

Parálisis de los nervios radial, ulnar, mediano y musculocutáneo por el uso de un monitor de presión sanguínea no invasiva

(Radial, ulnar, median and muscle cutaneous nerves palsies associated to a noninvasive blood pressure monitor)

Bonifacio Caballero-Noguéz,* Irma Flores Colín,** Leticia Anguiano Laris***

RESUMEN

Se informa un caso de un neonato que desarrolló un síndrome compartimental con parálisis de los nervios radial, ulnar, mediano y musculocutáneo debido al uso de un dispositivo para medir la presión sanguínea de manera no invasiva, durante una exanguineo-transfusión por incompatibilidad del ABO, accidente no descrito previamente en recién nacidos.

Palabras clave: Exanguineo-transfusión, síndrome compartimental, parálisis de nervios.

SUMMARY

The case of a neonate who developed compartmental syndrome with musculocutaneous palsies by compression due to a noninvasive blood pressure monitoring during the exchange transfusion by ABO, accident non described before in newborn infants.

Key words: Exchange transfusion, compartmental syndrome, nerve palsy.

La exanguinotransfusión es un procedimiento que conlleva una alta morbilidad y mortalidad, pero se tiene que realizar en neonatos con hiperbilirrubinemia para evitar la encefalopatía provocada por la elevada concentración de bilirrubina.¹⁻³

Este procedimiento se asocia a complicaciones, que se pueden clasificar como: agudas, subagudas y a largo plazo y éstas pueden ser leves, moderadas o graves, sobre todo de índole metabólico asociado a la sangre transfundida. Cabe señalar que la morbilidad generada como consecuencia de sangre transfundida es ahora poco frecuente y los pocos casos que ocurren están directamente asociados con el procedimiento.⁴

Entre las complicaciones de mayor gravedad, asociadas a la exanguinotransfusión se encuentran las alteraciones hemodinámicas, cardiovasculares, hematológi-

cas, infecciosas, inmunológicas y metabólicas.^{5,6} En este informe se presenta una complicación aparentemente no descrita antes durante la exanguinotransfusión de un recién nacido de término, quien de manera inesperada mostró compromiso vascular por obstrucción del flujo sanguíneo venoso, con lesión periférica de los nervios del brazo derecho: radial, cubital, mediano y musculocutáneo, debido al empleo de un dispositivo electrónico para monitorizar la presión sanguínea de manera no invasiva (PSNI).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Recién nacido de sexo masculino de 38.1 semanas de gestación (por la fecha de la última menstruación) con ruptura prematura de membranas de 14 horas. Peso al nacer de 2,780 g obtenido por vía abdominal y con Apgar 7/9 al minuto y a los 5 minutos. Madre soltera de 28 años con grupo sanguíneo O y Rh positivo. Producto de la G. III, P-0, A-I y C-I.

A la exploración física en el cunero: pie de 7 cm, talla 48 cm, temperatura 36.0 °C, reflejos de búsqueda,

* Hospital General Regional No. 25, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D F.

** Maestría en Ciencias Médicas Facultad de Medicina, UNAM.

*** Residente de la Especialidad de Medicina Familiar Instituto Mexicano del Seguro Social.

succión, prensión y Moro presentes. A las 48 horas de vida se le aprecia con coloración icterica generalizada en la piel y tegumentos (Kramer IV), reactivo, con buena respuesta a estímulos externos, hidratado, sin evidencia de alteración neurológica, frecuencia respiratoria de 50 p/m y cardiaca de 142 p/m, sin datos de dificultad respiratoria. Abdomen globoso con borde hepático inferior a 2-2-2 por debajo del reborde costal, sin peristalsis, extremidades sin edema, con buen tono y movilidad, y llenado capilar de 2 segundos.

Se le toma muestra de sangre que reporta: bilirrubina sérica total (BST) 22.41 mg/dL y grupo sanguíneo B, Rh positivo. La concentración de BST 56 horas después fue de 24.74 mg/dL, bilirrubina directa (BD) 0.63 mg/dL, bilirrubina indirecta (BI) 24.21 mg/dL. El hemograma mostró: hemoglobina (Hb) 17.6 g/dL, hematocrito (Hto) 49%, leucocitos 15,150 mm³, plaquetas 356,000 mm³, Coombs directo negativo.

La evolución clínica mostraba deterioro clínico con hipoactividad, periodos de apnea sin bradicardia, distensión abdominal y con presencia de residuo gástrico de 100%. Se dejó en ayuno, con líquidos intravenosos a requerimientos diarios, sonda orogástrica a derivación, con oxígeno suplementario y se le inició esquema con ampicilina y amikacina que se cambió después por dicloxacilina y cefotaxima.

Setenta horas después se le remite a un hospital de apoyo, para su manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con los diagnósticos de probable sepsis, hiperbilirrubinemia multifactorial y probable enterocolitis necrosante estadio Ia.

Se le hace exanguinotransfusión, con sangre fresca total reconstituida, con menos de 72 horas de extracción. Se le monitoriza de manera electrónica durante el procedimiento registrando las frecuencias cardiaca y respiratoria, oximetría de pulso y tensión arterial. Cabe hacer mención que este procedimiento se hizo previa autorización y firma de la carta de consentimiento bajo información, para los procedimientos de diagnóstico y terapéuticos de alto riesgo, por parte de ambos padres y es pertinente señalar que durante la exanguinotransfusión ni al término de ésta no se registraron complicaciones clínicas y se le continuó su manejo con fototerapia intensiva.

Aproximadamente a las 3 h después se apreciaba irritable, con llanto continuo y se observó que el brazalete del esfigmomanómetro electrónico colocado en el tercio medio del brazo derecho se mantenía insuflado, por la obstrucción mecánica de la manguera con la puerta de la incubadora, lo que le provocó edema con coloración violácea distal, piel marmórea, llenado capilar de 6 segundos, con incapacidad de flexión de la articulación

del codo; reflejo de Moro incompleto, en la mano ausencia de reflejo de prensión y parálisis de los dedos del miembro torácico derecho, con dolor importante a la palpación y manipulación. Sin otras alteraciones neurológicas.

Se solicita valoración por el Servicio de Angiología quien hace notar que cursa con datos de trombosis venosa profunda e indica su manejo con elevación de la extremidad, vendaje compresivo, enoxaparina y vigilancia.

Evoluciona hacia la mejoría, pero los datos de compromiso neurológico de reflejos, movilidad del brazo, tono y fuerza muscular aún persistieron. Luego fue valorado por médicos del Servicio de Neurología que determinaron lesión periférica de los nervios mediano, radial, cubital y musculocutáneo (*Figuras 1 y 2*), por lo



Figura 1. Paciente con actitud libremente asumida, nótase falta de flexión del miembro torácico derecho.



Figura 2. Paciente al llanto muestra la parálisis con ausencia de extensión de los dedos.

que se le inicia terapia con tiamina, esteroide y terapia de rehabilitación.

Se pide un estudio de electromiografía (EMG) a la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación que lo reporta anormal con neuropraxia de los nervios radial, musculocutáneo, mediano y cubital derechos. Egresó al decimocuarto día de estancia hospitalaria para su seguimiento en la consulta externa del Servicio de Pediatría, Neurología, Rehabilitación y Fisioterapia.

DISCUSIÓN

En los recién nacidos con parálisis de los nervios periféricos generalmente ésta ocurre en los nervios del brazo, sea de manera aislada en uno de ellos o en varios del plexo braquial, por la ablución de las raíces nerviosas que les dan origen, y otras veces son secundarias al trauma obstétrico del nacimiento; pueden estar acompañadas por lesiones de tejidos blandos y por fracturas.⁷

La lesión que provoca la parálisis de los nervios periféricos es por causas poco frecuentes en la etapa neonatal, a diferencia de lo descrito en la edad adulta, como consecuencia de una gran variedad de situaciones, entre éstas las lesiones causadas por la compresión de los nervios.⁸

En la vida intrauterina llega a ocurrir una constricción severa de algún brazo por el cordón umbilical o por la presencia de bandas congénitas que causan la parálisis del miembro afectado. Generalmente la parálisis en los nervios periféricos se acompaña de áreas de necrosis en la piel, el tejido celular subcutáneo y los músculos.^{9,10}

Entre los dispositivos para hacer mediciones de las constantes vitales entre los que se encuentran los que miden de manera no invasiva la presión arterial, los que han mostrado su utilidad y seguridad desde las últimas décadas del siglo XX. Pero, a un lado de las ventajas que ofrecen en el monitoreo de los niños, pueden provocar una constricción de tejidos donde están inmersos los nervios periféricos, como sucedió en este caso.

Hay reportes de casos que han desarrollado el síndrome compartimental y la parálisis distal de los nervios periféricos, por el empleo de dispositivos electrónicos para monitorizar la presión sanguínea no invasiva (PSNI) pero en su mayoría han sido en pacientes adultos.^{11,12}

Son pocos los casos descritos de este síndrome en neonatos, por el empleo de dispositivos para determinar la presión sanguínea¹³ y hay dos casos de neonatos con parálisis de nervios periféricos por el uso de PSNI, uno por afectar al nervio peroneo y en el otro únicamente el nervio radial.^{14,15}

En éste, el evento fue debido al empleo del dispositivo para medir la PSNI en el brazo derecho durante la exanguinotransfusión, y el síndrome compartimental dio

lugar a la parálisis de los nervios radial, cubital, mediano y musculocutáneo.

El reporte de la parálisis en los casos reportados afectó únicamente el nervio radial, lo que difiere con lo aquí descrito, ya que en este caso además del nervio radial se afectaron los nervios cubital, mediano y musculocutáneo del brazo derecho.

Aunque el empleo de PSNI suele ser seguro, han sido descritas neuropatías que van desde parestias hasta parálisis de los nervios periféricos, así como alteraciones de tipo vascular menos serias, como tromboflebitis, congestión venosa, presencia de petequias, equimosis y flebitis.^{16,17}

La parálisis de los nervios involucrados del caso aquí descrito no se ha relacionado con el empleo de dispositivos para monitorizar la PSNI por un corto periodo de tiempo, como se recomienda en la literatura médica al realizar una exanguinotransfusión.

En los dos casos descritos en la literatura, la parálisis fue por la determinación seriada de la presión arterial; en un caso se presentó a los 20 días de vida extrauterina y en el otro fue a los 30 días de vida del recién nacido. En estos dos casos la media de las mediciones fueron entre 7 y 16 al día.

En el neonato motivo de este reporte hay diferencias con los descritos, en cuanto al peso que tuvieron al nacer, su edad de gestación, el grado de afectación de la parálisis de los nervios y el número de nervios afectados.

En este caso la diferencia más significativa fue en el cuadro clínico agudo en que se presentó la parálisis, parecido a los descritos en la literatura en pacientes adultos durante la monitorización anestésica con estos dispositivos durante procedimientos quirúrgicos.¹⁸

La parálisis temporal o permanente de los nervios periféricos, asociada a la monitorización durante la exanguinotransfusión no se había descrito y en este caso las lesiones ocasionadas por la isquemia pueden variar desde una recuperación total hasta un daño ligero pero permanente.

En la actualidad la EMG no puede sustituirse por otro estudio que proporcione una información similar sobre la función del nervio y músculo. Con este método es posible conocer la velocidad y la cuantía de la conducción de los nervios.

La EMG tiene el inconveniente de ser un procedimiento invasivo y cruento en el que se emplea una aguja. Las punciones con el electrodo de aguja (y de modo poco frecuente con electrodos de superficie) conllevan un mínimo de riesgo de sangrado local, aunque rara vez puede dar lugar a un pequeño hematoma que se resuelve espontáneamente horas o días después. Tie-

ne también un riesgo mínimo de que ocurra infección local.

En el caso aquí referido se hizo una sospecha de diagnóstico por los datos obtenidos en la exploración física del bebé y su confirmación se logró mediante el estudio EMG.

La monitorización hemodinámica que ordinariamente se hace en la exanguinotransfusión, se debe a la disponibilidad y uso extendido de monitores que facilitan el registro continuado de los signos vitales en las Unidades de Cuidados Intensivos para los Neonatos, sea para las mediciones de temperatura, la frecuencia cardíaca y respiratoria, la tensión arterial o la oximetría de pulso.

Sin embargo, cabe recordar que la monitorización con este tipo de dispositivos, debe ser considerada como apoyo y debe ser cuidadosamente supervisada por el personal, pues requiere de un extremo cuidado y no exenta de complicaciones. En este caso el manejo médico inmediato del componente vascular contribuyó a que se evitara mayor daño por el riesgo de pérdida ulterior de la extremidad afectada. Finalmente, es pertinente hacer énfasis en que el tratamiento de las lesiones cerradas de los nervios periféricos, ocasionadas por compresión, generalmente requieren medidas conservadoras con medicación y fisioterapia por varios meses. Actualmente este niño se encuentra aún en terapia de rehabilitación y su seguimiento se hace en la consulta externa del hospital.

Referencias

- Hansen TW. Kernicterus: an international perspective. *Semin Neonatol* 2002; 7: 103-9.
- Bertini G, Dani C, Pezzati M, Rubaltelli FF. Prevention of bilirubin encephalopathy. *Biol Neonate* 2001; 79: 219-223.
- Ip S, Lau J, Chung M, Kulig J, Sege R, Glick S, O'Brien R. Hyperbilirubinemia and Kernicterus: 50 years later. *Pediatrics* 2004; 114: 263-4.
- Weisz B, Belson A, Milbauer B, Raif S. Complications of exchange transfusion in term and preterm newborns. *Harefuah* 1996; 130: 170-3.
- Keenan WJ, Novak KK, Sutherland JM et al. Morbidity and mortality associated with exchange transfusion. *Pediatrics* 1985; 75 (suppl): 417-421.
- Chima RS, Johnson LH, Bhutani BK. Evaluation of adverse events due to exchange transfusion in term and near-term newborns (abstract). *Pediatr Res* 2001; 49: 324A.
- Deshmukh NV, Phillips GE. Isolated radial nerve palsy in a newborn: report of two cases. *Hand Surg* 2002; 7: 293-4.
- Velásquez PL, Fiallos FE. Tratamiento de las lesiones de nervios periféricos en el hospital escuela. *Rev Med Post UNAH* 2001; 6: 124-8.
- Weinzwieg N, Barr A. Radial, ulnar, and median nerve palsies caused by a congenital constriction band of the arm: single-stage correction. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 872-6.
- Rombouts JJ, Debauche C, Verellen G, Lyon G. Congenital paralysis due to compression. Apropos of 4 cases. *Ann Chir Main Memb Super* 1993; 12: 39-44.
- Vidal P, Sykes PJ, O'Shaughnessy M, Craddock K. Compartment syndrome after use of an automatic arterial pressure monitoring device. *Br J Anaesth* 1993; 71: 549-55.
- Celoria G, Dawson JA, Teres D. Compartment syndrome in a patient monitored with an automated blood pressure cuff. *J Clin Monit* 1987; 3: 139-41.
- Dahlin LB, Erichs K, Rosberg HE. Compartment syndrome in the forearms of two neonates. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2009; 43: 58-60.
- Giacioia GP. Peroneal nerve palsy in a premature: complication of multiple blood pressure measurements. *Clin Pediatr* 1981; 20: 591.
- Töllner U, Bechinger D, Pohlandt F. Radial nerve palsy in a premature infant following long-term measurement of blood pressure. *J Pediatr* 1980; 95: 921-2.
- Bickler P, Schapera A, Bainton C. Acute radial nerve injury from use of an automatic blood pressure monitor. *Anesthesiology* 1990; 73: 186-8.
- Sehaer H, Tschirren B. Radial nerve paresis following automatic measurement of blood pressure. *Anaesthesist* 1982; 31: 151-2.
- Sutin KM, Longaker MT, Wahlander S, Kasabian AK, Capan LM. Acute biceps compartment syndrome associated with the use of a noninvasive blood pressure monitor. *Anesth Analg* 1996; 83: 1345-6.

Correspondencia:

Dr. Bonifacio Caballero-Noguéz
Calzada Ignacio Zaragoza Núm. 1840,
Colonia Juan Escutia, 09100,
México, D. F., México.
E-mail: bonicaballero1@gmail.com