

HEMOFILTRACIÓN VENO-VENOSA, PROGRAMA DOCENTE PARA ENFERMERÍA DE UCI PEDIÁTRICA

Encarnación Tornay Muñoz y Rosario Navarro Navarro*
**DUE de Nefrología Pediátrica.; **DUE de UCI Pediátrica*

* Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

INTRODUCCIÓN

Hasta hace pocos años la diálisis peritoneal y la hemodiálisis eran las únicas técnicas de depuración extrarrenal utilizadas en el tratamiento de insuficiencia renal aguda del niño. Ambas técnicas son eficaces pero hay determinadas situaciones que contraindican su uso o requiere la necesidad de equipamiento técnico y personal debidamente cualificado para ello que no siempre está al alcance de todas las unidades.

En 1977 Kramer y Cols. describen un nuevo método, simple y seguro que posibilita la extracción de agua, electrolitos y solutos de peso molecular medio disueltos en el espacio extracelular, conservando los elementos celulares y proteínas de la sangre circulante de una manera previsible y controlada al que denominan Hemofiltración Arterio-Venosa Continua (HFAVC), utilizando el corazón como bomba impulsora de presión.

Desde entonces esta técnica se ha venido generalizando, habiendo demostrado ampliamente su utilidad en el tratamiento de los pacientes críticos tanto adultos como niños. Sin embargo en pacientes con grave compromiso hemodinámico, el gradiente de presión arterio-venosa se hace insuficiente, así como también en niños lactantes, recién nacidos y neonatos por lo que surge como variante la Hemofiltración Veno-Venosa Continua (HFVVC), siendo éste un tratamiento de depuración extrarrenal cada vez más utilizado, pasando de ser una técnica experimental a un método clínico frecuentemente utilizado, pues el aclaramiento de solutos de peso molecular intermedio comparado con la hemodiálisis convencional es más eficaz, por lo que dicha técnica tiene cada vez más difusión en las unidades pediátricas.

Durante el proceso de Hemofiltración Veno-Venosa continua se utiliza un monitor o módulo sanguíneo con una bomba controladora de flujo, situada en la parte anterior al hemofiltro que facilita la circulación extracorpórea, posibilitando así su utilización en cualquier situación y edad del paciente. A pesar de sus beneficios, es una técnica poco utilizada y conocida por el personal de enfermería de las UCI pediátricas y neonatales ya que no están debidamente cualificados para ello.

En el éxito de la técnica y procedimiento juega un papel fundamental y primordial la cualificación de la enfermería. Por ello se hace necesario la adquisición de ciertos conocimientos científicos y técnicos que lleven a buen término tanto la técnica como la resolución de posibles complicaciones que pudieran surgir derivadas de la misma y/o de la patología del paciente.

La implantación de la hemofiltración como tratamiento alternativo a pacientes en unidades poco habituadas o cualificadas para ello provoca una multitud de cuestiones referentes al porqué, cómo y cuándo, además de una sobrecarga de trabajo para las unidades de nefrología. Por ello nos planteamos el intentar responder y solucionar todas aquellas cuestiones que siempre surgen cuando estamos ante ella.

El **objetivo general** de nuestro estudio es capacitar al personal de enfermería de UCI

pediátrica en el procedimiento de la técnica, cuidados y resolución de problemas durante la hemofiltración, que generará su vez también una disminución de estrés tanto físico como psíquico, costos de material y tiempos de enfermería, beneficioso para todos y evaluable en un futuro no muy lejano.

El **objetivo específico** la elaboración del material y medios necesarios que nos pueda llevar a cumplir el objetivo general.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo prospectivo transversal, dirigido al personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica y Neonatos en colaboración con personal de la Unidad de Nefrología Pediátrica de nuestro hospital. Requiriendo reuniones para puesta en común y desarrollo durante 1 año, salvando todos los contratiempos que van surgiendo.

La unidad de cuidados intensivos pediátrica de nuestro hospital de referencia tiene una capacidad de 18 camas para pacientes en edades comprendidas entre pocos días de vida a 16 años, afectados con diversas patologías que pudiera ser necesaria la Hemofiltración Venovenosa controlada por monitor de flujo y presiones.

Dicha unidad tiene la siguiente dotación de personal de enfermería: 28 DUE en 4 turnos rotatorios y 1 DUE (supervisora); 16 auxiliares de enfermería en 4 turnos rotatorios y 2 auxiliares de enfermería fijas de mañana.

- Modulo sanguíneo, kit de líneas y material necesario para la técnica como catéteres, soluciones, campos, gasas, guantes, jeringas, agujas, etc. En la citada unidad se utiliza en la actualidad el monitor sanguíneo AK-10 (Gambro), catéteres de doble luz Gam-Cath (6,5 Fr.), 10 y 12 cm. longitud generalmente o 2 catéteres de una luz, hemofiltros de membrana de polyamida según superficie corporal del paciente y el kit de líneas (Hospital).

- Búsqueda bibliográfica exhaustiva sobre la técnica, complicaciones y elaboración de un programa docente.

- Elaboración de un manual docente con protocolos, procedimientos de la técnica, cuidados, complicaciones y resolución de problemas, teniendo en cuenta todos los factores influyentes relacionados con la misma y elaboración de soporte informático: video, diapositivas, posters, transparencias, etc., como apoyo para el aprendizaje y docencia.

- Elaboración de cuestionarios con todos los items necesarios para la evaluación de conocimientos pre y post aprendizaje.

- Organización de sesiones de enfermería para poder impartir el programa docente con talleres teórico-práctico.

RESULTADOS

Se recopiló y analizó la bibliografía adecuada, aportando la ayuda necesaria para poder llevar a cabo exitosamente la elaboración del material (protocolos, procedimientos, manual) y soportes del programa docente.

Preparación, método y material docente:

Métodos directos: Sesiones de enfermería en nuestro hospital con exposiciones orales con soporte informático, taller teórico-práctico y test de evaluación.

Métodos indirectos: Vídeo, diapositivas, manual docente, cuestionarios evaluativos de pre-post aprendizaje, protocolos, procedimientos y manual para la unidad de UCI pediátrica y neonatos.

Manual y material docente: Se elabora un manual con dibujos y fotos partiendo de:

1. La descripción de la técnica, procedimiento, adecuado acceso vascular e indicaciones para el cuidado del niño en situación grave o crítica, así como las contraindicaciones más importantes que desaconsejan la técnica.

2. Las características tanto psico-físicas como químicas de la HFVVC y factores influyentes en el ultrafiltrado.

3. Descripción de los recursos tanto humanos como materiales:

a) Recursos humanos:

* Enfermera y Auxiliar de Enfermería de UCIP.

* Colaboración y/o asesoramiento de los profesionales de la unidad de Nefrología.

a) Recursos materiales: (fig. 1 y fig. 2)

* Catéter de doble luz o dos catéteres de una luz. En la unidad se utiliza generalmente el Gam-Cath de doble luz de 6,5 Fr. (10 ó 12 cm. de longitud).

* Hemofiltro de fibra hueca, alta permeabilidad, material biocompatible y adecuado a la superficie corporal del paciente.

* Kit de hemofiltración con líneas y cámaras adecuadas para conducir la sangre, así como línea y medidores de ultrafiltrado.

* Monitor para hemofiltración veno-venoso. En nuestro hospital se utiliza actualmente el AK-10 de Gambro.

4. Cuestionarios de evaluación con ítems de todos los patrones contenidos en los protocolos, procedimiento y manual.

Contenido en la descripción del procedimiento y cuidados de enfermería del manual:

1. Objetivo de la técnica: Eliminar a través de un filtro de fibra hueca y de alta permeabilidad, de forma lenta y estable el líquido sobrante en el paciente junto a electrolitos, tóxicos y otros componentes de la sangre de bajo peso molecular, conservándose los elementos celulares y las proteínas sanguíneas.

2. Preparación del personal y medidas de asépsia según protocolo elaborado.

3. Material necesario: líneas, monitor, hemofiltro, soluciones para cebado de líneas, heparina, bombas perfusoras, gasas, antisépticos, jeringas, etc. Y todo lo necesario para su completo desarrollo. (fig. 2)

4. Procedimiento para el montaje de las líneas, cebado de las mismas y hemofiltro.

5. Ejecución del procedimiento y terapia (comienzo y finalización).

6. Heparinización:

a) Bolo de heparina inicial y en situación de posible compromiso de coagulación del circuito extracorpóreo.

b) Perfusión con dosis de heparina adecuada al peso y situación del paciente, para la fluidez del circuito extracorpóreo.

c) Perfusión de protamina en paciente con trastornos de la coagulación.

d) Lavados periódicos con suero fisiológico a través de la línea arterial en caso necesario.

7. Flujo correcto de la bomba.

8. Niveles correctos de las cámaras.

9. Comprobación de la permeabilidad del catéter, retirando previamente la heparina si estaba heparinizado.

10. Comprobación de cámaras de aire en ninguna de las luces del catéter o líneas del circuito extracorpóreo.

11. Ajustes de los límites de presión venosa y arterial.

12. Conexiones y desconexiones de las líneas arteriales y venosas al catéter al co-

mienzo y finalización de la terapia respectivamente.

13. Recomendaciones del nivel de flujo en el comienzo y aumento gradual durante el tratamiento así como en la finalización.

14. Utilización del mando o botón de unipunción/bipunción , así como el ajuste de tiempos y/o presiones del mismo dependiendo si el catéter es de una o dos luces.

15. Modo y precauciones para cuando el circuito extracorpóreo debe se cebado con sangre total, glóbulos concentrados, plasma u otra solución.

16. Precauciones a tener en cuenta durante todo el proceso de la hemofiltración.

17. Control de ultrafiltrado y balances hídricos.

18. Control de constantes vitales.

19. Vigilancia clínica durante la hemofiltración: signos de hipotermia, sangrado sistémico, signos de coagulación del circuito, hemólisis, nivel de conciencia del paciente, signos de desequilibrio osmótico, entre otros y resolución de los mismos.

20. Precauciones y evitación de maniobras de desobstrucción del circuito.

21. Comprobación de las líneas para evitar acodamientos, tracciones y contaminación.

22. Modo y precauciones para cambio de hemofiltro ante signos de coagulación o ineficacia.

23. Posibles alarmas en el monitor de diálisis y resolución de las mismas:

a) Alarma de detector de aire: Porqué se activa y qué se debe hacer.

b) Alarma de presión arterial: Posibles causas y soluciones a las mismas.

c) Alarma de presión venosa baja y/o alta: Posibles causas y soluciones.

24. Que se debe hacer para “recircular” el circuito extracorpóreo en caso de necesidad.

25. Rotura de las líneas, qué hacer, cómo se debe resolver y procedimiento para el recambio.

26. Rotura del hemofiltro, qué hacer, cómo y procedimiento para el recambio.

27. Finalización de la terapia, medidas a tomar y descripción del procedimiento de la misma.

28. Acceso vascular:

a) Vigilancia y cura aséptica del orificio de entrada del catéter.

b) Normas para la correcta fijación e inmovilización del catéter

c) Normas para una adecuada permeabilidad y utilización del catéter.

d) Cómo y qué hacer cuando hay signos de coagulación de las luces del catéter y/o recambiar el mismo.

29. Normas para los cuidados y bienestar psico-físico del paciente (evitar comentarios negativos, silenciar las alarmas en el menor tiempo posible, distracción con actividades lúdicas, demostrar interés por sus sentimientos, gustos y actitudes, etc.,) y familia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Todo ello se ha realizado en jornada extralaboral llevado a cabo por 2 DUE de Nefrología y UCI Pediátrica respectivamente, requiriendo reuniones para puesta en común y desarrollo durante 1,5 año, salvando todos los contratiempos que han ido surgiendo.

Con este programa docente de formación continuada recién comenzado en la unidad de UCI pediátrica y extensible también a la unidad de neonatos esperamos conseguir el aumento de conocimientos necesarios por parte del personal de enfermería de dichas unidades en cuanto a la técnica, procedimiento y cuidados de la misma cuando el proce-

so de aprendizaje sea completado y evaluados los ítems de los cuestionarios; así como también podrían ser evaluadas la efectividad de la técnica, disminución del tiempo de instauración de todo el proceso, costos de materiales, tiempos de enfermería y sobrecarga de trabajo en las unidades de nefrología.

Al mismo tiempo esperamos conseguir también una reducción del estrés físico y psíquico debido a la ausencia o escasez de conocimientos adecuados de todo el procedimiento.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrés J., Fortuny C. Cuidados de enfermería en la insuficiencia renal. Diálisis y trasplante. Edit. Norma 1990.
2. Casado- Flores. Urgencias y tratamiento del niño grave. Edit. Ergon. 2000
3. A. Bishof Nancy, R. Welch Thomas and cols. Continous hemodiafiltration in children. Paediatrics. Vol. 85. nº 5 1990. Págs. 819-823.
4. Carta europea de los derechos del niño hospitalizado. Documento A"-25/86 del Parlamento europeo.
5. Hall Johnson S. Diez maneras de ayudar a la familia de un paciente en estado critico. Nursing 1986,Nº 32: 65-68.
6. Daugirdas J.T., Ing T.S. Manual de diálisis. Ed. Masson. Little Brown. 1996.
7. Gambro. Hemofiltration in perspective. Gambro S.A.
8. Gambro. Hemofiltration. CAVH. Gambro S.A.
9. Gambro. Gambro Basics. Gambro Education 1996. Gambro S.A.
10. Guarinos M.P., Abad A., Angulo M. Y cols. Efectividad-tiempo de los hemofiltros para CAVH (hemofiltración). Biseden. 1 trimestre, 1995. Págs. 32-34.
11. Liaño F., Gómez C., Pascual J., Ortuño J. Técnicas de depuración extracorpórea continua. Nefrología. Vol. XII, 6, págs. 526-537. 1996.
12. Llach; Valderrabano: Insuficiencia renal crónica. Diálisis y trasplante. Edit. Norma 1990.
13. Marriner-Tomey A. Modelos y teorías en enfermería. Mosby/Doyma. 1994.
14. Morrelli (Jr) O.H., Morrelli O.H., Estraviz H.O. Hemodiálisis. Principios físico-químicos y aspectos técnicos. En : Tratado de Nefrología, 2ª ed. Martinez Maldonado M., Rodicio J.L., Herrera Acosta J. Págs. 1065-110. Edit. Norma. Madrid. 1993.
15. Pualto M.J., Moure L. Derechos del niño hospitalizado en UCIP. Comunicaciones XVII congreso nacional UCI pediátricos y neonatales. Sevilla. 1996. Págs.305-312.
16. Ramos Peña F., Alonso Aguirre A., Sagosti Goyenechea E. Evaluación de la carga de trabajo sobre la enfermería nefrológica en la provisión de hemodiafiltración continua veno-venosa en un hospital terciario. Enfermería Nefrológica (Seden), 4º trimestre 1999, nº 8, Pag. 6-11.
17. Rodríguez Mateo M., Paulet Izquierdo R., Robles Larado M. Manejo de la hemofiltración veno-venosa continua en una unidad de UCIP y Neonatos. Congreso de UCIP y Neonatos. Págs.. 350-352
18. R. Dingwall R. Comunicación con pacientes. En M. Monkhouse P. Aspectos del cuidado renal 2. 1988 EDTNA/ERCA. Berlín 1987.
19. Ruiz J. Manual de hemofiltración continua veno-venosa. Renaflo. Izasa. 1995.
20. Ronda García MJ. y equipo de trabajo miembros de SEDEN (sociedad española de enfermería nefrológica). Protocolos de actuación en enfermería nefrológica. Edit. Seden y Cilag.

21. Ruiz J., Carmona M. Hemofiltración continua. Una técnica en alza. Rol nº 200. 1995. Pág. 63-68.

22. Sastre Domingo H. Y cols. Cuidados higiénicos. Manual de técnicas y procedimientos del enfermería pediátrica. Hospital Niño Jesús. Insalud. Comunidad de Madrid. Johnson-Johnson.1991. Págs. 48-52.

23. Sastre Domingo H. y cols. Atención psicológica del niño para aminorar el estrés. Manual de técnicas y procedimientos de enfermería pediátrica. Hospital Niño Jesús. Insalud. Comunidad de Madrid. Jonson-Johnson 1991. Pags. 9-13.

24. Tornay E., Jerez C. Nuevo protocolo de cuidados de catéteres temporales para hemodiálisis pediátrica. Comunicaciones XXII Congreso SEDEN. Sevilla 1998. Págs. 80-84. Comunicaciones XXVIII Conference en Berlín. EDTNA/ERCA Journal XXV, Supplement 1. 1999. Pag. 30. EDTNA/ERCA Journal 2000 XXVI, nº 2, pags.18-20.

25. Unidad de nefrología pediátrica. Hemodiálisis pediátrica. Protocolo de diagnóstico y tratamiento. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

26. Van Waeleghem J.P. y Andréu L. Estándares europeos para la práctica de la enfermería nefrológica. EDTNA/ERCA 1994.

ANEXOS

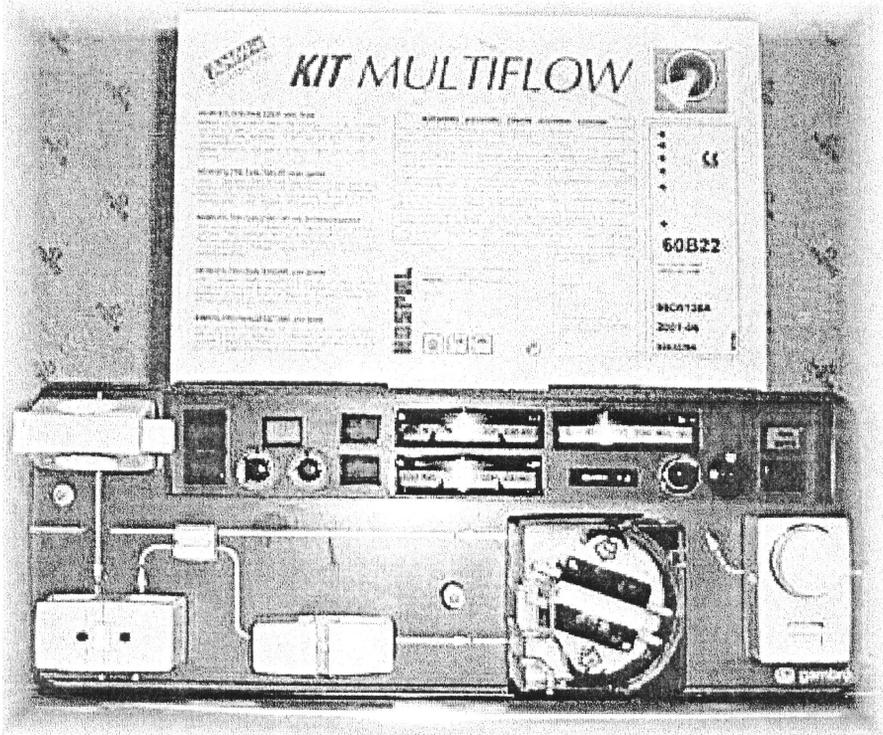


Fig.1

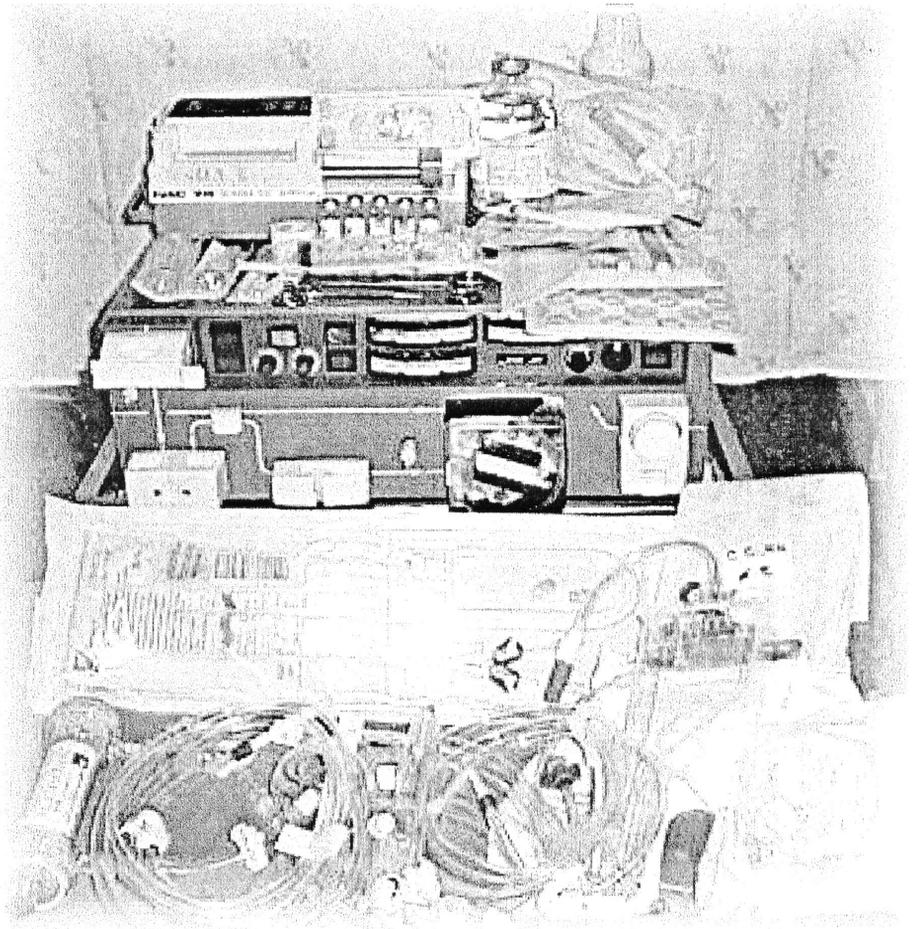


Fig.2