

¹ Residente Anestesiología – Universidad CES, Convenio Fundación Valle de Lili, Cali - Colombia

² Anestesiólogo docente adscrito, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

³ Anestesiólogo, Especialista en Neurocrítico. Fundación Valle del Lili, Colombia.

Antecedentes

Las alteraciones hidroelectrolíticas son frecuentes en pacientes críticamente enfermos de cualquier edad. La literatura revisada reporta más estudios en adultos que en población pediátrica. La hiponatremia, es el desequilibrio más importante y el más prevalente, al tiempo que es clave en la fisiopatología del edema cerebral y su relación estrecha con el síndrome de secreción inapropiada de la hormona antidiurética. En segundo lugar está la hipernatremia, asociada a diabetes insípida y a infusiones de soluciones hipertónicas, frecuentes en pacientes neurológicos. Los trastornos del potasio y el cloro, aunque descritos como menos prevalentes, merecen una evaluación mayor de su presentación en el paciente pediátrico neurocrítico.

Objetivos

Caracterizar los desequilibrios hidroelectrolíticos más frecuentes durante el perioperatorio de Neurocirugía Pediátrica.

Justificación

Los desequilibrios hidroelectrolíticos son muy frecuentes en la población pediátrica. Teniendo en cuenta que éstos son corregibles y cuantificables, caracterizarlos permitirá conocer los trastornos más usuales en nuestra población, optimizar el manejo en futuros pacientes, proponer un plan de manejo hídrico óptimo de soporte, y con estos resultados impactar en la morbilidad perioperatoria. Además con los resultados obtenidos, se podrán establecer posibles relaciones entre diferentes condiciones para explorar en estudios futuros.

Fuentes de Divulgación de Resultados

Los resultados de este protocolo serán presentados en un manuscrito que se enviará para publicación en una revista indexada. Los resultados parciales podrán hacer parte de comunicaciones orales o a manera de póster.

Métodos

Se planea un estudio prospectivo de corte transversal a un año que incluya pacientes entre 0 y 8 años de edad llevados a procedimientos neuroquirúrgicos de columna y de cráneo, intervenidos en un centro de remisión latinoamericano de nivel IV que requieran manejo postoperatorio en UCI.

Se incluirá la información relacionada con características demográficas de la población reclutada (peso, talla, estado ASA, tipo de procedimiento y duración, tipo de ingreso, comorbilidades preparatorias, terapia hidroelectrolítica preparatoria, alteraciones hidroelectrolíticas previas, entre otras), así como el manejo hídrico-electrolítico intraoperatorio (Valores de déficit de base, sodio, potasio y cloro al inicio y al final de cirugía, terapia osmótica y diurética utilizada, fluidos intraoperatorios utilizados, tasa de reposición hídrica promedio, hemocomponentes utilizados, entre otros) y el abordaje de manejo durante las primeras 24 horas del postoperatorio en UCI (Valores de déficit de base, sodio, potasio y cloro a las 24 horas del POP, terapia osmótica y diurética utilizada durante este periodo, fluidos intraoperatorios utilizados en este rango de tiempo, tasa de reposición hídrica promedio, hemocomponentes utilizados, entre otros). Se evaluarán como desenlaces la presencia de alteraciones en los niveles de electrolitos séricos, ión fuerte y déficit de base al final de cirugía y a las 24 horas del postoperatorio, estancia total en UCI (días) y mortalidad a 30 días.

Con la información obtenida se planean realizar un análisis descriptivo exploratorio inicial que nos permita establecer tablas de frecuencias e identificar medidas de tendencia central (medias o medianas según el comportamiento paramétrico) de las variables de estudio durante los diferentes momentos del perioperatorio. Posteriormente se realizarán análisis estratificados por tipo de abordaje hídrico perioperatorio y su relación con alteraciones de electrolitos, déficit de base y "ión fuerte" mediante la prueba de ANOVA (Chi cuadrado) cuando aplique y/o mediante el método de regresión logística según los cortes establecidos para cada desenlace si el número de sujetos incluidos permite su ejecución. Se realizará un análisis de sobrevivencia (Log-Rank Test) para la probabilidad de presentar una alteración hidroelectrolítica al final de cirugía, primeras 24 horas y los primeros 30 días del postoperatorio si se observa suficiente información que permita realizar este tipo de análisis.

La información será presentada a manera de tablas o gráficos de distribución de frecuencias y mediante gráficos de dispersión o de "cajas" para las comparaciones entre subgrupos (si aplica) y mediante gráficos de Kaplan-Meier si se logra realizar el test para probabilidad de eventos (desenlaces principales y mortalidad) al final de cirugía, 24 horas y primeros 30 días.

PLAN DE TRABAJO EN EL TIEMPO

ACTIVIDADES/ SEMANAS	1	3	4	5	17	30	57	62	64
1- Presentación comité Investigaciones institucional	X								
2- Aprobación comité de Ética		X							
3- Prueba piloto			X						
4- Inicio recolección de datos				X					
5- Primer análisis parcial de los datos					X				
6- Segundo análisis parcial de los datos						X			
7- Finalización de la recolección de datos (1 año)							X		
8- Análisis de la información								X	
9- Presentación de resultados.									X

Presupuesto

Las horas de trabajo de los autores serán asumida por los investigadores, no contamos con patrocinio económico externo. En cuanto a los ionogramas realizados en los 3 momentos perioperatorios, éstos serán los solicitados de rutina durante el monitoreo. Se contemplará la consecución de una persona encargada de la captura de la información).

Bibliografía

- 1- Abdel S., Abdelnaem E., Thapa S. Electrolyte disturbances in neurosurgical patients. Cont Neurosurgery. Vol 35 N17 Aug 2013
- 2- Abia A., Forbes JA., Pai S. Syndrome of alternating hypernatremia and hyponatremia after hypothalamic hamartoma surgery. Neurosurg Focus. 2011 Feb; 30 (2) E6
- 3- Bailey A., McNaull P., Jooste E. Perioperative crystalloid and colloid fluid management in children: Where are we and how did we get here?. Anesth Analg 2010 Feb 1; 110(2):375-90
- 4- Madden J., Dobyys E., Handler M. Experience with electrolyte levels after craniotomy for pediatric brain tumors. J Pediatr Oncol Nurs. 2010 Jan – Feb; 27
- 5- Pau O., Lacroix F. Recent developments in the perioperative fluid management for the paediatric patient. Curr Opin Anaesthesiol 2006 Jun; 19 (3):268-77.
- 6- Fraser J., Stieg P. Hyponatremia in the Neurosurgical patient: epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis, and Management. Neurosurgery 59:222-229, 2006.
- 7- Ip-Yam, Wood P., Seng CAudit of changes in serum urea and electrolytes following peri-operative intravenous fluid therapy. Singapore Med J- 1998 Jan;39(1):20-4.
- 8- Alan Hirschfeld. Fluid and Electrolyte Balance in Neurosurgical Patients. Clinical Anesthesia in Neurosurgery,1991. 163-175