

Grave intoxicación salina por administración excesiva de sodio en rehidratación oral

I. SINOVAS, A. FIERRO, M. MARTÍNEZ, J. MEDIAVILLA, J. M. MURO y E. J. MENA

RESUMEN: Presentamos un niño varón de 6 meses y 15 días de vida con una severa intoxicación (Na en sangre, 198 mEq/l por administración excesiva de Na en solución de rehidratación oral (SRO). La gravedad del cuadro hidroelectrolítico requirió hacer una diálisis peritoneal, así como una anestesia con tiopental y respiración mecánica con presión positiva intermitente para el tratamiento del status convulsivo. **PALABRAS CLAVE:** REHIDRATACIÓN ORAL, INTOXICACIÓN SALINA, DIÁLISIS PERITONEAL, STATUS CONVULSIVO.

SEVERE SALINE POISONING DUE TO EXCESSIVE INTAKE OF SODIUM IN ORAL REHYDRATION. (SUMMARY): We report a 6 months and 15 days old male with a severe saline poisoning (blood Na: 198 mEq/l) due to excessive intake of oral rehydration solution (ORS). The severity of hydroelectric picture required a peritoneal dialysis as well as the status epilepticus needed anesthesia with thiopental and mechanical ventilation with intermittent positive pressure for. **KEY WORDS:** ORAL REHYDRATION, SALT-NE POISONING, PERITONEAL DIALYSIS, STATUS EPILEPTICUS.

INTRODUCCIÓN

A pesar de que parece haber acuerdo sobre el riesgo de hipernatremia ocasionada por el uso de soluciones de rehidratación oral (SRO) de preparación casera (1, 2), en las que las concentraciones de Na pueden ser variables y en ocasiones peligrosas, dichas soluciones siguen utilizándose. También se han descrito casos de hipernatremia (3, 4, 5, 6) a veces graves e incluso de consecuencias fatales (5), por el uso inadecuado de preparados comerciales.

Nuestro objetivo al presentar este caso es llamar la atención sobre el peligro que pueden suponer algunas rehidrataciones orales mal preparadas y sin control médico estricto.

CASO CLÍNICO

Varón de 6 meses y medio, sin antecedentes familiares ni personales de interés. Es remitido a la Unidad de Urgencias de nuestro servicio con un cuadro de vómitos y deposiciones líquidas, sin sangre ni moco, de 48 horas de evolución. En las últimas horas presenta fiebre alta, decaimiento, quejido y pérdida de peso del 7%. Ha seguido rehidratación oral con un producto de preparación casera, a base de: un litro de agua, zumo de limón, azúcar, una cucharadita de sal y otra de bicarbonato sódico, habiendo tomado de esta solución 3 litros en las últimas 24 horas. Se analizó una muestra de la solución en nuestro Servicio, según los datos que había aportado la madre en la anamnesis y se obtu-

vieron unas concentraciones de sodio de 176 mEq/l y 115 mEq/l de cloro.

Exploración al ingreso: Peso = 7.850 gr. (Pc 25). Talla = 66 cm. (Pc 10). Perímetro cefálico = 46 cm. (Pc 90). Temperatura = 40°C. Frecuencia cardíaca = 160 latidos/minuto. Frecuencia respiratoria = 45 respiraciones/minuto. Tensión arterial sistólica = 102 mm. Hg. Tensión arterial diastólica = 84 mm. Hg. Afectación importante del estado general. Obnubilado, responde a estímulos táctiles o auditivos con hipertonía generalizada. Mucosa oral seca. Fontanela ligeramente deprimida. Se inicia signo de pliegue. Polipnea. Auscultación pulmonar normal.

Analítica de sangre al ingreso: Na = 198 mEq/l. K = 3.4 mEq/l. Cl = 160 mEq/l. Glucosa = 96 mg%. Urea 0 75.8 mg%. Creatinina = 1.6 mg%. pH = 7.35. CO_3HNa = 15 mEq/l. EB = 7,6. Osmolaridad 0 396.

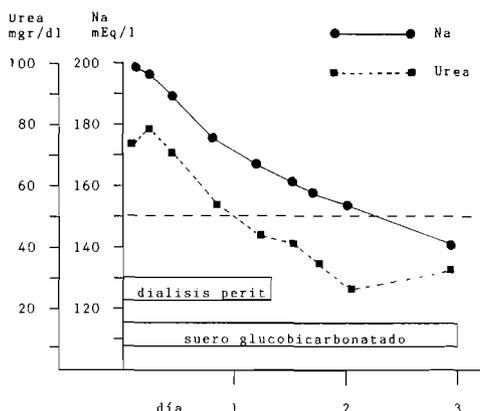
Analítica de orina: Densidad = 1025. Na = 104 mEq/l. K = 73 mEq/l. Osmolaridad = 518.

Índices urinarios: Índice ureico = 25. Excreción fraccionada de Na = 2%. Índice osmolar = 1.43.

Cultivos bacterianos: Coprocultivo = Flora normal. Urocultivo = (-). Punta de catéter = (-). Tubo endotraqueal = (-). Líquido peritoneal 0 (-).

Evolución por problemas: 1) *Problema hidroelectrolítico:* Ante la gravedad del cuadro hidroelectrolítico se inicia diálisis peritoneal con solución al 1.5%, suplementado con ClNa según fórmula: $\text{Na plasmático} - (\text{Na plasmático} - 140)/3$ y CLK a una concentración de 4 mEq/l. Se realizan pases a 30 ml/Kg durante 10 minutos, manteniéndose en peritoneo durante media hora cada pase. Se obtuvo un balance total positivo de 77 ml. La diálisis se mantuvo durante 24 horas. Presentó anuria en las primera 9 horas, administrándose una dosis de furosemida de 2 mg/Kg, con buena res-

puesta y manteniendo adecuada diuresis a partir de este momento. Simultáneamente a la diálisis peritoneal se inició reposición intravenosa con suero glucobicarbonatado, administrándose las necesidades basales más el 50% de las pérdidas estimadas. La cifra de Na se normaliza en 72 horas y la de urea a las 15 hora (Tabla I) (Fig. 1).



Gráfica 1.- Evolución de Na y Urea séricos.

FIG. 1. Evolución de Na y urea séricos

Las cifras tensionales, discretamente aumentadas al ingreso, se normalizan a las 24 horas. Se administró alimentación parenteral el 4.º y 5.º día de ingreso ante la peligrosidad de alimentación oral por su situación neurológica. La realimentación oral se inicia al 6.º día de ingreso, con buena tolerancia y una recuperación total de peso del 7%.

2) *Problema neurológico:* A las 24 hora del ingreso inicia un cuadro de status convulsivo con crisis tónico clónicas generalizadas, a pesar de la profilaxis con fenobarbital realizada desde el ingreso. Se utilizó en primer lugar tratamiento con diacepán e hidantoinas intravenosas. Ante la persistencia del cuadro convulsivo se realiza anestesia con tiopental y ventilación mecánica con presión positiva intermitente. Se asoció manitol al 20% a dosis de 1 gr/Kg una vez descartada la

TABLA I. EVOLUCIÓN DE DATOS ANALÍTICOS EN SANGRE Y ORINA

SANGRE	día 1				2				3
	Na mEq./l	198	197	187	175	165	160	158	154
Cl mEq./l	160	158	147	135	125	119	119	117	103
K mEq./l	3.4	3.9	4.8	4.1	4.4	5.5	5.5	5.5	4.5
Glucosa mgr.%	96	109	245	195	245	210	167	130	167
Urea mgr.%	75	79	71	55	46	39	33	27	33
Cr. mgr.%	1.6	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1	0.9	1.1
pH	7.35	7.37	7.38	7.39	7.39	7.39	7.37	7.37	7.53
CO ₃ H ⁻	15.8	19.4	21.9	22.7	24.8	25	26	27	24
B.E.	-7.6	-4.3	-2.3	-1.2	+0.7	+1.2	+1.2	+2.2	+3.4
Osmolaridad		396	388	362	349	326	320	317	294
ORINA									
Na mEq./l	104	74		115	183	181	131	125	24
K mEq./l	73	55		28	10	18	33	12	34
Urea gr./l	19	18		10	3	5	9	2	3
I. Ureico	25	22							
E. F. Na.%	2	1.6							
Osmolaridad		518							
I. Osmolar		1.43							

existencia de hematoma subdural. No se repitieron nuevas crisis convulsivas. El EEG mostró ritmo theta y delta generalizado de mediano y alto voltaje, con brotes de complejos punta-onda como expresión de sufrimiento cerebral difuso. Fondo de ojo: Normal. TAC cerebral realizado a las 48 horas del ingreso, no se aprecia patología hemorrágica ni signos de edema cerebral.

La evolución neurológica precoz mostró una regresión psico-motora, con mirada inexpresiva e intensa hipotonía. Se realizó estimulación y rehabilitación muscular, observándose una mejoría paulatina y mostrando una recuperación total al mes del ingreso, con normalización del EEG. El test de Gesell realizado a los 13 meses de edad cronológica dio como resultado un coeficiente global de 115.

DISCUSIÓN

Las SRO son esenciales como tratamiento en las diarreas agudas, puesto que a la vez evitan o corrigen la deshidratación, minimizando los efectos nutricionales adversos de la diarrea y facilitando la tolerancia de la realimentación oral (7).

Las recomendaciones de la ESPGAN y de la mayoría de los autores para estas soluciones (1, 2, 3, 5, 8, 9, 10) serían de una concentración inferior en nuestro medio a las que recomienda la O.M.S. para los países del Tercer Mundo (90 mEq/l de Na). Esto sería debido a que en nuestro medio y en los países de su entorno la mayoría de las diarreas son víricas no secretoras y en general en todas las diarreas (víricas o bacterianas) las pérdidas

de Na serían más bajas (rotavirus 40 mEq/1, diarreas invasivas 55 mEq/1) (8) que en los mencionados países del Tercer Mundo.

El uso de SRO de preparación casera representa un peligro ya señalado por Montana y col. (2), por la gran variedad en la osmolaridad y concentraciones de Na de estos preparados, lo cual pudimos observar en nuestro paciente. Incluso los productos comerciales con preparación inadecuada pueden representar también un peligro evidente, llegando en ocasiones a graves intoxicaciones que pueden llevar a la muerte del paciente (5). Una buena dilución (44-60 mEq/1 de Na) y una supervisión médica estricta (3, 4, 6)

serían imprescindibles en este tipo de terapéutica.

En los últimos años la mayor proporción de hipernatremias corresponde en nuestro medio a las ocasionadas por rehidrataciones orales mal preparadas (11), contrastando con las hipernatremias de hace años, en las que el predominio correspondía a alimentaciones concentradas, como quedó demostrado en el trabajo publicado por algunos de nosotros en el año 1984 (12).

Creemos que la diálisis peritoneal es muy útil en el tratamiento de brave intoxicación salina.

AGRADECIMIENTO

Damos las gracias a la Srta. Rocío Vicente Sánchez, por su inestimable ayuda mecánográfica.

BIBLIOGRAFÍA

1. REPORT OF AN ESPGAN WORKING GROUP: *Recommendations for composition of oral rehydration solutions for the children of Europe*. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 1993; 16: 23-28.
2. MONTANA, M.; ZUIN, G.; PACCAGNINI, S.; PALMIERI, M.; BERETTA, P.; PRINCIPI, N.: *Home-made oral rehydration solutions: variations in composition*. Acta Paediatr. Scand. 1991; 80: 720-722.
3. SÁNCHEZ VAIAERDE VISUS, F.; GONZÁLEZ ECHEVERRÍA, F.; DEL REAL SÁNCHEZ PUERTA, C.: *Intoxicación salina por mala utilización de solución rehidratante oral*. An. Esp. Pediatr. 1988; 28: 170-171.
4. ROMÁN, L.; AZCÁRATE, M. J.; CRETO, J.; POCHÉVILLE, I.; VITORIA, J. C.: *Intoxicación salina por mala utilización de la solución rehidratante oral (SRO)*. An. Esp. Pediatr. 1987; 26: 223-224.
5. ESPINO AGUILAR, R.; DE LA TORRE CECILIA, C.; PÉREZ NAVERO, J. L.; VELASCO JABALQUINO, M. J.; BARCONES MINGUEZA, F.; ROMANOS LEZCANO, A.: *Intoxicación salina por solución rehidratante oral*. En. Esp. Pediatr. 1989; 31: 73-75.
6. SOLAR BOGA, A.; FONTAÑA MARTÍNEZ, M.; SUÁREZ GARCÍA, F.; BELLO FERNÁNDEZ, A.; RODRÍGUEZ VALCÁRCEL, G.: *Hipernatremia por incorrecta utilización de la solución rehidratante oral*. Bol. Pediatr. 1992; 33: 79-81.
7. GUERRERO VÁZQUEZ, J.: *Manejo nutricional de la diarrea infecciosa aguda de intensidad leve y moderada*. An. Esp. Pediatr. 1993; 38: 167-172.
8. GUANDALINI, S.: *Overview of childhood acute diarrhea in Europe: Implications for oral rehydration therapy*. Acta Paediatr. Scand. 1989; Suppl. 364: 5-12.
9. DA CUNCHA FERREIRA, R. M. C.: *Optimising oral rehydration solution composition for the children of Europe*. Clinical trials. Acta. Paediatr. Scand. 1989; Suppl. 364: 40-50.
10. WALKER, S. H.: *Hypernatremia from oral electrolyte solutions in infantile diarrhea*. N. Engl. J. Med. 1981; 304: 1238.
11. FIERRO URTURI, A.; SINOVAS GONZÁLEZ, I.; MARTÍNEZ RIVERA, M.; MEDIAVILA CONDE, J.; MUÑOZ TUDELLA, J. M.; JIMÉNEZ MINA, E.: *Hipernatremia*

mias en el curso de rehidratación oral. Estudio de 22 casos. Bol. Pediatr. (Pendiente de publicación).

12. PASTOR MESANZA, C.; JIMÉNEZ MENA, E.; MARTÍN SÁNCHEZ, J.; MUÑO TUDELLA, J. M.; ALONSO FLÓ-

REZ, E.; MARTÍNEZ RUBIO, A.; FERNÁNDEZ DE LAS HERAS, F.: *Deshidratación bipernatrémica I. Estudio epidemiológico de seis años.* Bol. Soc. Cast. Ast. Leon. de Pediatría, 1984; 24: 531-540.

Petición de separatas:

DRA. I. SINOVAS GONZÁLEZ
Avda. de Soria, 3. bloque 7-4.º C
47012 VALLADOLID