

HOSPITAL INFANTIL DOCENTE "WILLIAM SOLER"

Complicaciones cardiovasculares en las quemaduras infantiles

Reporte preliminar

Por los Dres.:

ZOLA ITALIA SUÁREZ,^{*} RAMÓN CASANOVA ARZOLA,^{**}
GUILLERMO HERNÁNDEZ AMADOR,^{***} SALVADOR T. PERAMO GÓMEZ,^{****}
OSIRIS CUBERO MENÉNDEZ,^{*****} BELKIS VÁZQUEZ RÍOS,^{*****}
BERNARDO VIDAL LÓPEZ,^{*****} FELIPE CÁRDENAS GONZÁLEZ,^{*****}
y el Téc.: CIPRIANO CHÁVIANO RODRÍGUEZ,^{*****}

Italia Suárez, Z. et al. *Complicaciones cardiovasculares en las quemaduras infantiles. Reporte preliminar.* Rev Cub Ped 47: 3, 1975.

Es de señalar la relativa alta incidencia de complicaciones cardiovasculares en las quemaduras infantiles, sobre todo, en los niños de menor edad y con grandes áreas quemadas. En la serie presente se demostró daño miocárdico según los exámenes clínicos, radiológicos, electrocardiográficos y anatomopatológicos. En los niños quemados la aparición de datos clínicos que surgieran insuficiencia cardíaca deberá investigarse y tratarse precozmente.

INTRODUCCIÓN

El hallazgo de datos clínicos, entre ellos polipnea y taquicardia, no explicables por las alteraciones del medio interno propias de los quemados, nos motivó a profundizar su estudio, asociando los elementos clínicos electrocardiográficos, radiológicos y anatomopatológicos.

MATERIAL Y METODO

Durante un período de 10 años (1965-1974) fueron ingresados en el hospital pediátrico "William Soler" 2 653 niños quemados. De estos pacientes, 70 (2,6%) presentaron cuadros clínicos sugestivos de alteraciones en el aparato cardiovascular.

A este grupo de niños se le realizó estudio radiológico de tórax, electrocardio-

* Médico general. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

** Jefe de cardiología. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

*** Jefe de cirugía. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

**** Cardiólogo. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

***** Patólogo. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

***** Jefe de rayos X. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

***** Patólogo. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

***** Cirujano. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

***** Técnico de Anatomía patológica. Hospital infantil docente "William Soler". Ave. San Francisco No. 10 112, Habana 8.

grama, hemocultivos, ionogramas, gasometría, urea y coagulogramas.

Se les instituyó tratamiento digitálico al aparecer los síntomas.

Conjuntamente, se estudiaron desde el punto de vista electrocardiográfico 100 niños quemados que no presentaban manifestaciones clínicas de importancia en el aparato cardiovascular.

Se analizaron histológicamente 23 corazones correspondientes a niños fallecidos con manifestaciones cardiovasculares.

—Se practicó la coloración de ácido pícrico-fuchina básica-hematoxilina (PFBH) del material fijado en formol al 12%, imbibido en parafina, en cortes de 5 a 6 micras. Se tomaron cortes de la cara posterior del ventrículo izquierdo, cara anterior del mismo y mitad posterior del tabique.¹

—Se realizó, además, la coloración de fuchina ácida de Selye a las mismas piezas anatómicas, tomando cortes de la cara anterior del ventrículo izquierdo.^{2,3}

—Se valoró la positividad de las coloraciones entre 0 y 4 de acuerdo con el resultado totalmente negativo, la tinción de algunas fibras aisladas, hasta la toma masiva, y se sumó el resultado obtenido en los tres cortes de cada corazón.

—Se compararon los resultados obtenidos por los dos métodos de tinción.

—Se buscó la relación recíproca entre el tiempo de evolución y la extensión de las quemaduras con respecto a la intensidad de la reacción tintoreal encontrada.

RESULTADOS

- 29 niños (41%) eran menores de 3 años de edad. Cuadro I.
- 46 pacientes (65%) presentaron quemaduras de extensión mayor de un 20%, 19 (27%) entre 10% y 20% y 5 (8%) quemaduras menores de un 10%. Cuadro II.
- 64 pacientes (91%) presentaron síntomas clínicos de insuficiencia cardíaca.
- 20 pacientes (28,5%) presentaron septicemia comprobada bacteriológicamente, entre los cuales 18 fueron producidas por gérmenes gramnegativos.
- En 20 pacientes (28,5%) se demostró cardiomegalia al estudio radiológico del tórax.
- En 51 coagulogramas analizados 25 fueron normales y 29 patológicos, destacándose en estos últimos fundamentalmente la trombocitopenia (21 casos) así como la disminución de los factores II, V, VII y X.
- Los hallazgos electrocardiográficos encontrados fueron:

Taquicardia	58	pacientes	(82,85%)
Bajo voltaje	20	"	(28,05%)
Trastornos de la repolarización ventricular	15	"	(21,42%)
QT prolongado	11	"	(15,71%)
Depresión del segmento ST	6	"	(8,57%)
Taquicardia paroxística	5	"	(7,14%)
S de VI mayor de 20 mm	4	"	(5,71%)
QT corto	3	"	(4,28%)
Hipertrofia ventricular izq.	3	"	(4,28%)
Wolff Parkinson-White	1	"	(1,42%)
Crecimiento auricular derecho	1	"	(1,42%)

CUADRO I

Ingresos de 1965 a 1974	2 653 casos
Con complicaciones cardiovasculares	70 (2,6%)
Fallecidos	38 (54,0%)

Edades en años: 70 casos con complicaciones cardiovasculares.

Menores de 1 año	4
De 1 a 3 años	25
De 4 a 7 años	15
De 8 a 10 años	13
Mayores de 10 años	13
Total:	70

CUADRO II

CLASIFICACION DE LAS QUEMADURAS: 70 CASOS

EXTENSION			PROFUNDIDAD EN GRADOS		
0% a 10%	10 % a 20%	Mayor 20%	2º grado	2º y 3º grado	3º grado
5	19	46	10	30	30

Todas las alteraciones electrocardiográficas señaladas retornaron a la normalidad en un tiempo comprendido entre 2 y 4 meses, persistiendo solamente el Wolff Parkinson-White.

Con respecto a los pacientes controles, 27 fueron menores de 3 años de edad, 20 presentaron quemaduras mayores de un 20% y 56 quemaduras de áreas comprendidas entre 10% y 20% cuadros III y IV. En los 100 pacientes controles no se constataron alteraciones electrocardiográficas.

Todos los corazones estudiados con los métodos de ácido picrico-fuchina básica-hematoxilina y fuchina ácida de Selye, mostraron reacción tintoreal positiva excepto uno. Ver figura.

La relación entre tiempo de evolución, extensión de las quemaduras e intensidad

de la reacción tintoreal se ilustran en los gráficos 1 y 2.

DISCUSION

- Es de señalar la relativa alta incidencia de lesiones cardiovasculares entre los niños menores de 3 años de edad y en las quemaduras extensas de 2do. y 3er. grado en todas las edades.^{4,5}
- Los hallazgos radiológicos fueron valiosos para el diagnóstico en el 28,5% de los pacientes.
- Las alteraciones electrocardiográficas encontradas sugieren daño miocárdico, posiblemente en relación con anoxia hística. Los crecimientos ventriculares izquierdos pueden corresponder con sobrecarga de volumen.
- La desaparición casi total de las alteraciones electrocardiográficas en un

período comprendido entre 2 y 4 meses plantean que se trata de daño miocárdico de tipo reversible, lo que parece confirmarse microscópicamente al disminuir la fuchinofilia a medida que aumentaron los días de evolución.

- Los resultados del método de PFBH tuvieron buena correlación con los resultados con el método FAS, aunque en este último el material fuchínfilo es más escaso.

CUADRO III

Pacientes controles	100 (3,7%)
<i>Educaes en años:</i>	
Menores de 1 año	1
De 1 a 3 años	26
De 4 a 7 años	33
De 8 a 10 años	26
Mayores de 10 años	14
Total:	100

— Se aprecia que a menos días de evolución la intensidad de las lesiones es mayor. Gráfico 1.

— La correlación efectuada entre el % de superficie corporal quemada y el grado de lesión miocárdica permite establecer dos grupos grandes: uno de mayor superficie mayor lesión que comprende 8 de 23 casos y otro entre menor superficie menor lesión que integran 8 de 23 casos. Restan dos grupos intermedios, más pequeños, que no siguen este patrón y que están formados por 3 y 4 casos respectivamente. Gráfico 2.

Las técnicas de ácido pícrico-fuchina básica-hematoxilina y de fuchina ácida de Selye parecen haber demostrado lesiones de isquemia miocárdica precoz en los quemados. Estas técnicas poseen capacidad de tinción selectiva para el miocardio precozmente isquémico, pero no para el normal o infartado que pueden ser identificados por las técnicas convencionales de hematoxilina y eosina.

Evidencias preliminares directas e indirectas sugieren que los resultados positivos probablemente se deben a la presencia de un complejo proteico inestable en el miocardio agudamente isquémico.²

CUADRO IV

PACIENTES CONTROLES: 100 CASOS

CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS: 100 CASOS

0% a 10%	Extensión		Profundidad en Grados		
	10% a 20%	Mayor 20%	2º grado	2º y 3º grado	3º grado
24	56	20	51	39	7

Grafico No.1

RELACION ENTRE DIAS DE EVOLUCION E INTENSIDAD DE LA FUCHINOFILIA

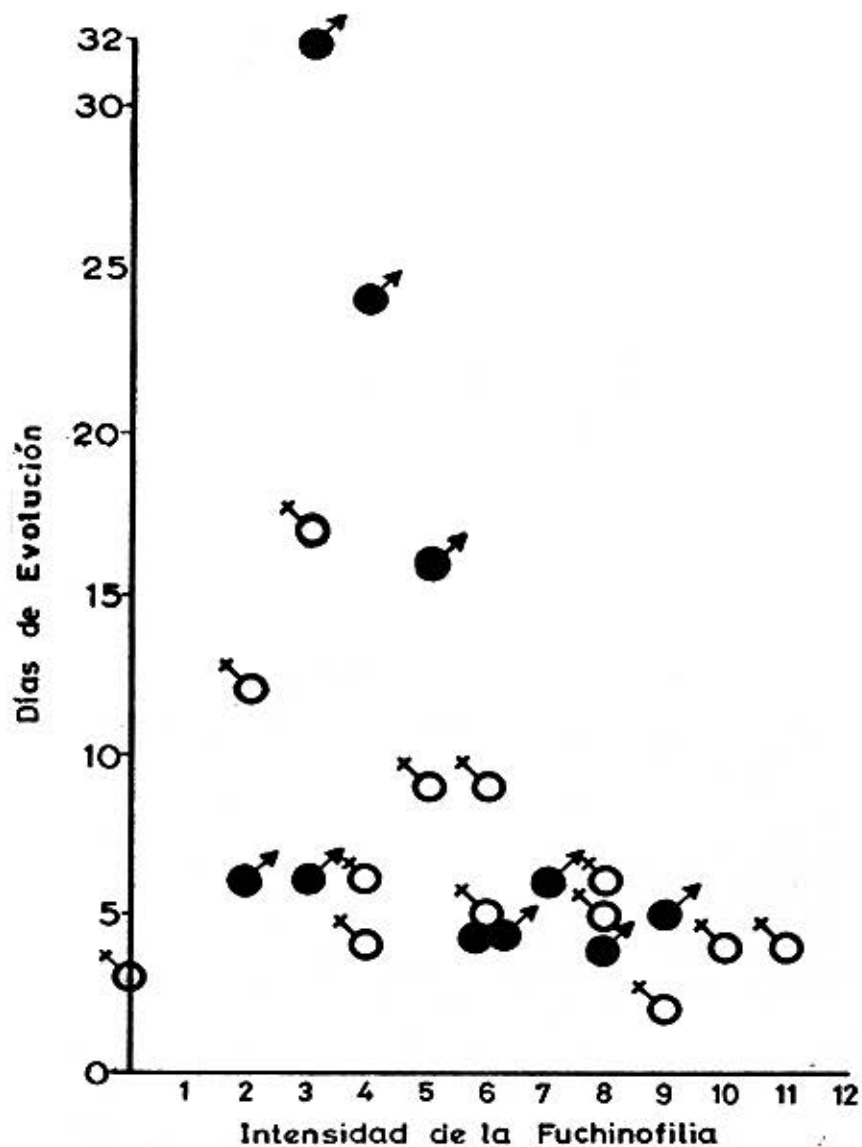


Grafico No.2

RELACION ENTRE AREA DE SUPERFICIE QUEMADA
E INTENSIDAD DE LA FUCHINOFILIA

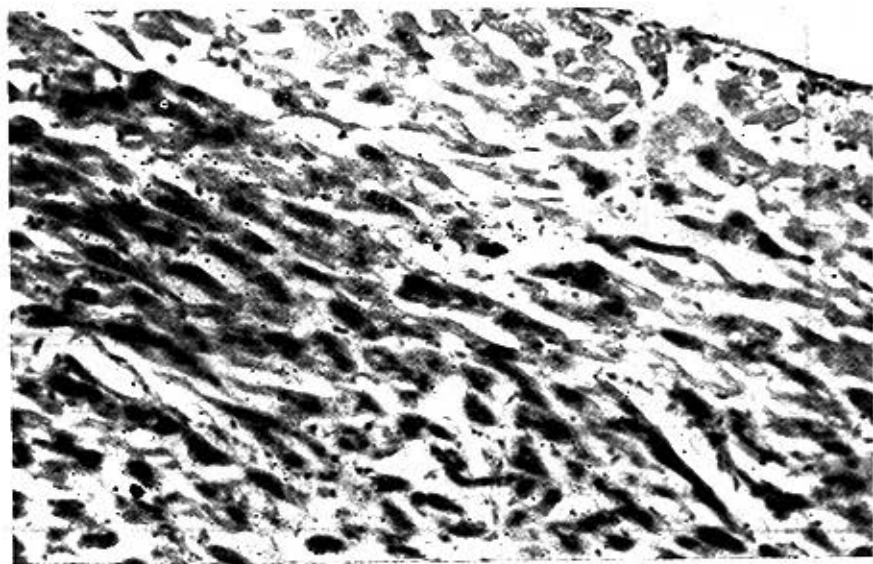
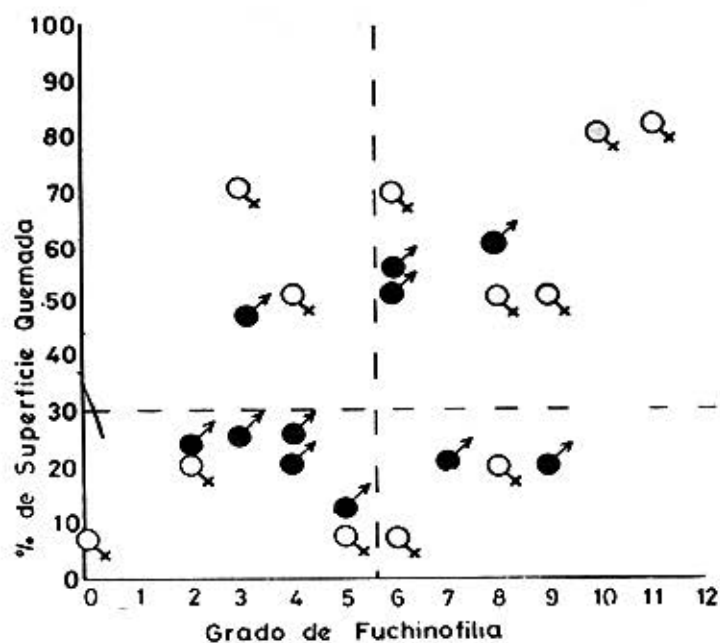


Fig. 3.—Fotomicrografía que revela marcado depósito fuchinófilo en fibras subendocárdicas.

SUMMARY

Italia Suárez, Z., et al. *Cardiovascular complications in infantile burns. A preliminary report.* Rev Cub Ped 47: 3, 1975.

A relatively high incidence of cardiovascular complications in burned children, mainly in younger and severely burned ones, is pointed out. In our series, myocardial damage was proved by clinical, radiological, electrocardiographic and pathological examinations. In burned children, the presence of clinical data suggesting cardiac failure should be investigated and, if results are positive, the pathology must be early treated.

RESUME

Italia Suárez et. al. *Complications cardiovasculaires dans les brûlures infantiles. Rapport préliminaire.* Rev Cub Ped. 47: 3, 1975.

Il est à souligner l'incidence relativement haute des complications cardiovasculaires dans les brûlures chez des enfants, surtout chez ceux qui sont très petits ayant de grandes aires brûlées. Les examens cliniques, radiologiques, électrocardiographiques et anatomopathologiques ont mis en évidence une lésion dans le myocarde. Il faut rechercher et traiter l'apparition des données cliniques qui suggèrent une insuffisance cardiaque chez des enfants brûlés.

РЕЗЮМЕ

Италия Суарез З. и др. Сердечно-сосудистые осложнения при ожогах у детей. Предварительная сообщения. Rev Cub Ped. 47:3, 1975.

Надо отметить сравнительно высокая частота осложнений сердечно-сосудистой системы при ожогах у детей, кроме того среди детей раннего возраста большими ожогами. В настоящей работе по клиническим, электрокардиографическим данным показали повреждения сердца. Среди этих детей надо проводить раннее лечение любых сердечных недостаточности.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Lie, J. T., et al.* New histochemical method for morphologic diagnosis of early stages of myocardial ischemia. *Mayo Clin Proc* 46: 319, 1971.
- 2.—*Selye, H.* The chemical prevention of cardiac necrosis. New York, The Ronald Press, Con. 1958. p. 43, footnote.
- 3.—*Poley, R. W., M. Hall.* Frichsinophilia in early myocardial infarction. *Arch Pathol* 77: 325, 1964.
- 4.—*Hernández Amador, G. y col.* Nuestros resultados en 3301 quemaduras infantiles tratadas en el hospital infantil "William Soler" durante un periodo de 10 años. *Rev Cub Ped* 45: 393, 1973.
- 5.—*Fozzard, H. A.* Myocardial injury after severe burns. *En: Research in burns.* By Artz, C. P. p. 109. Davis Company, Philadelphia, 1962.

Recibido el trabajo: enero 6, 1975.