

Desenlace neurológico y del desarrollo normales después de infusión intravenosa accidental de leche materna en un recién nacido

C.A. Ryan, MB, FRCPI, FRCPCH, FAAP, I. Mohammad, MB, FAAP, y B. Murphy, MB, FRCPI, MRCPCH

Describimos el caso de un recién nacido prematuro, que, durante un período de 3,5 horas recibió accidentalmente 10 ml de leche materna extraída por vía intravenosa. Después de haber sobrevivido a este acontecimiento con un tratamiento de soporte, a los 6 años de edad el paciente del presente informe asistía a la escuela sin dificultades neurológicas o de aprendizaje evidentes.

En 1998, después de una consulta en una lista de discusión electrónica para prestadores de asistencia sanitaria expertos en neonatología (NICU-net), se nos informó de 8 acontecimientos similares en todo el mundo, 3 de los cuales dieron lugar a la muerte de los pacientes.

Un análisis de la causa fundamental reveló que la administración intravenosa de LME o leche artificial puede evitarse utilizando un sistema de tubos enterales codificado con un color y un sistema de tubos de alimentación con conexiones no acodables que sean incompatibles con las cánulas intravenosas. También puede contribuir a prevenir estos errores la adición de azul de metileno a la LME o leche artificial o las alimentaciones enterales en bolo (en lugar de la alimentación gástrica continua).

Estos casos demuestran el valor de recopilar información sobre acontecimientos raros pero importantes a través de una red neonatal. Además, confirman que la prevención de los errores médicos debe prestar atención a los sistemas defectuosos más que a los errores/fallos del personal.

Las enfermedades iatrogénicas continúan siendo una complicación desafortunada de todos los aspectos de la medicina¹. Ningún ámbito se libra de los riesgos médicos, ninguna especialidad es inmune y los pacientes corren un riesgo sin que importe su edad, sexo o estado de salud². Para los pacientes ingresados en salas de medicina general, los errores de medicación afectan al 4%. A

pesar de que en la unidad de cuidados intensivos (UCI) una mayor intensidad de monitorización y una mayor proporción de enfermeras por paciente podría reducir la incidencia de dichos errores, el elevado número de intervenciones aumenta espectacularmente su riesgo. Así pues, entre pacientes pediátricos ingresados en un hospital universitario inglés los errores de medicación en la UCI son 7 veces más probables que en cualquier otro departamento³. La unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) no es ninguna excepción por lo que respecta a los errores médicos.

Describimos el caso de un recién nacido prematuro que, en el período neonatal, sobrevivió intacto después de recibir involuntariamente 10 ml de leche materna (LM) por vía intravenosa. A los 6 años de edad este niño asiste a la escuela sin dificultades neurológicas o de aprendizaje evidentes. En 1998, después de una consulta en una lista de discusión electrónica para prestadores de asistencia sanitaria expertos en neonatología (NICU-net), se nos informó de acontecimientos similares en todo el mundo, algunos de los cuales dieron lugar a la muerte.

CASO CLÍNICO

Un varón fue dado a luz a las 29 semanas de embarazo con un peso al nacer de 1.350 g. Durante 2 días fue ventilado por una enfermedad de las membranas hialinas. En el día 5, el lactante recibía una combinación de alimentación nasogástrica continua con LM y nutrición parenteral intravenosa (que contenía lípidos). Después de un período de cuidados de canguro por parte de su madre, se le introdujo en una incubadora y se le conectaron de nuevo las líneas nasogástrica e intravenosa. Un poco más tarde, se observó que las líneas se habían intercambiado. Se estimó que el lactante había recibido una infusión de 10 ml de LM durante un período de 3,5 h a través de una cánula venosa periférica, al mismo tiempo que recibió la nutrición parenteral por medio del tubo nasogástrico.

Desde un punto de vista clínico, el lactante estaba muy pálido pero los signos vitales, incluida la presión arterial, eran normales. Debido a los potenciales efectos devastadores de este incidente adverso, el lactante fue ventilado de nuevo electivamente, se implantó un nuevo catéter intravenoso y se inició tratamiento con antibióticos de amplio espectro. El paciente desarrolló una leucocitosis leve (15,8/ml), trombocitopenia transitoria (recuento más bajo de plaquetas 86.000/ml) y una acidosis metabólica (exceso de bases de -8 mmol/l). La radiografía de tórax fue normal sin pruebas de infiltrados. Más tarde, en los hemocultivos crecieron estreptococos del grupo G y *Staphylococcus epidermidis*. Del cultivo de LM se aislaron una cepa similar de estreptococos y unos pocos anaerobios no identificados. El líquido cefa-

Department of Child Health and Paediatrics, Cork University Hospital, University College, Cork, Irlanda.

Correspondencia: Professor C. Anthony Ryan, Department of Child Health and Paediatrics, Cork University Hospital, Wilton, Cork, Irlanda.

lorraquídeo era estéril. Se informó inmediatamente a los padres del lactante del incidente y de las posibles complicaciones.

El lactante fue extubado después de 36 h de soporte ventilatorio y recibió un total de 10 días de antibióticos intravenosos. La ecografía craneal practicada el día 14 reveló una hemorragia subependimaria derecha. El paciente permaneció en buen estado desde un punto de vista clínico, con un examen neurológico normal en la exploración física efectuada a los 6 años de edad. A pesar de que no se practicaron pruebas de inteligencia formales, el lactante asistía con normalidad a la escuela elemental local sin dificultades evidentes de aprendizaje.

Consulta en NICU-net

Después de la consulta efectuada en NICU-net, recibimos 8 respuestas de todo el mundo sobre efectos adversos similares al descrito en el presente informe. De los 8 lactantes descritos, 3 fallecieron después de la administración accidental de leche intravenosa, mientras que 5 sobrevivieron. Habían recibido LM 5 lactantes, mientras que el resto recibió leche artificial. Los efectos clínicos descritos en estos lactantes incluyeron apnea, sepsis, neutrofilia e insuficiencia orgánica múltiple con un paro cardíaco ulterior. El tratamiento incluyó medidas de soporte, corticoides, antibióticos de amplio espectro y exangiotransfusión en un caso.

DISCUSIÓN

Se han publicado diversos informes de casos sobre administración intravenosa accidental de leche artificial⁴⁻⁸ en los que se han descrito complicaciones, como hiperosmolaridad, microembolismo, reacción de hipersensibilidad, sepsis y muerte. También se han administrado involuntariamente por vía intravenosa fármacos cuya vía de administración era oral⁹. El caso descrito en el presente informe desarrolló una sepsis compatible con la contaminación bacteriana de la LM y, por fortuna, respondió al tratamiento antibiótico y a las medidas de soporte. A pesar de que se desconoce la incidencia de estos errores, se han descrito en múltiples ámbitos, incluidas las UCI de adultos¹⁰⁻¹⁴. El mensaje que puede extraerse del presente informe es que algunos lactantes y niños pueden sobrevivir a estas catástrofes iatrógenas con un reconocimiento precoz y la instauración de medidas de soporte apropiadas.

Sin embargo, es preciso hacer hincapié en la prevención y no en la curación de estos casos. La administración intravenosa de LM o leche artificial puede evitarse utilizando un sistema de tubos enteral codificado con un color y tubos de alimentación con conexiones no acodables que sean incompatibles con las cánulas intravenosas. La adición de azul de metileno a la leche artificial o la utilización de un sistema de tubos de conexión distal codificado en color podría impedir la administración intravenosa accidental de leche artificial cuando se proporciona a través de un tubo de alimentación. En ausencia de pruebas a favor de cualquiera de ambos métodos, en lactantes prematuros estables puede ser preferible la alimentación enteral en bolo en vez de la alimentación gástrica continua, porque se corre menos riesgo de intercambiar la infusión intravenosa continua con una alimentación gástrica en bolo intermitente. Después de un

análisis del acontecimiento basado en la causa, en la unidad clínica de los autores del presente informe se adoptó esta última práctica para reducir el riesgo de recidiva de este error.

El informe del presente caso demuestra el valor de recopilar información sobre acontecimientos raros pero importantes a través de una red neonatal. Por último, puesto que la mayoría de los errores son consecuencia de sistemas defectuosos más que de fallos de individuos, las organizaciones de asistencia sanitaria deben crear y fomentar un entorno en el que la seguridad, y no la búsqueda de culpables, se convierta en la prioridad principal. De hecho, una de las aspiraciones más importantes de los 2006 National Patient Safety Goals, promulgados por la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (<http://www.jcaho.org>), es la prevención de los errores debidos a una vía de administración incorrecta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Richardson WC, Berwick DM, Bisgard JC, et al. The Institute of Medicine Report on medical errors: misunderstanding can do harm. *Quality of Health Care in America Committee. Med-GenMed.* 2000;19:E13.
2. Weingart SN, Wilson RM, Gibberd RW, Harrison B. Epidemiology of medical error. *BMJ.* 2000;320:774-7.
3. Wilson DG, McArtney RG, Newcombe RG, et al. Medication errors in paediatric practice: insights from a continuous quality improvement approach. *Eur J Pediatr.* 1998;157:769-74.
4. Wallace JR, Payne RW, Mack AJ. Inadvertent intravenous infusion of milk. *Lancet.* 1972;1:1264-6.
5. López García MJ, Sorribes Monrabal I, Fernández-Delgado Cerda R. Accidental intravenous administration of semielemental formula in an infant. *Clin Pediatr (Phila).* 1992;31:757-8.
6. Wood B. Case report of inadvertent administration of enteral formula via IV route. *Neonatal Intensive Care.* 1993;6:36-50.
7. Huddleston K, Creekmore P, Wood B. Administration of infant formula through the intravenous route: consequences and prevention. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 1994;19:40-2.
8. Stellato TA, Danziger LH, Nearman HS, Creger RJ. Inadvertent intravenous administration of enteral diet. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1984;8:453-5.
9. Suresh GK, Horbar JD, Plsek P, et al. Voluntary anonymous reporting of medical errors for neonatal intensive care. *Pediatrics.* 2004;113:1609-18.
10. Malone M, Aftahi S, Howard L. Inadvertent intravenous administration of an elemental enteral nutrition formula. *Ann Pharmacother.* 1993;27:1187-9.
11. Stapleton GN, Symmonds KL, Immelman EJ. Septicaemia resulting from inadvertent intravenous administration of enteral nutrient solution: a case report. *S Afr Med J.* 1988;73:542-3.
12. Ulicny KS Jr, Korelitz JL. Multiorgan failure from the inadvertent intravenous administration of enteral feeding. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1989;13:658-60.
13. Ong BC, Soo KC. Plasmapheresis in the treatment of inadvertent intravenous infusion of an enteral feeding solution. *J Clin Apher.* 1997;12:200-1.
14. Casewell MW, Philpott-Howard J. Septicaemia from inadvertent intravenous administration of enteral feeds. *J Hosp Infect.* 1983;4:403-5.