

Transporte neonatal

A. Morillo, M. Thió, A. Alarcón y M^a T. Esqué.

Agrupación Sanitaria de Neonatología Hospital Sant Joan de Déu – Clínic, Barcelona

Debido al aumento de la complejidad de los cuidados perinatales y a la preocupación por la atención precoz y adecuada, el triaje de los pacientes perinatales ha asumido una importancia creciente ¹. Las gestaciones de riesgo y los partos que de ellas se derivan deben ser identificados para así poder ser atendidos en un centro especializado. El transporte ideal del recién nacido es el que se realiza **in útero**. Desafortunadamente no todos los problemas pueden detectarse a tiempo para el traslado materno, y hasta un 30-50% pueden presentarse durante el parto o en el periodo neonatal inmediato. Por ello es necesario disponer de unos conocimientos de reanimación, estabilización y de un buen sistema de transporte neonatal que permita trasladar a los pacientes al centro de neonatología más próximo y más adecuado al nivel de asistencia que requieran. La atención continuada en sala de partos y el traslado en buenas condiciones consigue una importante disminución de la morbilidad perinatal y de las minusvalías de origen perinatal.

En este capítulo se exponen las indicaciones para el transporte intraútero (factores de riesgo perinatal), las indicaciones para el traslado neonatal, el material necesario para realizarlo y la estabilización previa.

TRANSPORTE INTRAÚTERO

Es el transporte urgente de la madre para la asistencia al parto, desde una Maternidad que no dispone de los medios adecuados para

la asistencia al recién nacido, a otra de un nivel asistencial superior.

Indicaciones (factores de riesgo perinatal):

- Amenaza de parto prematuro en gestaciones de < 32 semanas de gestación, con o sin ruptura prematura de membranas.
- Parto múltiple < 34 semanas.
- Retraso de crecimiento intrauterino grave < 34 semanas.
- Malformaciones congénitas que obligan a un tratamiento inmediato.
- Incompatibilidad sanguínea grave.
- Hídrops fetal.
- Polihidramnios u oligoamnios grave.
- Pre-eclampsia grave o síndrome de HELLP (hemólisis, aumento de los enzimas hepáticos y plaquetopenia).
- Diagnóstico prenatal de enfermedad metabólica que necesite un control inmediato.
- Enfermedad materna grave o complicaciones del embarazo (patología cardíaca, diabetes insulínica, etc.).

Contraindicaciones:

- Abruption placentae.
- Sangrado importante.
- Necesidad de cuidados inmediatos maternos.

- Parto inminente.
- Sufrimiento fetal grave.
- Procidencia de cordón o extremidades.

Es muy importante optimizar al máximo el transporte intraútero ya que se ha visto que la morbi-mortalidad es mayor en los prematuros transportados extraútero^{2,3}. Para valorar si el estado materno permite el transporte, se usa el **Sistema de puntuación de Malinas** (tabla I). Sin embargo, la decisión del transporte intraútero, que recae básicamente en el equipo del hospital emisor, será siempre una decisión

ponderada e individualizada, teniendo en cuenta además el tratamiento en curso de la madre y la respuesta a dicho tratamiento. No hay que olvidar que el parto en la ambulancia nunca es deseable.

TRASLADO NEONATAL

El **transporte neonatal** es el desplazamiento del recién nacido desde el centro emisor al receptor. El **traslado neonatal** tiene un sentido más amplio: comprende la decisión del mismo, su valoración, búsqueda de un hospi-

Tabla I. Sistema de puntuación de Malinas

PUNTUACIÓN	0	1	2	TOTAL
Paridad	1	2	>3	
Duración del parto	< 3 horas	3-5 horas	> 6 horas	
Duración de las contracciones	< 1 minuto	1 minuto	> 1 minuto	
Intervalo entre contracciones	> 5 minutos	3-5 minutos	< 3 minutos	
Rotura de bolsa	no	recientemente	> 1 hora	

Puntuación:

<5: Ambulancia convencional

5-7: Valorar si ambulancia convencional + aviso a sistema de transporte crítico + comadrona

7 y/o pujos: Valorar si sistema de transporte crítico + comadrona o parto en la maternidad de origen y transporte neonatal.

Tiempo de parto según exploración cervical:

Dilatación cervical	Primípara	Secundípara	Múltipara
5 cm	4 horas	3 horas	1 hora 30 minutos
7 cm	2 horas	1 hora	30 minutos
9 cm	1 hora	30 minutos	Algunos minutos
Dilatación completa	PARTO	PARTO	PARTO

Puntuación:

Tiempo de parto < 1 hora: Parto en la maternidad de origen

Tiempo de parto > 1 hora: Transporte en posición lateral izquierda + oxígeno + S.Glucosado 10% si feto CIR.

ADVERTENCIAS: considerar el tiempo previsto de transporte; a igualdad de puntuación, el tiempo hasta el parto es menor en las múltiparas; si la madre tiene pujos = parto inminente.

tal adecuado, estabilización, transporte e ingreso en el centro receptor. Por lo tanto, es fundamental la coordinación y comunicación entre los diferentes centros sanitarios y su regionalización ⁴.

La decisión del transporte depende de una serie de factores que incluyen la posibilidad de atención continuada durante las 24 horas, el personal médico y de enfermería, terapias respiratorias, material, soporte de la radiología y del laboratorio ⁵.

Indicaciones

- Distrés respiratorio de cualquier causa (membrana hialina, aspiración de meconio, hernia diafragmática congénita, hipertensión pulmonar persistente neonatal, etc.) que no pueda ser manejado en el centro emisor
- Apneas persistentes y/o bradicardias.
- Prematuridad (los recién nacidos de muy bajo peso deben ser atendidos en un centro neonatal de nivel 3 ²).
- Complicaciones significativas en el parto, no respuesta a las maniobras de reanimación, depresión neonatal severa (asfixia perinatal grave).
- Convulsiones neonatales.
- Sospecha de cardiopatía congénita.
- Patologías quirúrgicas.
- Sospecha de infección (sepsis, meningitis).
- Sospecha de shock.
- Trastornos metabólicos (acidosis persistente, hipoglucemias de repetición).
- Trastornos hematológicos (trombocitopenia, enfermedad hemolítica).

- Cualquier patología que necesita cuidados intensivos o tratamientos complejos (diálisis peritoneal, drenaje ventricular, drenaje torácico o abdominal, exanguinotransfusión, hemofiltración arteriovenosa, ECMO, etc.).
- Cualquier recién nacido que “no va bien” por motivos desconocidos.

Es muy importante que cada centro sepa cuál es su nivel o capacidad de asistencia y estar preparados para la estabilización y traslado a un centro de referencia superior, siendo igualmente importante el transporte inverso, de retorno, cuando el motivo de traslado se ha resuelto antes del alta a domicilio. **El transporte de retorno** ayuda a una mejor utilización de camas en un sistema regionalizado, facilita las visitas de los padres a su hijo ya que, en general, el hospital emisor está más cerca de su domicilio, favorece la relación interpersonal con los profesionales de ambos hospitales y disminuye el coste ^{6,7}.

Es deseable que la madre también sea trasladada, al hospital receptor, tan pronto como sea posible en condiciones de estabilidad. Otro método de transporte propuesto, aunque en nuestro país todavía no se utiliza, es el transporte basado en el método canguro, éste promueve el vínculo madre e hijo y podría disminuir algunos de los riesgos relacionados con la incubadora de transporte ⁸.

Informe y hoja asistencial del transporte

Debe confeccionarse una hoja de recogida de datos perinatales y asistenciales para el centro de referencia, que contenga información acerca de los siguientes apartados:

- Datos de identificación del paciente (nombre, fecha y hora de nacimiento) y del centro emisor.

- Antecedentes familiares y datos del padre y de la madre incluyendo grupo sanguíneo y antecedentes obstétricos.
- Incidencias del embarazo actual y parto.
- Estado al nacer, test de Apgar, edad gestacional y somatometría.
- Medidas terapéuticas y evolución hasta el momento del traslado, incluyendo los signos vitales (temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial), tipo de soporte respiratorio (O₂, ventilación asistida), datos de laboratorio (glucosa, calcio, hematocrito, gasometría) y tipo de acceso vascular.
- Motivo del traslado.
- Consentimiento informado de la familia.
- Registro de constantes e incidencias en el hospital emisor, durante el transporte y a la llegada al hospital receptor.

Es importante que el equipo de transporte contacte personalmente con los padres del paciente y les facilite información del centro receptor. La responsabilidad sobre el recién nacido es del centro emisor hasta que llega el equipo de transporte y compartida durante la estabilización, hasta la salida hacia el hospital receptor.

PERSONAL Y EQUIPAMIENTO PARA EL TRANSPORTE DEL RECIÉN NACIDO CRÍTICO

El **personal** debe tener conocimientos específicos sobre el recién nacido crítico y estar entrenado en reanimación y estabilización neonatal, además de conocer el funcionamiento del material de transporte^{9,10}. El equi-

po debe estar constituido por un pediatra, un diplomado en enfermería y un técnico sanitario (conductor). El **vehículo** debe de ser una ambulancia amplia, para poder efectuar maniobras de pie en la zona de trabajo, con suficientes tomas de oxígeno, aire, vacío, electricidad, respirador neonatal, armarios para el material, asientos seguros para el personal asistencial y espacio para la incubadora. También es posible el transporte aéreo (helicóptero o avión); éste debe utilizarse en el caso de traslados desde islas o para transporte de niños graves desde distancias importantes¹¹. Las medicaciones y el material son similares a las utilizadas en la UCI-neonatal. El **material** para el transporte se recoge en la tabla 2. Debe estar inventariado y controlado, asegurando siempre su funcionamiento correcto. Será ligero y portátil, fácil de limpiar y de mantener. Todo el material eléctrico debe poder estar alimentado por baterías que permitan suficiente autonomía (el doble o el triple del tiempo calculado de transporte) y estar protegido contra interferencias electromagnéticas.

ESTABILIZACIÓN PREVIA AL TRANSPORTE

El objetivo de todo transporte es trasladar al paciente crítico en condiciones de estabilidad.

El recién nacido estable es aquél que presenta una vía aérea permeable con adecuada ventilación, piel y mucosas sonrosadas, FC 120-160 por minuto, T^a axilar 36,5-37°C, parámetros metabólicos corregidos (glucemia, equilibrio ácido-base) y problemas especiales en tratamiento (hipotensión, neumotórax, infección, etc.).

Asepsia

La inmunocompetencia del recién nacido es menor cuanto más inmaduro es. Es muy im-

Tabla II. Material

Equipamiento:

- Incubadora de transporte con respirador incorporado, aislamiento térmico y acústico, fuente de oxígeno, control de temperatura, aspirador de secreciones, batería 13.
- Desfibrilador con batería y palas neonatales.
- Monitor multiparámetro portátil (FC, FR, T^a, TA, Saturación Hb, entrada para monitorización de presión cruenta).
- Bombas de perfusión con control de administración de bolus.
- Medidor de glucemia.
- Aconsejable un analizador de gases y bioquímica básica, y analizador de glucemia.
- Aconsejable monitor de CO₂ espirado.
- Cabezal para administración de oxígeno y medidor.
- Sistema de aspiración portátil con manómetro.
- Nevera o sistema de refrigeración de medicación.
- Laringoscopio con palas rectas 0,1 y pilas de repuesto. Pinzas de Magill.
- Mascarilla y bolsa de reanimación (250 y 500 mL).
- Estetoscopio.
- Linterna, calculadora.
- Instrumental para cateterización umbilical.
- Maleta portátil para material de reanimación.

Material fungible:

- Tubos endotraqueales (2,5, 3, 3,5, 4).
- Sondas de aspiración (6, 8, 10, 12 Fr).
- Tubos de toracostomía, válvulas de Heimlich.
- Tubos para administración de oxígeno.
- Cables para monitorización y sensores de pulsioximetría.
- Catéteres umbilicales (3,5 y 5 Fr), agujas de venoclisis, equipos de perfusión, llaves de tres pasos.
- Jeringas de diversos tamaños (1, 2, 5, 10, 20, 50cc), frascos para cultivo.
- Gasas, esparadrapo, guantes estériles.
- Alcohol, povidona yodada, clorhexidina.
- Pañales, sábanas.

Líquidos y drogas:

- Medicación para reanimación cardiopulmonar: adrenalina, bicarbonato 1M, naloxona, agua bidestilada, expansores (suero fisiológico, Ringer lactato, sangre O Rh(-)), suero glucosado 5 y 10%.
- Inotrópicos (dopamina, dobutamina, adrenalina, noradrenalina, isoproterenol), inodilatadores (milrinona), vasodilatadores (PGE1, óxido nítrico), antiarrítmicos (adenosina, lidocaína).
- Analgésicos-sedantes-relajantes musculares (fentanilo, midazolam, norcurón), anticonvulsivantes.
- Surfactante.
- Otros: corticoides (hidrocortisona, metil-prednisolona), antibióticos (ampicilina, gentamicina, cefotaxima), vitamina K, insulina rápida, glucagón, heparina.

portante mantener el nivel de higiene en el material (incubadora, entorno de la ambulancia), lavarse las manos y antebrazos antes

de manipular al paciente y tener especial cuidado en los procedimientos invasivos, respetando el uso de guantes estériles para las téc-

Tabla III. Consejos para estabilización térmica durante el transporte

Consejos para el transporte:

- En la reanimación: precalentar la cuna térmica y tallas para secar al recién nacido.
- Administrar el oxígeno húmedo y caliente.
- Envolver al recién nacido (gorro, algodón).
- Tener precalentada la incubadora de transporte (35-37°C) y la ambulancia, ajustando posteriormente la temperatura según la temperatura del paciente.

nicas asépticas (punciones, vías centrales). Es aconsejable administrar antibióticos de amplio espectro (por ejemplo ampicilina y gentamicina) si se prevé un alto grado de manipulación (ventiloterapia, vías centrales), previa muestra para hemocultivo.

Estabilidad térmica

Hay que evitar la hipotermia ($T^a < 36-36,5^{\circ}\text{C}$ cutánea) pero también la hipertermia ($T^a > 37^{\circ}\text{C}$), pues ambas aumentan la morbimortalidad (incrementa el consumo de oxígeno, provoca acidosis metabólica e hipoglucemia). La hipotermia terapéutica en los casos de asfixia perinatal no se puede todavía recomendar en la práctica clínica, pues existen datos insuficientes que la avalen en la actualidad.

Estabilidad ventilatoria

Hay que evitar tanto la hipoxia como la hiperoxia, sobre todo en los prematuros. Asimismo, la hipocapnia supone un riesgo de isquemia cerebral, y niveles < 30 mmHg se asocian a leucomalacia periventricular en el prematuro de muy bajo peso. **Si la $\text{PaO}_2 < 50$ mmHg o la saturación de hemoglobina no es correcta con $\text{FiO}_2 0,21$** le administraremos oxígeno en Hood o incubadora, siempre húmedo y caliente. Es necesario objetivar siempre en % la concentración de oxígeno administrada. El objetivo es conseguir una

PaO_2 o saturación de Hb adecuadas, menores cuanto más inmaduro es el recién nacido. En las patologías asociadas a riesgo o presencia de hipertensión pulmonar persistente (aspiración meconial, hernia diafragmática congénita, bronconeumonía, sepsis), es importante mantener una saturación de Hb $> 95\%$. Los objetivos gasométricos generales se muestran en la tabla IV.

Si el recién nacido presenta dificultad respiratoria leve: se puede aplicar CPAP (presión 4-6 cm H₂O), pero si se prevé un transporte largo y no está clara la evolución clínica, es mejor pasar a ventilación mecánica. Los criterios de intubación son: recién nacido que presenta distrés respiratorio y alguno de estos signos: bradicardia < 100 por minuto, $\text{PaCO}_2 > 65$ mmHg, cianosis central o $\text{PaCO}_2 < 50$ mmHg administrando oxígeno en concentraciones elevadas, apnea persistente. Se usará el tamaño de tubo endotraqueal (TET) adecuado al peso del paciente ¹².

Los parámetros iniciales dependerán de la etiología; de forma genérica: FiO_2 mínima para conseguir una saturación Hb adecuada, PIP 15-20 cm H₂O (según excursión torácica), PEEP 3-5 cm H₂O, FR 30-60/min, I/E 1/2.

Estabilidad metabólica

Glucemia: Aseguraremos el aporte de glucosa necesario para mantener niveles en sangre normales (40-120 mg/dL). Son especialmen-

Tabla IV. Objetivos gasométricos generales:

RN pretérmino	RN a término (RNT)	RNT con hipertensión pulmonar
Sat O ₂ 85-92%	Sat O ₂ 92-95%	Sat O ₂ >95%
PaO ₂ 50-60 mmHg	PaO ₂ 50-70 mm Hg	PaO ₂ 100 mm Hg
PaCO ₂ 50-55 mmHg	PaCO ₂ 45-55 mmHg	PaCO ₂ 35-40 mmHg.

te susceptibles de presentar hipoglucemia los prematuros, RN de bajo peso y los hijos de madre diabética. En situación de estrés puede verse hiperglucemia inicial pero posteriormente se depleccionan las reservas, por lo que hay que vigilar la aparición de hipoglucemia. **Si hipoglucemia:** instaurar perfusión de SG 10%, a ritmo de 5-8 mg/Kg/min de glucosa (de forma orientativa: 2 mL/Kg de SG 10% en 5 minutos, seguido de 3-4 mL/Kg/h). Todo recién nacido con riesgo conocido de presentar hipoglucemia y con niveles en el límite inferior, debe ser tratados de forma preventiva. Hay que determinar la glucosa en sangre una vez instaurada la perfusión para comprobar su normalización.

Equilibrio ácido-base: recordar que el establecimiento y mantenimiento de una adecuada ventilación y perfusión son necesarios para prevenir y/o tratar en parte la acidosis. Restringiremos el uso de bicarbonato (sobre todo en los prematuros) a los casos en que la asistencia ventilatoria está asegurada, la oxigenación y perfusión tisular son correctas pero persiste pH < 7,20 y EB < -10, y en la RCP cuando hay una alta sospecha o certeza de acidosis metabólica. La infusión de bicarbonato debe ser a un ritmo no superior a 0,5 mEq/Kg/min.

Estabilidad hidroelectrolítica

Aporte hídrico orientativo (mL/Kg/día): durante las primeras 24 h de vida 60-80, en las 24-48h de vida 80-100, pasadas las 48 h

100-120, al 7º día 150-180 (mayor aporte cuanto más prematuro el paciente, siempre vigilando la sobrecarga de líquidos).

Aporte de Na⁺ y K⁺: no es necesario durante las primeras 24-48 horas de vida.

Aporte de Calcio: gluconato cálcico 10%, 2 mL/Kg en la perfusión (2-4% de la perfusión estándar).

Estabilidad hemodinámica

Aunque no se conocen con exactitud cuáles son las cifras de tensión arterial de los recién nacidos se ha establecido por consenso que la tensión arterial media normal en el prematuro es similar a las semanas de gestación y en el recién nacido a término, 40-50 mmHg. Podríamos decir que la tensión arterial adecuada es aquella que permite una buena perfusión de los órganos y presencia de diuresis.

Si existe hipotensión inicialmente se debe asegurar un buen acceso vascular (vena umbilical, otra vena central; si no es posible, intraósea) y administrar inotrópicos: dopamina o dobutamina, adrenalina. Si se sospecha hipovolemia, administrar expansores (1º suero fisiológico, 2º hemoderivados). Si el paciente presenta hipotensión refractaria se debe valorar iniciar tratamiento con hidrocortisona a dosis de shock. Si se sospecha **cardiopatía ductus-dependiente** se instaurará bomba de infusión de PGE1.

Tabla V. Consejos para la estabilización respiratoria durante el transporte

- Ampliar los criterios de intubación.
- Asegurar la correcta fijación del TET.
- Realizar Rx y gasometría una vez ajustada la ventilación, y repetirlos antes de iniciar el transporte si éste se retrasa. Aspirar TET antes de salir.
- Intercalar filtro de intercambio de humedad entre TET y el circuito (el ventilador de la incubadora de transporte no suele disponer de humidificador de gases).
- Tener preparados y disponibles el material de intubación y de toracotomía.
- Asegurar una adecuada sedación.
- Monitorizar adecuadamente al paciente (FC, TA, FR y parámetros ventilatorios, T^a).
- Si el transporte es largo y el paciente está inestable, es aconsejable disponer de control de la TA cruenta y de analizador de gases sanguíneos, o monitorización de CO₂ espirado.
- En caso de transporte aéreo, vigilemos el efecto de la altitud sobre la presión barométrica y la oxigenación.
- Trasladar al paciente en el momento apropiado, con “margen de actuación”, es decir, antes de que requiera una asistencia respiratoria que no está disponible en el transporte (VAFO) o cuando todavía es posible pasar a ventiloterapia convencional. La administración de óxido nítrico en el transporte se está regulando en la actualidad.
- Es útil la monitorización de la PCO₂ espirada¹⁴.

Tabla VI. Consejos para la estabilización hemodinámica durante el transporte

Indicaciones para las vías y administración de fármacos en el transporte:

- Si el paciente está inestable o se prevé que pueda estarlo, asegurar un buen acceso vascular (de elección: vena umbilical).
- Cantidad mínima: el doble de la estimada para la duración del transporte.
- Preparar de antemano las diluciones de fármacos previsiblemente necesarios durante el transporte, teniendo en cuenta que el número de bombas de infusión es limitado (por ejemplo preparar inotrópicos en bomba de infusión y sedantes-relajantes en bolus).
- Rotular las medicaciones.
- Diluir los fármacos con SG 5%, de forma que la relación ritmo de infusión / dosis sea fácil de deducir o interpretar

Tabla VII. Recomendaciones para la dilución de fármacos (vía endovenosa)

Fármaco	Cantidad a diluir en un total de 24 mL	0,5 mL/h equivalen a	Rango terapéutico
Dopamina	14,4 mg x peso en Kg	5 µg/Kg/min	2-20 µ/Kg/min
Dobutamina	14,4 mg x peso en Kg	5 µ/Kg/min	5-20 µ/Kg/min
Adrenalina	0,3 mg x peso en Kg	0,1 µg/Kg/min	0,1-1 µ/Kg/min
Milrinona	1,1 mg x peso en Kg	0,37 µ/Kg/min	0,37-0,75 µ/Kg/min
PGE1	144 mµg x peso en Kg	0,05 µ/Kg/min	0,01-0,05 µ/Kg/min (inicialmente 0,1 µ/Kg/min, vigilar apneas)
Fentanilo	96 µ x peso en Kg	2 µg/Kg/h	1-5 µg/Kg/h
Midazolam	0,1-0,2 mg/Kg en bolus, a repetir si sedación con fentanilo es insuficiente		
Norcurón	0,1 mg/Kg en bolus, a repetir cada 1-2 horas si es necesario para inmovilización		

BIBLIOGRAFÍA

- Pettett G, Sewells, Merenstein G. Regionalization and Transport in Perinatal Care. Handbook of Neonatal Intensive Care. Mosby Ed. 2002: p.31-45.
- Chien L., Whyte R., Aziz K., Thiessen P., Matthew D., Lee S.K. Improved Outcome of Preterm Infants When Delivered in Tertiary Care Centers. *Ostetrics & Gynecology* 2001;vol. 98, No. 2; 247-252.
- Rijken M., Stoelhorst G.M.S.J, Martens S.E., van Zwieten P.H.T., Brand R., Wit J.M., Veen S. Mortality and Neurologic, Mental, and Psychomotor Development at 2 Years in Infants Born Less Than 27 Week's Gestation: The Leiden Follow-Up Project on Prematurity. *Pediatrics* 2003;112;351-358.
- Esqué MT (comisión de estándares de la SEN). Recomendaciones para el traslado perinatal. Memoria SEN 2000-2001: p 29-38.
- Immediate care and transport of the sick newborn. Based on the manual prepared by Bethany L. Farris, R.N., N.N.P., and William E. Truog, M.D. for the Washington State Regional Perinatal Care Program. Edited and adapted for this Web site by Dennis E. Mayock, M.D.
<http://neonatal.peds.washington.edu>. Created 02/03/96, reviewed 01/10/02, revised 01/22/02.
- Fenton A.C., Leslie A., Skeoch C.H. Optimising neonatal transfer. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2004;89;215-219.
- Gill A.B., Bottomley L., Chatfield S., Wood C. Perinatal transport: problems in neonatal intensive care capacity. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2004;89;220-223.
- Sontheimer D., Fischer C.B., Buch K.E. Kangaroo Transport Instead of Incubator Transport. *Pediatrics* 2004; 113; 920-923.
- Leslie A, Stehenson T. Neonatal transfers by advanced neonatal nurse practitioners and paediatric registrars. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2003; 88; 509-512.
- Moss S.J., Embleton N.D., Fenton A.C. Towards safer neonatal transfer: the importance of critical incident review. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2005;90;729-732.
- Skeoch C.H., Jackson L., Wilson A.M., Booth P. Fit to fly: practical challenges in neonatal transfers by air. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2005;90;456-460.

12. Kempley S.T., Moreiras J.W., Petrone F.L. Endotracheal tube length for neonatal intubation. *Resuscitation* 2008; in press.
13. Buckland L., Austin N., Jackson A., Inder T. Excessive exposure of sick neonates to sound during transport. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2003;88;513-516.
14. Lilley C.D., Stewart M., Morley C.J. Respiratory function monitoring during neonatal emergency transport. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2005;90;F82-F83.
15. Thió M, Esqué M. Transporte Neonatal. De guardia en Neonatología. *Ergon Ed.* 2008. p 157-165. 2ª edición.

