

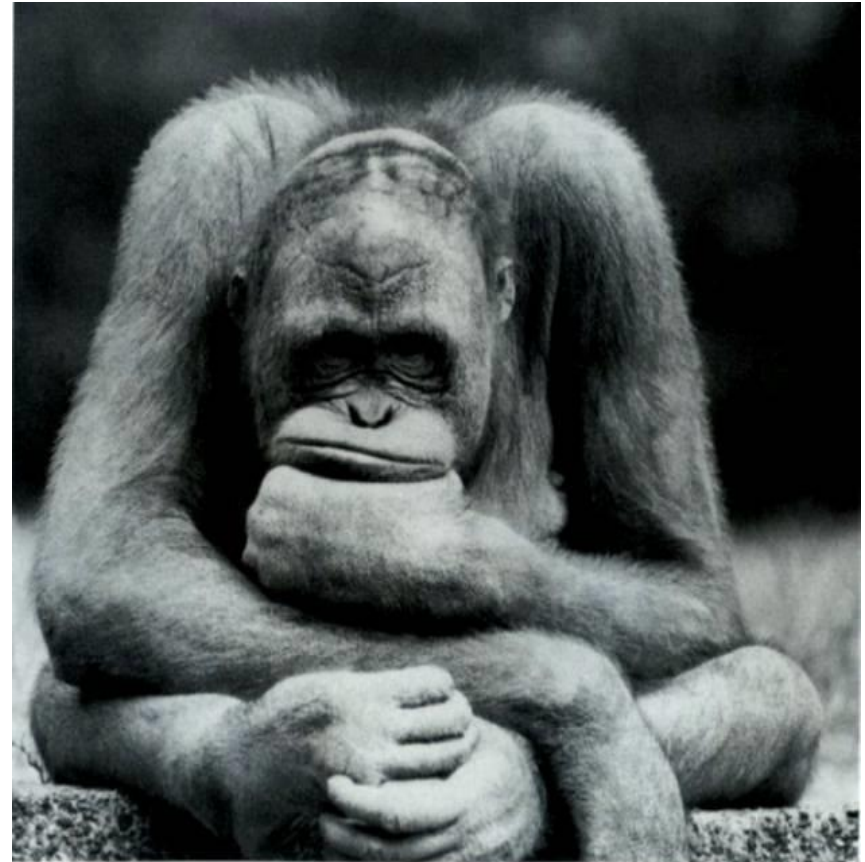


Manejo de Soluciones en Pediatría

Dr. Randall Lou Meda
Nefrólogo Pediatra
Hospital Roosevelt-FUNDANIER

Objetivos

- Revisar bases fisiológicas
- Revisar riesgos por el uso de soluciones ***Hipotónicas***
- Proponer el uso de soluciones ***Isotónicas***



Perioperative Crystalloid and Colloid Fluid Management in Children: Where Are We and How Did We Get Here?

Ann C. Bailey, MD†

Peggy F. McNaull, MD†

Edmund Jacobs, MBSChE, DA‡

Jay B. Tuchman, MD‡

It has been more than 50 yr since the landmark article in which Holliday and Segar (*Pediatrics* 1957;19:823–32) proposed the rate and composition of parenteral maintenance fluids for hospitalized children. Much of our practice of fluid administration in the perioperative period is based on this article. The glucose, electrolyte, and intravascular volume requirements of the pediatric surgical patient may be quite different than the original population described, and consequently, use of traditional hypotonic fluids proposed by Holliday and Segar may cause complications, such as hyperglycemia and hyponatremia, in the postoperative surgical patient. There is significant controversy regarding the choice of isotonic versus hypotonic fluids in the postoperative period. We discuss the origins of perioperative fluid management in children, review the current options for crystalloid fluid management, and present information on colloid use in pediatric patients.

<https://doi.org/10.1097/XE.0000000000000000>

Soluciones, sueros...

¿para qué las usamos?

1. Aporte de líquidos
 - a. 100 cc por Kg, etc
 - b. 1500 cc / m²
 - c. Mantenimiento = EU(70%) + PI(30%)
2. Aporte de calorías
3. Rehidratación
4. Hiperhidratación
5. “Para mantener vena”



La hiponatremia

¿es un problema frecuente?

- 30 % de pacientes hospitalizados
 - Hawkins (2003) Age and gender as risk factors for hyponatremia and hypernatremia. Clin Chim Acta 337:169-172
 - Hoom et al (2004) Acute hyponatremia related to intravenous fluid administration in hospitalized children: an observational study. Pediatrics 113:1279-1284



La hiponatremia ¿es grave el problema?

- Más de 50 reportes de muerte o daño neurológico permanente asociado al uso de soluciones hipotónicas (niños con problemas médicos menores)



Tipos de Soluciones

- ***Isotónicas:***

- Contenido de sodio de 154 mEq/L

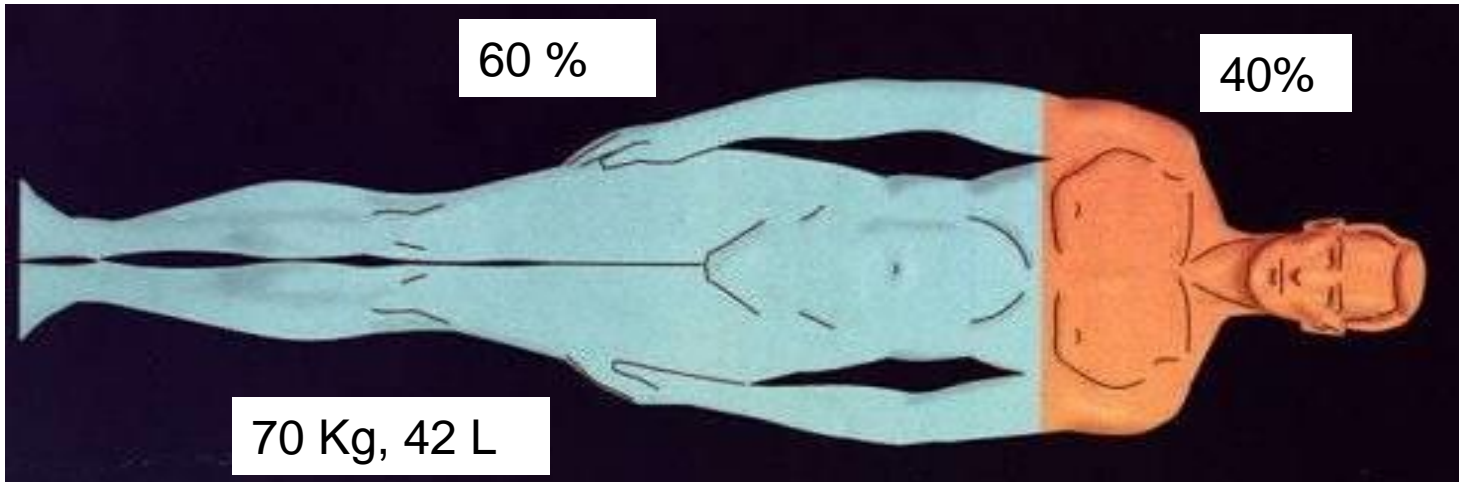
- ***Hipotónicas:***

- Contenido de sodio menor de 154 mEq/L

Tipos de Solución

Tipo de Solución	Sodio mEq/L	Dextrosa %	Potasio mEq/L
Dextrosa en agua	0	5	0
Solución # 1	55	2.5	0
Solución # 2	77	2.5	0
Salino normal	154	0	0
Lactato de Ringer (Hartman)	130	0-10	4
Mixto	154	5	0

¿cómo funcionan?

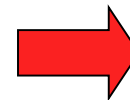


**LIC, 60%,
25 litros**

**LEC, 40%
17 litros**

intersticial

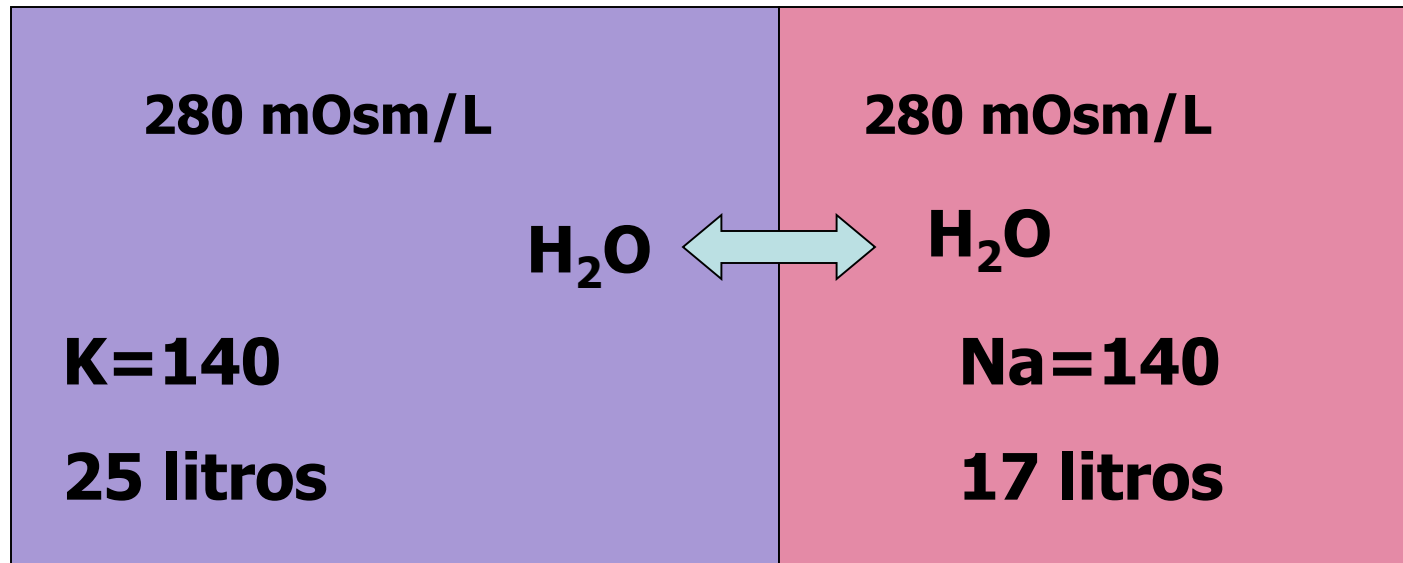
IV



¿cómo funcionan?

LIC

LEC



Tot osm 11,760 en 42 L

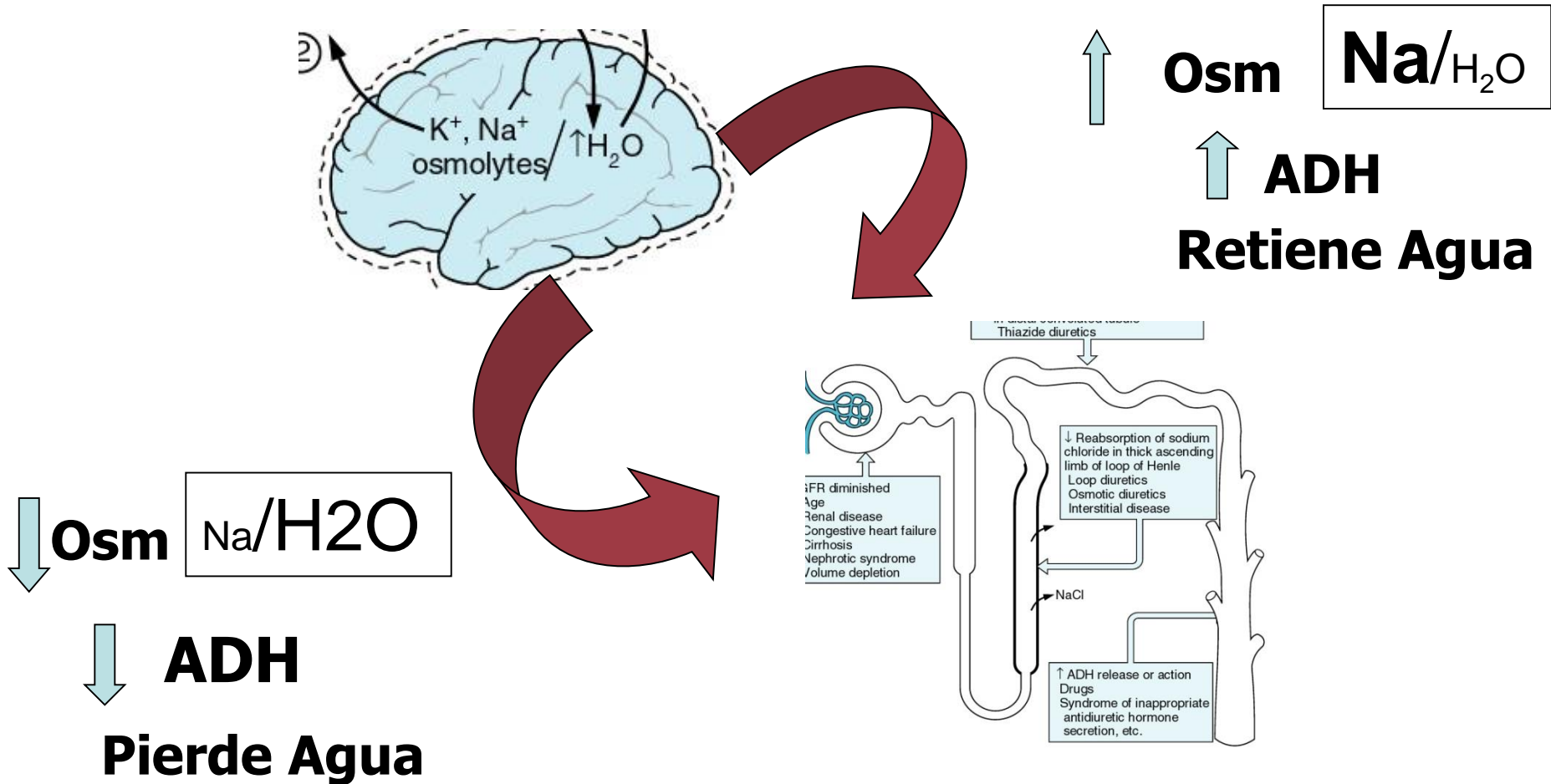
- a) + 420 Meq de Na: 12,180, 42, 290
- b) + 1.5 L de agua: 11, 760, 43.5, 270
- c) + 1.5 L de S/S:

Natremia

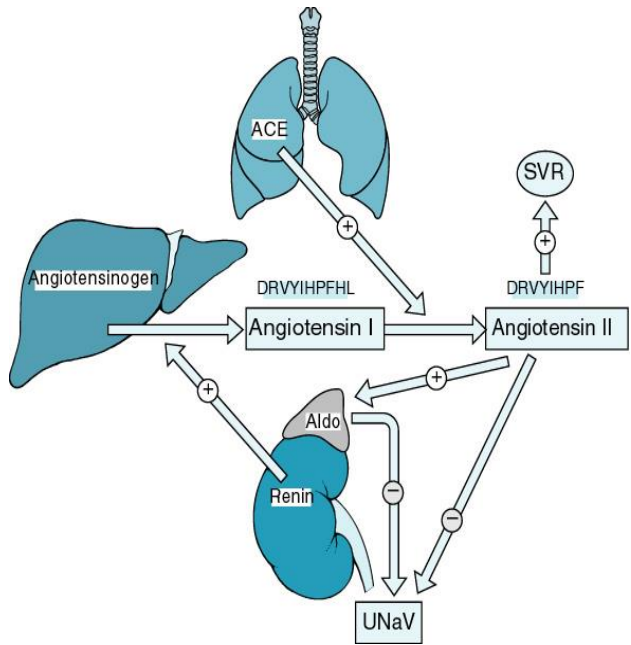
=

sodio total / agua total

¿Cómo responde la economía ante cambios osmolares?



Hay otros estímulos para la producción de ADH:



- Además del estímulo osmolar:
- Hipovolemia
 - Renina-Angiotensina-Aldosterona-ADH
- Dolor
- Náuseas
- ***Muchos, presentes en pacientes pediátricos hospitalizados***

Natremia

=

sodio total / agua total

Moralejas

El riñón es muy bueno en mantener la osmolaridad, si no la mantiene es porque:

NO PUEDE DESHACERSE DEL AGUA LIBRE

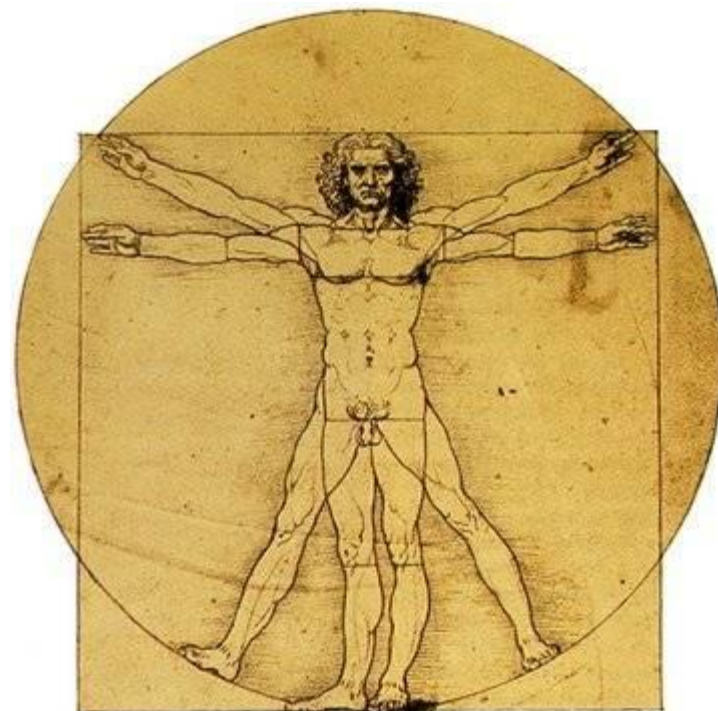
- 1) No se produce suficiente filtrado
- 2) Hay una falla en el sistema osmorreceptor
- 3) Hay un estímulo no osmolar para la secreción de ADH (hipovolemia, dolor, náuseas)

Tipos de Solución

Tipo de Solución	Sodio mEq/L	Dextrosa %	Potasio mEq/L
Dextrosa en agua	0	5	0
Solución # 1	55	2.5	0
Solución # 2	77	2.5	0
Salino normal	154	0	0
Lactato de Ringer (Hartman)	130	0-10	4
Mixto	154	5	0

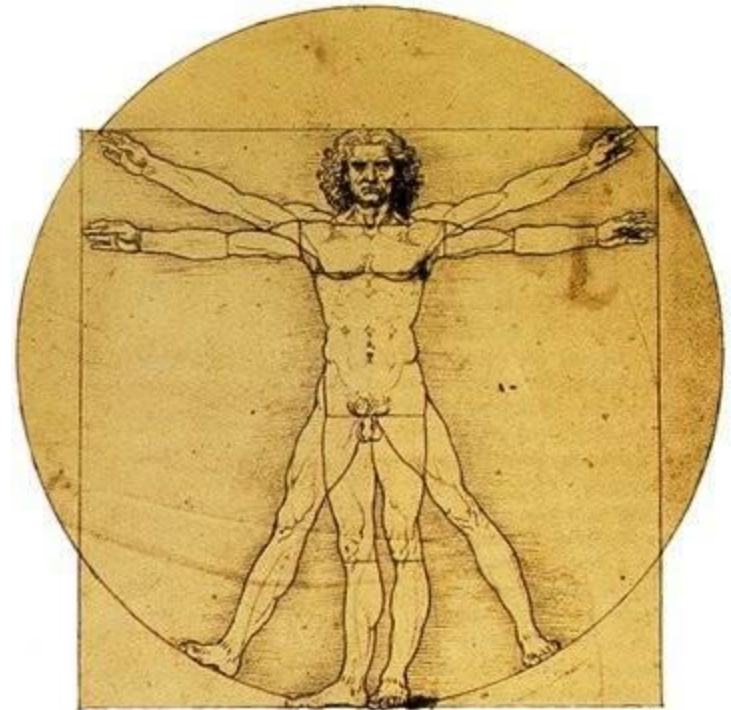
Conclusiones...

- La hiponatremia asociada a soluciones **hipotónicas** es un problema **frecuente**
- La hiponatremia asociada a soluciones **hipotónicas** es un problema **grave**
- La hiponatremia asociada a soluciones **hipotónicas** es un problema **prevenible**
- **Soluciones Isotónicas: mixto y salino normal.**



Conclusiones...

- No existe una solución ideal para todos los casos...
- Pero sí tenemos opciones más seguras que lo que actualmente estamos utilizando





*La tecnología tiene un lugar,
la compasión también.*