

Fluidoterapia transoperatoria

Tte. Snd. Juan **Maldonado-Cubas**,* Mayor M.C. **Maribel García-Solís****

Hospital Central Militar. Ciudad de México

RESUMEN. Se llevó a cabo un estudio sobre la respuesta a 2 programas diferentes de administración de líquidos transoperatorios, en 40 pacientes del sexo masculino, sometidos a anestesia general balanceada o a intubación oro-traqueal. Se formaron 2 grupos de 20 cada uno, de los cuales al primero únicamente se les administró solución de Ringer lactada y a los del segundo se les aplicó una combinación de soluciones glucosada y salina. No hubo diferencias de importancia en parámetros tales como presión arterial, gases en sangre arterial, osmolaridad plasmática y gasto renal. La única diferencia de importancia consistió en que en el segundo grupo se presentaron niveles de glucosa en sangre superiores a los límites normales.

Palabras clave: líquidos, sangre, cuidados transoperatorios, soluciones hipertónicas.

Los pacientes que se someten a una anestesia e intervención quirúrgica necesitarán por lo general fluidoterapia intravenosa y la elección del régimen hídrico apropiado dependerá del estado clínico del paciente, el cual puede oscilar entre una alteración mínima y una grave anomalía hídrica, electrolítica y ácido-básica relacionada con la patología quirúrgica, esto puede a su vez, estar complicada por un tratamiento (por ejemplo: diuréticos), o una enfermedad (ejemplo: EBPOC), subyacentes. Una historia clínica meticulosa y una cuidadosa exploración ofrecerán la evaluación básica (y la mejor) del estado hídrico y electrolítico, lo que deberá confirmarse mediante mediciones bioquímicas del plasma y orina a fin de asegurar el máximo beneficio para el paciente.

Las alteraciones en líquidos y electrólitos son comunes durante el perioperatorio. A menudo se requieren cantidades grandes de líquidos intravenosos para corregir deficiencias de líquido durante la intervención quirúrgica, por tanto, el anestesiólogo debe comprender de manera clara la fisiología normal del agua y los electrólitos, las perturbaciones mayo-

SUMMARY. A series of 40 male individuals were submitted to diverse operations either under general balanced anesthesia or oro-tracheal intubation, in order to determine their response to 2 different schedules of transoperative intravenous fluid administration. Patients were classified in 2 groups of 20 individuals each. First group patients were given Ringer-lactate solution alone and those of the second group received a combination of glucose and saline solutions. Results demonstrated no difference between 2 groups in their responses about blood pressure, arterial blood gases, plasmatic osmolarity and urine output. Only significant difference consisted on an excessive transoperative rising of blood glucose to higher levels than acceptable in those patients from the second group.

Key words: fluid, blood, transoperative care, hypertonic solutions.

res en el equilibrio hidroelectrolítico pueden alterar de manera rápida las funciones cardiovascular, neurológica y neuromuscular.

Material y métodos

Se realizó un estudio clínico prospectivo, observacional, longitudinal y analítico con el fin de valorar la eficacia del protocolo utilizado en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el servicio de quirófanos del Hospital Central Militar.

Mediante la monitorización no invasiva colocación de vía venosa periférica y sonda vesical manejándose a todos los pacientes con AGB o IOT.

Los ingresos de soluciones intravenosas se calcularon reponiendo los requerimientos básicos según el esquema propuesto por el grupo de Massachusetts, en el cual se indican 4 ml/kg/h, para los primeros 10 kg de peso corporal, 2 ml/kg/h, para los siguientes 10 kg y 1 ml/kg/hr para el resto de peso corporal; el ayuno se repuso multiplicando los requerimientos básicos por las horas de ayuno del paciente, las pérdidas por cantidad de tejido lesionado calculándose de 2 a 5 ml/kg/h; las pérdidas insensibles por evaporación considerando 1 ml/kg/h, y el sangrado y diuresis basándose en las estimaciones transoperatorias.

Se formaron dos grupos de 20 pacientes cada uno, todos del sexo masculino con edad entre 18 y 30 años. En el primer grupo se manejó la reposición de sus egresos con solución ringer-lactada y en el segundo grupo se realizó la reposición de los requerimientos básicos con solución glucosada

* Alumno del 3/er. año del Curso de Técnico Especializado en Anestesiología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

** Adscrito al Servicio de Anestesiología del HCM.

Correspondencia:

Tte. Snd. Juan Maldonado-Cubas

Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Hospital Central Militar. Periférico Norte S/N Col. Lomas de Sotelo, México D.F. C.P. 11649.

al 5%; el ayuno, las pérdidas por tejido lesionado y la diuresis con solución salina al 0.9% y el sangrado con solución salina en una relación de 3 ml de solución por cada ml de sangre perdida.

Se valoró la efectividad de cada uno de los regímenes hídricos mediante la medición de la osmolaridad plasmática, el análisis de gases sanguíneos arteriales y la glicemia además de la determinación de la densidad urinaria al término de la cirugía.

Resultados

Se observó en el primer grupo que el promedio de los parámetros hemodinámicos se mantuvo dentro de los límites normales durante todo el acto quirúrgico.

El grupo de pacientes que fueron manejados con solución glucosada al 5% y solución salina al 0.9%, igual que en el grupo anterior, mantuvieron los parámetros hemodinámicos dentro de los límites normales.

Al aplicar el método de "T" de Student para valorar los resultados de gases arteriales, osmolaridad plasmática y densidad urinaria se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos; caso contrario ocurrió con el análisis de la glicemia en cada grupo donde sí se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

Al comparar a los dos grupos formados para valorar la efectividad de cada uno de los regímenes en base al análisis del pH arterial, se obtuvieron resultados dentro de límites normales en ambos grupos.

Realizando la comparación de ambos grupos con base en el análisis del ion bicarbonato de los gases sanguíneos arteriales se obtuvieron resultados dentro de límites normales aun que el grupo número uno presentó valores más adecuados.

Con base en el análisis de la presión parcial de CO₂ en sangre arterial se encontró que los dos grupos se encontraban por debajo del límite inferior, estando más cerca de la normalidad los pacientes comprendidos en el grupo número uno.

En relación con la osmolaridad plasmática calculada en base al nitrógeno diurético en sangre, glicemia y electrolitos séricos, se obtuvieron resultados dentro de límites normales en ambos grupos.

Realizando la comparación de los grupos en base al análisis de la densidad urinaria se obtuvieron valores normales en ambos grupos.

En relación con la glicemia se encontró que los pacientes del grupo número dos rebasaron el límite superior, mientras que el grupo número uno se encontró dentro de la normalidad.

Discusión

La medición del estado hidroelectrolítico del paciente es difícil de realizar siendo éste un parámetro tan importante

como los signos vitales como la saturación parcial de O₂, se debe de buscar una forma de valorarlo.

El hecho de no darle importancia puede repercutir en graves trastornos perioperatorios o a más largo plazo aumentando la morbi-mortalidad del paciente.

El uso del protocolo para la fluidoterapia transoperatoria que se describió en el presente trabajo de investigación es solamente una de las muchas maneras de tratar de brindarle a nuestros pacientes una mejor calidad de atención en el cuidado perioperatorio haciendo con esto que enfrenten la cirugía de la forma más segura posible, trayendo consigo beneficios para el paciente al disminuir la posibilidad de complicaciones; para nosotros, haciendo más seguros nuestros procedimientos, y para la institución al disminuir la probabilidad de más días de encame.

El uso de soluciones o velocidades de infusión de líquidos que no sean las adecuadas para cada uno de los pacientes puede incluso ocasionar problemas médico-legales, además de entorpecer la adecuada recuperación del paciente por lo que antes de utilizar alguna solución o técnica de reposición de egresos debemos hacer uso de nuestro mejor criterio y experiencia para brindarle al paciente seguridad total.

Referencias

1. Adams AP, Hewitt PB. Anestesia de urgencias. 1/era. Edición, editorial Salvat, México 1994: 56-61.
2. Aldrete JA. Texto de Anestesiología teórica-práctica, 1/a. edición, editorial Salvat, México 1990: 14-22.
3. Carranza CJ, Martínez DM. Efecto de las soluciones de remplazo sobre el gasto cardiaco en pacientes con hemodilución isovolémica aguda. Anestesia en México 1997: 10-14.
4. Cone JB, Wallace BN. Beneficial effects of hypertonic solution for resuscitation in the presence of acute hemorrhage. Surgery 1987: 582-588.
5. Edward MG. Anestesiología clínica. 1/era. Edición, editorial, Manual Moderno, México 1992: 555-585.
6. Gross A, Candau EN. Is hypertonic saline resuscitation safe in uncontrolled hemorrhagic shock. Trauma 1988: 749-752.
7. Kayser C, Reiger A. Changes in blood volume and proteins administration of different substitutes after operations in man. Orlando, Florida 1968: 134-151.
8. Limbird H, Gilman MR. Las bases de la terapéutica, 9/a. edición, editorial, McGraw-Hill-Interamericana, México 1990: 17-21.
9. Robert R, Kirby MD. Pathophysiology and treatment of shock. Sociedad Mexicana de Anestesiología, Memorias del XXIII, Curso Anual.
10. Rodman GH, Kirby RR. Posttraumatic respiratory therapy, role of fluidotherapy, in brown b. fluid and blood therapy in anestesia. Philadelphia 1983: 119-136.
11. Shoemaker WC. Relación de fugas capilares con hipovolemia, flujo bajo, hipoxia tisular, falla de órganos y muerte, Sociedad Mexicana de Anestesiología, Memorias del XXIII Curso Anual de Actualización en Anestesiología. México 1997: 142-146.
12. Shoemaker WC, Ayres S. Tratado de terapia intensiva, 2/a. edición, Editorial Panamericana. Sao Paulo 1996: 1473-1481.
13. Shoemaker WC. Fisiopatología y terapia del choque traumático y quirúrgico, Sociedad Mexicana de Anestesiología, Memorias del Curso Anual de Actualización en Anestesiología, México 1997: 161-164.
14. Tonnesen AS. Cristaloideos y coloides, en Miller RD, Anestesiología, 2/a. edición, edit. McGraw-Hill 1994; 1553-1575.