

## PREGUNTAS RECIBIDAS EN NUESTRA REDACCION

Alberto Folch Pi\*

El Dr. E.M.A.R., de Cuernavaca, Mor., solicita información acerca de la supuesta procreación de hijos machos e hijas hembras a voluntad.

R. El tema es delicado y todavía con muchos equívocos. Es un deseo tan popular y tantas veces expresado, que los libros de historia de la Medicina ya citan que Hipócrates daba consejos al respecto (¡ligar un testículo, dejando el otro libre!).

En la década de los sesenta, en Nueva York, el Hospital Presbiteriano publicó un trabajo indicando que la acidez, normal o provocada, del medio vaginal favorece al cromosoma X y la alcalinidad al cromosoma Y. No hay estadísticas que confirmen el hecho.

En 1982 un tocólogo de la Universidad de California y un fisiólogo de la reproducción publicaron el célebre libro *Getting pregnant in the 1980's*, en el que aseguran que el espermatozoo que lleva cromosoma Y (más pequeño que el X), se desplaza más rápidamente que el portador de X; esta separación se obtuvo al realizar cromatografías del semen e inseminaciones artificiales. El resultado parece alentador.

Por su parte, la Sociedad Gametrics de California hizo algo similar empleando una columna de Sephadex y partículas de vidrio. Los espermatozoos X tardan más tiempo en llegar al fondo del tubo y permiten obtener por separado los "machos" (Y) y los "hembras" (X). El método está en estudio, pero ya se ha patentado y

se han brindado regalías a muchas clínicas de fertilidad de diversos países.

En otro campo, se ha observado que los virus de hepatitis B (y probablemente también de sarampión) producen anticuerpos que parecen tener cierta similitud con los espermatozoides; los antígenos llamados HY están en la superficie del espermatozoide Y, pero no en la del X. Se emite la hipótesis de que tal similitud explicaría, por una parte, que quienes han sufrido hepatitis B tengan, en promedio, más hijas que hijos. Por otro lado, en un estudio hecho en una población de Senegal por investigadores del Museo del Hombre, de París, se comprobó que por cada 26 varones, nacieron 16 hembras, y se especula que probablemente hubo epidemia de hepatitis o sarampión, o que muchas personas se infectaron sin llegar a manifestar la enfermedad, pero sí produjeron anticuerpos.

Mientras tanto, en la Universidad Vanderbilt se confirma que, *in vitro*, los espermatozoides Y son "nadadores" más rápidos que los X, hecho que se refuerza por diversos trabajos publicados en Bélgica.

Es toda la información que hemos podido reunir sobre este interesante tema. Merece la pena estar pendientes de próximas publicaciones.

\* \* \*

El Dr. R.E.C.R., de Mazatlán, Sin., pregunta si cabe hacer alguna cosa cuando le llevan un ahogado recién extraído del agua.

R. El paciente puede haberse ahogado en una alberca o en el mar. Fisiopatológicamente

\* Sección de Graduados de la Escuela Superior de Medicina del IPN.

la evolución es diferente. En el caso de un cuerpo recuperado en una alberca, parece imposible tomar alguna medida que tenga eficacia. Sin embargo, se ha publicado sobre recuperaciones de personas que han estado bajo el agua más de una hora. De lo observado en diversas encuestas, se deduce la importancia de varios factores.

Primero, si el agua está fría (15 grados o menos) es más probable la recuperación del paciente que en caso de inmersión en agua caliente (tal vez porque en el primer caso el metabolismo disminuye en intensidad y, por lo tanto, las reservas no se agotan tan rápidamente como en medio caliente) aunque si el agua está a cero grados o alrededor, la muerte viene por frío, no por ahogamiento.

En segundo lugar, hay que intentar extraer, lo más posible, el agua que esté en vías digestivas y respiratorias, poniendo al paciente en decúbito prono (boca abajo), y debe provocarse la respiración mecánicamente, empleando oxígeno al 100%. Si el ahogado debe transportarse, hay que rodearlo de hielo o manta de frío para reducir el metabolismo lo más posible. Después debe iniciarse la recuperación cardiopulmonar (conservando el medio frío), calentar la zona cardiaca con rayos infrarrojos y dar respiración de boca a boca si no hay otro medio o, mejor, con un aparato adecuado.

Este oxígeno puede llevar 4 o 5% de carbónico y la respiración artificial debe mantenerse durante un mínimo de una hora, aunque el paciente no dé señales de recuperación. El coma completo no es la condena definitiva. En esta etapa tiene gran valor pronóstico el estado de las pupilas. Si están dilatadas y fijas, la recuperación es poco probable, o puede haber déficit neurológico. Si el paciente inicia la recuperación (inspiraciones sin ayuda) deberá suprimirse la refrigeración y proporcionarle un ambiente caliente.

La hipotermia (temperatura central hasta 30 °) no es de mal pronóstico, pues representa un ahorro metabólico. El pulmón puede estar seco (muerto por espasmo glótico y asfixia) o contener líquido (generalmente no más de 20 ml por kg de peso). El agua dulce diluye el surfactante alveolar y, al disminuir la tensión superficial, facilita el edema pulmonar y puede también

producirse una dilución sanguínea, seguida de coagulación intravascular diseminada.

En un estudio de 40 casos, efectuado en la Universidad de Stanford, los pacientes que al ser sacados del agua tenían el corazón latiendo, fueron de buen pronóstico. Cuatro pacientes que llegaron al cuidado intensivo sin latidos, se salvaron, pero quedaron con déficit nerviosos graves. En un informe reciente de individuos extraídos del agua en estado de coma, el 4% murió, el 18 quedó con lesiones nerviosas y el resto se recuperó totalmente.

Los pacientes que presentan un cuadro de decorticación y responden a estímulos dolorosos por flexión y respiración de Cheyne-Stokes, tienen mayores probabilidades de salvarse que si responden con extensión e hiperventilación. El pronóstico es peor cuando el individuo está completamente flácido.

En un estudio publicado en Toronto (*The J. Anest.* 1980) se indica la recuperación de un elevado número de pacientes mediante un enérgico tratamiento de hipotermia, barbitúricos y parálisis muscular provocada farmacológicamente (para evitar escalofríos). No se ha explicado plenamente el modo de acción de estas medidas y aunque en realidad son casi empíricas, dieron resultado.

Además de la pupila, tiene gran valor pronóstico la presión del líquido cefalorraquídeo, que debe conservarse por debajo de 20 mm Hg mediante hiperventilación (pentobarbital o similar) y venoclisis ininterrumpida de paralizantes musculares. Al parecer, es muy útil conservar la hipotermia alrededor de 32°C centrales.

En diversos países hay reglamentaciones estrictas para albercas y piscinas deportivas, playas, etc. Un factor crucial es iniciar el tratamiento con rapidez, desde el momento en que el individuo se extrae del agua.

Cuando el individuo se ha ahogado en el mar, interviene un intenso desequilibrio de electrolitos si el agua llegó a los alveolos. En tal caso, el tratamiento —todavía empírico— debe intentar normalizar las concentraciones iónicas de la sangre mediante los medios disponibles, evitando una insuficiencia renal aguda (si procede, con diálisis extracorporeal). Sin embargo, y a pesar de ser bastante frecuentes, hay mucha menos experiencia con ahogamientos en el mar que

en albercas.

Un amplio resumen de la bibliografía puede consultarse en las *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* de febrero de 1985, de donde sacamos gran parte de los datos presentados.

\* \* \*

El Dr. D.R.B., de Monterrey, N. L., pregunta si es verdad que el carbón activado, administrado por vía bucal para combatir un envenenamiento o ingestión peligrosa, puede disminuir las concentraciones sanguíneas de algunos tóxicos o se limita a adsorber productos en el contenido gastrointestinal.

**R.** Aunque el punto no está definitivamente aclarado, se han publicado estudios experimentales y valoraciones clínicas que parecen indicar la realidad de lo que se ha llamado "diálisis gastrointestinal" o inversa.

De una parte, se ha comprobado que la eliminación de un tóxico con las heces era demostrable experimentalmente cuando se había administrado por vía venosa; en el hombre, los casos que hemos podido descubrir en la literatura se referían a teofilina y fenobarbital. Por otra parte, en un estudio comparativo de la evolución de intoxicaciones provocadas tratadas con vomitivos, lavado de estómago, etc., y las combatidas administrando carbón activado por la boca, pudo comprobarse que en este caso parte del tóxico absorbido regresó al tubo digestivo.

En la revista *New Engl. J. of Med.*, 307, de 1982, Berg y colaboradores, y Behrlinger y colaboradores, en la *Clinical & Pharm. Therapy*, 33, 1983, publicaron sendos trabajos sobre lo que llamaron "aceleración del aclaramiento de fenobarbital" administrando carbón activado.

En espera de mayores datos, esto significaría que el tóxico, atravesando la pared, pasaría de los vasos hacia la luz intestinal. Se trataría entonces de un proceso inverso al de absorción y plantearía problemas importantes. No hemos podido descubrir nada más, pero el tema merece atención. ¿Sería mejor tratar los envenenamientos con carbón activado, o cabría administrarlo después de practicar las medidas elementales de evacuación? El tiempo y estudios futuros lo dirán.

La Dra. L.M.F.B., de Acapulco, Gro., pregunta si disponemos de datos científicos serios acerca de la supuesta vacuna del paludismo, de la cual tratan revistas y periódicos de gran difusión.

**R.** La pregunta es muy oportuna, pues muchos recordamos la intensa campaña mundial que permitió asegurar en 1960 que el paludismo estaba vencido. El DDT y la Organización Mundial de la Salud eran los vencedores. Pero a los pocos años, en 1964, el director de la Rockefeller Foundation señaló que dicha campaña había sido "el peor fracaso de todas las campañas médicas". Motivo: la aparición de plasmodios y mosquitos resistentes.

En 1967 Nussenzweig irradiaba esporozoítos y preparaba una vacuna que parecía prometedora, pero el costo era tan elevado que el proyecto no prosperó.

Los estudios posteriores, principalmente del mismo Nussenzweig, demuestran que en el plasmodio (y según las fases de infección extracelular, hemática aguda, gametos) intervienen tres antígenos diferentes. El antígeno I, de la superficie del esporozoíto, es bien conocido e incluso se ha sintetizado, pero el esporozoíto pasa muy poco tiempo en la sangre y va al "santuario" hepático, donde queda protegido de cualquier vacuna (anticuerpo). El antígeno II, estudiado en Australia, se emplea para preparar una vacuna contra los merozoítos. El producto está en estudio y todavía no hemos podido consultar ningún trabajo confiable al respecto. El antígeno III es el que permite preparar una vacuna contra los gametos; en Estados Unidos lo está estudiando Carter, en el National Institute of Health.

El hecho es que se necesitaría una vacuna triple, o sea, para los tres antígenos, pero aún no se ha logrado.

A título anecdótico, señalaremos que en la Universidad de California un miembro de la Organización para la Salud está ensayando la pulverización de aguas negras con un germen que mata las larvas de mosquitos. Esto, de dar resultado y confirmarse, tal vez vendría a complementar o sustituir al DDT.