

Manejo hidroelectrolítico de recién nacidos quirúrgicos

Dres. S. Rodríguez, D. Lavoria, D. Fariña, I. Kurlat.

Area de cuidados intensivos neonatales. Hospital de Pediatría J.P. Garrahan. Buenos Aires.

Resumen

La sobrevida de los recién nacidos (RN) sometidos a intervenciones quirúrgicas complejas depende en gran parte de los cuidados perioperatorios. El manejo hidroelectrolítico adecuado tiene un rol importante en la evolución de estos pacientes, a pesar de lo cual no existen normas claras en este aspecto.

El objetivo de este estudio fue determinar si existe un aporte de líquidos perioperatorios uniforme y óptimo para los RN quirúrgicos. Se evaluó el comportamiento hidroelectrolítico y metabólico de 50 RN con patología quirúrgica grave, analizando variables clínicas y de laboratorio durante la cirugía y en las primeras 72 hs. del período postoperatorio.

Se observó una elevada variabilidad en los requerimientos hidroelectrolíticos de estos pacientes. El promedio de líquidos ingresados en el quirófano fue de 6.7 ml/kg/hs, si bien los valores extremos oscilaron entre 3 y 22 ml/kg/hs. El 84% de los RN requirió la administración de coloides en algún momento del período evaluado; dicho requerimiento no estuvo en relación ni con la duración del procedimiento ni con la patología operada.

Concluimos que no existe un aporte de líquidos perioperatorios uniforme y óptimo para los RN quirúrgicos, ya que la variabilidad en los requerimientos de líquidos es elevada e impredecible.

Palabras Clave

Recien nacido - Medio interno.

Summary

Perioperative care of the newborn (NB) infant undergoing major complex surgery has an important impact on survival. Fluid management during and after surgery plays an important role in the outcome of patients. In spite of this role, the optimum fluid requirements of these NB has not been clearly established in appropriate guidelines.

The present study was designed to determine if there is a uniform and optimum fluid requirement for all NB undergoing surgery. Fluid input in 50 NB with surgical conditions was established. Clinical and laboratory variables were evaluated during and after surgery up to 72 hs.

Fluid requirements were extremely variable. Mean intraoperative input was 6.7 ml/kg/hr. ranging from 3 to 22 ml/kg/hr. Colloids were administered to 84% of all NB during and/or after surgery. The need for colloid therapy was not related to duration of surgery or to the underlying disease. These data show the great variability of fluid requirements for NB undergoing surgery.

We conclude that no uniform and optimum fluid input can be recommended for all infants. Monitoring of clinical and laboratory variables will enable the correct fluid management of the NB with severe surgical conditions.

Index Words

Newborn - Fluid management.

Introducción

El desarrollo del cuidado intensivo neonatal posibilita la atención de recién nacidos (RN) con patología quirúrgica cada vez más compleja.

La sobrevida de estos pacientes depende en gran parte de los cuidados perioperatorios. La elección adecuada del volu-

men y tipo de líquidos a infundir tiene un rol fundamental en la evolución de los RN quirúrgicos, ya que los disturbios hidroelectrolíticos y/o metabólicos pueden poner en riesgo el éxito de la cirugía y la vida de los pacientes.

La estabilidad hidroelectrolítica y metabólica de los RN quirúrgicos está condicionada por múltiples factores. Luego del nacimiento se producen modificaciones en los compartimien-

tos líquidos con reducción del volumen de agua corporal total y del espacio extracelular, como parte de un proceso de adaptación fisiológico. En el caso de RN con enfermedades quirúrgicas, estos compartimientos líquidos estarán también afectados por los cambios secundarios a la enfermedad de base, el acto quirúrgico, la anestesia, etc. A su vez, el stress quirúrgico desencadena respuestas hormonales y metabólicas que también alteran este complejo y delicado equilibrio (1). La respuesta hormonal y metabólica de neonatos sometidos a una intervención quirúrgica es directamente proporcional al grado de stress quirúrgico, o sea, los cambios desencadenados son de mayor duración y magnitud a mayor gravedad.

El objetivo de este estudio fue determinar si existe un aporte de líquidos perioperatorios uniforme y óptimo para los RN sometidos a intervenciones quirúrgicas complejas.

Material y métodos

Se evaluó el balance hidroelectrolítico de 50 RN operados en la UCIN del Hospital de Pediatría J.P. Garrahan de Buenos Aires, desde julio de 1990 hasta agosto de 1991. Se seleccionó para el estudio a aquellos RN con patología quirúrgica de alto riesgo. Con tal fin, se utilizó el score de stress quirúrgico neonatal propuesto por Kanwal y Anand en 1988 (2), y se incluyeron sólo a los RN con un puntaje mayor a 10, equivalente a stress quirúrgico grave. Fueron excluidos 6 RN que fallecieron antes de las 72 hs. postoperatorias.

Se recolectaron en una planilla destinada a tal fin los datos correspondientes a las características del RN (peso, edad gestacional, edad y patología quirúrgica, etc.), y al procedimiento quirúrgico realizado. Se registró: tipo y volumen de líquidos ingresados, egresos, flujo urinario, relación ingresos/egresos, densidad urinaria, y variables hemodinámicas (frecuencia cardíaca, tensión arterial media y perfusión periférica). Se realizaron los siguientes exámenes complementarios: ionograma y urea plasmática, glucemia, hematocrito y estado ácido-base. Todas estas variables, clínicas y de laboratorio, fueron estudiadas en el período prequirúrgico y a los 30 minutos, 8 hs., 1º, 2º, y 3º día postoperatorio.

Un neonatólogo participó del cuidado neonatal durante el traslado y la cirugía. el manejo de líquidos se realizó de acuerdo a la condición clínica y balance del RN, utilizando coloides para la reposición de las pérdidas o ante signos de hipovolemia.

Resultados

50 RN cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio. En la Tabla 1 se observaron las principales características de la población analizada, así como las patologías que motivaron la cirugía.

población estudiada	50 RN
peso al nacer	2.850 gr (1.420 - 4.150 gr.)
edad gestacional	38 semanas (32 - 42 semanas)
edad quirúrgica	4 días (3 hs. - 21 días)
duración de la cirugía	120 min. (45 - 270 min)

PATOLOGIA

cirugía torácica (n=25)

atresia de esófago	12
hernia diafragmática	10
eventración diafragma	2
malformación quística pulmonar	1

cirugía abdominal (n=25)

oclusión intestinal	10
onfalocoele	5
gastrosquisis	4
enterocolitis	6

Tabla 1: población estudiada

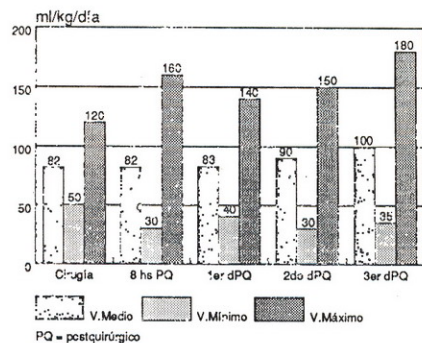


Tabla 2: cristaloideos administrados

El ingreso promedio de cristaloideos fue similar durante el período perquirúrgico evaluado: 82 ml/kg/día durante la

cirugía, 90 y 100 ml/kg/día a las 8 hs., 83 ml/kg/día al fin del 1er día, 90 y 100 ml/kg/día en el 2do y 3er día postquirúrgico respectivamente (Tabla 2).

Con respecto al ingreso de coloides (sangre, plasma, glóbulos rojos), 42/50 RN (84%) recibió coloides en algún momento del período periquirúrgico. De estos, 27 (54%) los recibieron durante la cirugía, y 35 (70%) en el postquirúrgico; 19 RN requirieron coloides en ambas situaciones (Tabla 3). La necesidad de mantener una adecuada volemia a expensas de la administración de coloides disminuyó progresivamente a partir del acto operatorio: 64% de los RN los recibieron en las primeras 8 hs., y sólo el 16% luego del 3er día. Ocho RN no recibieron coloides ni durante la intervención ni en los tres días postoperatorios. No hubo ninguna correlación entre la administración de coloides y la duración de la cirugía: en las prolongadas (> 90 min.) el 82% recibió coloides, y el 87% en aquellas que duraron menos de 90 min. Del mismo modo no se pudo establecer una relación significativa entre la necesidad de coloides y la patología operada y/o el ingreso de cristaloides intraoperatorios.

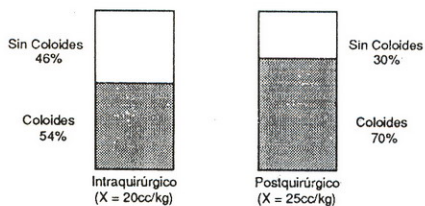


Tabla 3: coloides administrados
X = valor medio

La mayoría de los RN operados (74%) tuvieron diuresis dentro de las primeras 4 hs. de finalizada la intervención. Todos los RN presentaron un flujo urinario superior a 1 cc/kg/hs. al finalizar el 1er día postoperatorio. (Tabla 4)

La única complicación metabólica fue la hiperglucemia inmediata (a los 30 min. postcirugía) en el 36% de los pacientes (18 RN). Ningún niño presentó alteraciones en el sodio, potasio ni bicarbonato. En ningún RN se registraron signos clínicos ni de secreción inadecuada de hormona antidiurética ni de sobrecarga hídrica.

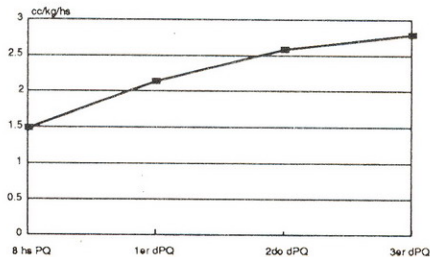


Tabla 4: diuresis postquirúrgica
PQ = día postquirúrgico

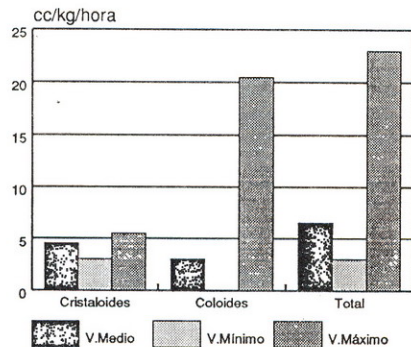


Tabla 5: líquidos intraoperatorios

El promedio de líquidos totales (cristaloides más coloides) ingresados en el quirófano fue de 6.7 m./kg/hs., con valores extremos entre 3 y 22 m./kg/hs. (Tabla 5)

Discusión

Los cuidados perioperatorios de los RN quirúrgico son fundamentales para una evolución satisfactoria. Dentro de ellos, la elección de los aportes hidroelectrolíticos debe estar dirigida a mantener una adecuada hidratación y perfusión tisular, evitando la hipervolemia y sobrecarga cardíaca. Todo exceso o déficit de líquidos infundidos durante la cirugía o en la etapa postoperatoria será perjudicial y riesgoso para el RN (3).

En estudios sobre los comparativos líquidos de los RN quirúrgicos se ha demostrado una tendencia a la disminución del espacio extracelular en el período postquirúrgico

alejado (4). En pacientes con cirugía torácica como hernia diafragmática congénita, se ha reportado una respuesta inadecuada a la administración de líquidos postoperatorios, con tendencia a la oliguria y retención hídrica; se especula que dicho comportamiento puede ser secundario a la secreción elevada de hormona anti-diurética (5).

El análisis de estos datos demuestra una importante variabilidad en los requerimientos hidroelectrolíticos de los RN operados. Es así, como el volumen de líquidos totales ingresados durante la cirugía fue de 3 a 22 ml/kg/hs., lo cual corresponde a una variación de hasta siete veces. A su vez, los volúmenes de líquidos requeridos no se relacionaron ni con el tipo de patología ni con la duración del procedimiento, lo cual demuestra lo impredecible del manejo hidroelectrolítico de estos pacientes.

La evolución de los pacientes fue satisfactoria, ya que no se registraron complicaciones hidroelectrolíticas severas. La hiperglucemia postquirúrgica fue un hallazgo frecuente (36% de los casos).

No existen normas ni valores standard para el aporte de líquidos perioperatorios en estos pacientes. Cada RN quirúrgico requiere un monitoreo constante y estricto de los ingresos y las pérdidas líquidas, que posibilite un manejo dinámico de acuerdo a la condición clínica y el balance hidroelectrolítico del paciente.

Concluimos que no existe un aporte de líquidos uniforme y óptimo para los RN quirúrgicos. La intervención quirúrgica no implica la necesidad de aumentar el volumen de líquidos administrados. El manejo de estos pacientes debe ser flexible e individualizado, ya que como demuestran estos datos la variabilidad en los requerimientos de líquidos es elevada e impredecible.

Bibliografía

1. *Schmeling D, Coran A*: The hormonal and metabolic response to stress in the neonate. *Pediatr Surg Int* 5:307-321, 1991.
2. *Kanwal J, Anand A*: Measuring the severity of surgical stress in newborn infants. *J Pediatr Surg* 24(4):297-305, 1988.
3. *Rowe M*: Fluid and electrolyte management in Pediatric Surgery by Kenneth J Welch et al, 4th ed. Chicago; Year Book Medical Publishers, 1986.
4. *Coran A, Drongousky R*: Body fluid compartment changes following neonatal surgery. *J Pediatr Surg* 24(8):829-832, 1989.
5. *Rowe M, Smith S, Cheu H*: Inappropriate fluid response in congenital diaphragmatic hernia: first report of a frequent occurrence. *J Pediatr Surg* 23 (12):1147-1153, 1988.

Dra. S. Rodríguez

Pichincha 1850
(1245) Buenos Aires
Argentina