

HOSPITAL TERRITORIAL DOCENTE DE CARDENAS

## Reanimación cardiopulmonar en el ahogamiento

Dr. Pedro A. Fránquiz Cuéllar, Dr. Antonio E. González Font, Dr. Enrique Sanabria Echenique, Co. Juan R. Flodríguez Acosta

Fránquiz Cuéllar, P. A. y otros: *Reanimación cardiopulmonar en el ahogamiento.*

Se analizan los rescates realizados por el departamento de Seguridad Acuática en la playa de Varadero desde 1981 a 1983. El 8,95% necesitó maniobras de RCP; el 1,63% falleció en su mayor parte en la playa o en el traslado al policlínico. Los síntomas respiratorios fueron el principal motivo de Ingreso hospitalario, 16 presentaron lesiones radiológicas sugestivas de edema pulmonar que desaparecieron varios días después. Las manifestaciones clínicas fueron: fiebre, estertores húmedos, tiraje intercostal, polipnea, cianosis, bradipnea, trastornos de conciencia y leucocitosis.

### INTRODUCCION

Las actividades recreativas y deportivas en el mar han aumentado en los últimos años; aumento que ha sido notable en la playa de Varadero debido a sus características naturales, el mayor número de instalaciones hoteleras y la extensión del turismo internacional a los llamados meses de invierno, manteniendo un flujo constante y elevado de bañistas durante todo el año. Con esto es también mayor la posibilidad de accidentes por ahogamiento, obligando al perfeccionamiento de las actividades de seguridad acuática, lo que requiere un mayor número de salvavidas con un entrenamiento adecuado en las técnicas de rescate y de reanimación cardiopulmonar (RCP).

Este trabajo se propone cuantificar algunos aspectos de este accidente y sus principales secuelas en nuestro medio.

### MATERIAL Y METODO

Se analizaron los resultados de 1 106 rescates realizados por el Departamento de Seguridad Acuática en la playa de Varadero, en el período comprendido de enero de 1981 a diciembre de 1983. Se estudiaron las his-

\* Especialista de 1 Grado en Cardiología.

\*\* Especialista de I Grado en Cardiología. Hospital Pediátrico Provincial Matanzas.

\*\*\* Director Escuela de Salvavidas Varadero.

torias clínicas de 18 de ellos que ingresaron en el Hospital Territorial Docente de Cárdenas, tratándose de 8 niños con una edad media de 9,2 años (mínima 3 y máxima 14) y el resto de adultos entre 16 y 68 años (x: 32.5), se cuantificaron las manifestaciones clínicas, radiológicas y de laboratorio. Se efectuó el análisis estadístico, determinándose media (x) y desviación estándar (DS), para los estudios comparativos entre niños y adultos se utilizó el método de chi cuadrado.

## RESULTADOS

De los 1 106 rescates, 99 (8,95%) necesitaron maniobras de RCP, que fueron aplicadas por los salvavidas en el lugar del accidente, para posteriormente ser trasladados al Policlínico de Varadero y desde allí hacia los hospitales más cercanos.

Fallecieron 18 (1,63%) en su mayor parte en la playa o en el traslado al policlínico, un sólo enfermo murió en el cuerpo de guardia del hospital.

En el grupo hospitalizado: los síntomas respiratorios fueron el motivo de ingreso; el 16,7% era menor de 5 años y el 27,8% menor de 10 años;

3 tenían antecedentes de epilepsia, en uno se demostró una crisis epiléptica como la causa del accidente; 9 (50% del total y 90% de los adultos) habían ingerido bebidas alcohólicas.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre en 12 enfermos (66,7%), estertores húmedos en 9 (50%), tiraje intercostal en 7 (38,9%), polipnea en 6 (33,3%), trastornos de conciencia en 2 (16,7%); dos tenían bradipnea e hipoxia severa requiriendo intubación endotraqueal y ventilación mecánica, es de señalar que en estos dos enfermos y en el fallecido en el cuerpo de guardia, el rescate fue difícil retardando el inicio de la reanimación. Un grupo de 5 (27,8%) era asintomático a su llegada al hospital, aunque 3 de ellos presentaban alteraciones en la radiografía de tórax. El tiraje intercostal fue más frecuente en los pacientes pediátricos ( $P < 0,05$ ), en el resto de los síntomas no hubo diferencias entre niños y adultos (tabla).

**Tabla. Manifestaciones clínicas. Grupo hospitalizado**

	Niños n:8		Adultos n:10		P
	Si	No	Si	No	
<b>Tiraje</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0,05</b>
<b>Polipnea</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>ns</b>
<b>Estertores</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>ns</b>
<b>Cianosis</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>ns</b>
<b>Trastornos de conciencia</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>ns</b>

Fuente: Dato primario.

En 16 (88,9%) se encontró en el examen de rayos X un moteado confluyente, bilateral, perihiliar, que se extendía hacia la periferia de los campos pulmonares y desapareció varios días después (x: 3,2; DS: 2,1). El 50% presentó leucocitosis con neutrofilia y desviación izquierda.

## DISCUSION

El término ahogamiento se emplea para caracterizar a una serie de trastornos respiratorios, cardiovasculares y bioquímicos que resultan de la sumersión en un medio líquido y dependen de la aspiración e inundación de las vías aéreas y alveolos por agua o con menor frecuencia (10-15%) al cierre de la glotis y el laringospasmo reflejo.<sup>1,3</sup>

Se considera que el alcoholismo es un factor contribuyente en más del 25% de todos los casos.<sup>4</sup> Nosotros encontramos este antecedente con una frecuencia aún mayor.

El rescate inmediato, la rapidez en el inicio de las maniobras y una técnica adecuada de RCP son los principales factores para obtener una mayor supervivencia y un menor número de complicaciones.<sup>1</sup> En los pacientes de nuestro grupo con peor evolución las maniobras fueron retardadas por un rescate difícil y demorado.

Sobre el salvavidas recae la responsabilidad directa en la prevención y el tratamiento inicial de esta entidad, de ahí la importancia de su entrenamiento en las técnicas de RCP.

Otra medida importante sería la enseñanza masiva, en especial a quienes se dediquen a las actividades acuáticas, de estas maniobras.

La supervivencia depende también de la salud anterior de la víctima, la duración de la inmersión y la cantidad de agua aspirada.<sup>1</sup>

Los principios de la RCP deben seguirse igual que en el paro cardio-respiratorio de otra etiología.<sup>3,5</sup> Un personal entrenado debe comenzar la ventilación boca a boca todavía en el agua, el líquido aspirado y el vómito pueden drenar por gravedad antes y durante los esfuerzos de resucitación.<sup>3</sup> Incluso cuando el paro cardíaco ocurra durante la sumersión, la reanimación exitosa es posible.<sup>3,6</sup>

Los trastornos respiratorios constituyen la principal complicación después de la reanimación. La inhalación de agua de mar causa salida de plasma hacia los alveolos.<sup>3</sup> El agua de mar es muy hipertónica y provoca la difusión rápida de sales hacia la corriente sanguínea, mientras que se desplaza agua de la circulación hacia los alveolos pulmonares, estableciéndose el equilibrio osmótico.<sup>2</sup> Las consecuencias son hemoconcentración y edema pulmonar intraalveolar e intersticial (edema pulmonar no cardiogénico).<sup>2-7</sup>

La presencia de infiltrado edematoso en el alveolo y el espacio intersticial pulmonar se manifiesta clínicamente por taquipnea, cianosis e hipoxia, integrando el síndrome de ahogamiento incompleto que es una causa frecuente de insuficiencia pulmonar progresiva.<sup>8</sup>

Se señala una evidente mejoría de los signos radiológicos del edema pulmonar entre el primer y el segundo día y la recuperación total entre el tercero y el cuarto,<sup>8</sup> lo cual coincide con nuestros datos.

Otros hallazgos informados en la literatura y no encontrados por nosotros son. hemoconcentración, hipovolemia, hipoproteinemia, hipernatremia hipotensión, *shock* e insuficiencia renal aguda.<sup>1,4-8</sup> Se han descrito también extrasístoles, trastornos de la repolarización ventricular y cambios electrocardiográficos inespecíficos.<sup>1,8</sup> En el ahogamiento por agua de mar la fibrilación ventricular es rara.<sup>1,2</sup>

## CONCLUSIONES

El ahogamiento es un accidente frecuente en nuestro medio, la rapidez del rescate y la técnica de RCP son factores determinantes en el pronóstico a corto y largo plazo. El edema pulmonar es la principal complicación después de la reanimación.

## SUMMARY

Fránquiz Cuéllar, P. A. et al. *Cardiopulmonary resuscitation in drowning.*

Rescues carried out by the Department of Aquatic Safety, Varadero Beach, from 1981 to 1983, are analyzed. Of the rescued, 8,95% needed CPR maneuvers; 1,63% died mostly in the beach or during the way to the polyclinic. Respiratory symptoms were main cause of hospitalization; at the radiological examination 16 individuals showed lesions which suggested pulmonary edema. Lesions disappeared after several days. Clinical manifestations were: fever, wet stertors, intercostal tirage, polypnea, cyanosis, bradypnea, conscous disorders and leukocytosis.

## RÉSUMÉ

Fránquiz Cuéllar, P. A. et al. *Réanimation cardio-pulmonaire chez les noyés.*

Les auteurs analysent les sauvetages réalisés par le département de Sécurité Aquatique sur la plage de Varadero entre 1981 et 1983. 8,95% des noyés a eu besoin de manoeuvres de réanimation cardio-pulmonaire; 1,63% est décédé, la plupart sur la plage ou lors du transfert a la polyclinique. Les symptômes respiratoires ont été la principale cause d'hospitalisation; 16 malades ont présenté des lésions radiologiques suggestives d'œdème pulmonaire, qui sont disparues au bout de quelques jours. Les manifestations cliniques ont été: la fièvre les stertors humides, le tirage intercostal, la polypnée, la cyanose, la bradypnée, les troubles de la conscience et la leucocytose.

## BIBLIOGRAFIA

1. Cecil-Loeb: Tratado de Medicina Interna. 14 ed. tomo 1. Madrid. Editora Importécnica S. A. 1978 Pp. 96-99
2. Harrison, T. R.: Medicina Interna. 5 ed. tomo 1. México D. F. Prensa Médica Mexicana. 1979. Pp. 881-883.
3. Safar, P.: Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation. Norway Saunders Laerdal. 1981. Pp. 177-178.
4. Krupp, M. A.; M. J. Chatton: Diagnóstico clínico y tratamiento. México D. F. En el Manual Moderno S. A. 1980. P. 1094.
5. Orłowski, J. P.: Reanimación cardiopulmonar en niños. Clin Ped North Am 3: 501 1980.
6. Hahn, J. F.: Survival after 40 minutes, submersion without cerebral sequelae. Lancet 1: 1275 1975.
7. Hurst, J. I I T h e Heart, Arteries and Veins. 4 ed. New York. A Blakiston Publication. 1978. Pp. 561-578.
8. Rabell Hernández, S. y otros: Cuidados intensivos. Revisiones de conjunto. Ano 5. No. 1 y 2. 1977. Pp. 116-119.

Recibido: 2 de marzo de 1984

Aprobado: 8 de enero de 1985

Dr. Pedro A. Fránquiz Cuéllar

Calle 26 No. 112 Cárdenas, provincia Matanzas

Cuba