valorar el resultado de una estrategia empleada, comparar los resultados con otras unidades e incluso con la misma Unidad a través del tiempo, para determinar su evolución.

La efectividad actual de la UQHTVFN determinada por la tasa de mortalidad, supervivencia del quemado masivo, DL_{50} y DE_{50} , es mejor a la obtenida en el periodo de 1990-1992, por menor mortalidad y mayor supervivencia del quemado masivo y similar a la reportada por unidades prototipo. La finalidad de este estudio fue determinar la efectividad, por lo que no podemos saber con exactitud cuáles son los factores que contribuyeron a obtener estas diferencias, es probable que se deba a que en la actualidad se cuenta con mayores recursos, mayor tecnología y experiencia del personal que labora en esta unidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrio DJ, Goode R. Fire Fatality: demographic of fire victims. *Burns* 1996; 3: 85-88.
2. Artz C, Moncrief J. Burns: A team approach. Philadelphia: WB Saunders Co.1979, pp. 17-26 Wong MK, and Ngim RCK.

- Burns mortality and hospitalization time – a prospective statistical of 352 patients in an Asian National Burn Centre. *Burns* 1995; 21: 39-46.
3. Waisbren B, Stern M, Collentine G. Methods of burn treatment. *JAMA* 1975; 231: 255-258.
 4. Nguyen TT, Gilpin DA, Meyer NA, Herndon DN. Current treatment burned patients. *Ann Surg* 1996; 225: 14-25.
 5. Lynch J, Blocker T. Thermal Burns. In: Converse JM. *Reconstructive Plastic Surgery*. 2nd Ed. WB Saunders Co. 1977: 464-472.
 6. Demling R. Improved survival after massive burns. *J Trauma* 1983; 23: 179-184.
 7. Moscoso V. Análisis del paciente quemado extenso. Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" Facultad de Medicina. División de Estudios de Posgrado. Tesis de posgrado. UNAM 2002
 8. Reig AC, Tijerina PB. Massive burns: a study of epidemiology and mortality. *Burns* 1994; 20: 51-54.
 9. Benmeir P, Sagi A. An analysis of mortality in patients with burns covering 40 per cent BSA or more: a retrospective review covering 24 years (1964-88). *Burns* 1991; 17: 402-5.
 10. Germann G, Barthold U. The impact of risk factors and pre-existing conditions on the mortality of burn patients and the precision of predictive admission-scoring systems. *Burns* 1997; 23: 195-203.
 11. Curreri W. Analysis of survival and hospitalization time for 937 patients burns injury. *Ann Surg* 1985; 192: 472-477.
 12. Clark W, Fromm B. Burn Mortality: experience at a regional burn unit. *Acta Chir Scand* 1985; 537: 1-126 (Suppl).
 13. Bull J, Fisher A. A study of mortality in a burns unit: a revised estimate. *Ann Surg* 1954; 139: 269-275.
 14. González VJ. Características y análisis de los factores asociados con la mortalidad de los pacientes quemados atendidos en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del IMSS. Hospital de Traumatología y Ortopedia Magdalena de las Salinas. Facultad de Medicina. División de Estudios de Postgrado. *Tesis de posgrado*. UNAM 2000.
 15. Zawacki B, Azen S, Imbus S, Chang Y. Multifactorial probit analysis of mortality in burned patients. *Ann Surg* 1979; 189: 1-5.
 16. Rittenbury M et al. Probit analysis of burn mortality in 1831 patients: comparison with other large series. *Ann Surg* 1966; 164: 123-138.
 17. Stern M, Waisbren B. A method by which burn units may compare their results with a base line curve. *Surg Gyn Obst* 1976; 142: 230-234.
 18. Flora J. A method for comparing survival of burn patients to a standard survival curve. *J Trauma* 1978; 18: 701-705.
 19. Bueno GM. Quemaduras: Análisis estadístico de mortalidad y días de estancia hospitalaria. Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas". Facultad de Medicina. División de Estudios de Postgrado. *Tesis de posgrado*. UNAM 1992.
 20. Jeffrey RS, Byron DP. Recent outcomes in the Treatment of Burn Injury in the United States: A Report From the American Burn Association Patient Registry. *J Burns Care Rehabil* 1995; 16: 219-32.
 21. Donabedian A. Garantía y Monitoría de la Calidad de la Atención Médica. *Perspectivas en Salud Pública*. Instituto Nacional de Salud Pública, 1992: 16.

Dirección para correspondencia:
 Dr. Jesús Cuenca-Pardo
 Unidad de Quemados.
 Hospital de Traumatología
 "Dr. Victorio de la Fuente
 Narváez", IMSS.