

# Guía



DIRECCION SECCIONAL DE SALUD DE ANTIOQUIA  
GOBERNACION DE ANTIOQUIA

ANTIOQUIA NUEVA, un hogar para la vida



## Traslado neonatal



ANTIOQUIA NUEVA, un hogar para la vida

**Gobernador de Antioquia**

Anibal Gaviria Correa

**Secretario Seccional de Salud de Antioquia**

Carlos Mario Montoya Serna

**Autor corporativo**

Nacer Centro Asociado al CLAP/SMR - OPS/OMS de la Universidad de Antioquia

**Autores de la guía**

Beatriz Elena Vallejo Restrepo

Witer Elena Vallejo López

**Comité técnico-científico**

Gladis Adriana Vélez Álvarez

Joaquín Guillermo Gómez Dávila

Santiago Ignacio Faciolince Pérez

**Diseño y diagramación**

Alexander Rojas Moreno

**Vigencia**

Valida hasta agosto del 2010 o hasta que se indique lo contrario

Medellín septiembre de 2007

## Introducción

El traslado neonatal permite una mayor supervivencia y menos secuelas especialmente neurológicas, si se logra hacer con criterios de oportunidad y calidad adecuados, normalizados para Colombia mediante la resolución 0741 de 1997, del Ministerio de la protección social, que trata sobre la seguridad de atención en salud.

Para lograrlo se requiere una adecuada planificación y una infraestructura y recursos humanos, técnicos y materiales apropiados, se debe establecer una red escalonada de centros perinatales, desarrollar un sistema de transporte materno fetal y neonatal, asegurar la formación del personal sanitario responsable del mismo, mantener la comunicación y coordinación entre los diferentes servicios y disponer de un sistema de control de calidad de resultados.

El neonato críticamente enfermo puede presentarse en un lugar distante a una unidad de cuidado intensivo neonatal (UCIN). Al recién nacido grave, debe proporcionársele estabilización y admisión en el hospital del nivel que corresponde a su estado de salud. La presente es una adaptación de la guía del Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología y de la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) estrategia de la OMS/OPS.

## Definición

Es el conjunto de recursos humanos, técnicos y materiales, organizados por niveles de atención según complejidad, que permiten el traslado del neonato con problemas de adaptación neonatal u otro tipo de patología, asegurando su adecuada atención y teniendo como elementos fundamentales la comunicación, coordinación y control de calidad.

## Características de complejidad de los niveles de atención

### Primer nivel

Control de la gestación normal e identificación precoz del riesgo.

Traslado intrauterino, asistencia del trabajo de parto. Asistencia al recién nacido (RN) normales con cuidados de observación mínimos (componente neonatal AIEPI), ESTABLE (energía, monitorización, temperatura, vía aérea, presión arterial, líquidos, explicación a los padres). RN con edad gestacional mayor de 37 semanas con peso mayor de 2.500 gramos con trastornos discretos de adaptación neonatal, historia de factores de riesgo de poca intensidad. Dotados para resucitación y estabilización de RN con problemas vitales durante su hospitalización y posteriormente trasladado.

### Segundo nivel

RN moderadamente enfermo que necesita técnicas de cuidados medios. Recién nacidos con edad gestacional mayores a 34 semanas o peso mayor a 1500 gramos así como los procedentes de las unidades de cuidados intensivos neonatales que hayan superado la gravedad. Recién nacidos con fototerapia y si se cuenta con los recursos de cirugía infantil, los intervenidos de cirugía menor.

### Tercer nivel

Se responsabilizará de toda la enfermedad con cambios frecuentes clínicos y biológicos, con necesidades de métodos diagnósticos y de tratamientos complejos, así como cuidados médicos y de enfermería continuos.

- RN con edad gestacional menor de 34 semanas y peso inferior a 1.500 gramos.
- Los recién nacidos que presentan enfermedad cardiorrespiratoria grave, convulsiones de difícil control, hipoxia severa, sepsis.
- Recién nacidos que necesitan ayuda ventilatoria, alimentación parenteral, cirugía mayor.

## Tipos de traslado perinatal

### Traslado fetal

Tras la identificación de las gestaciones de alto riesgo se procederá al traslado de las madres a un centro donde la atención neonatal sea la adecuada, y realizar allí el parto, ya que el útero es el medio de transporte ideal para el feto.

Se consideran, entre otras, gestaciones de alto riesgo que precisan de asistencia especializada las siguientes:

### **Eclampsia y preclampsia**

Hemorragia por desprendimiento placentario  
Enfermedad materna severa: diabetes severa, isoinmunización grave, hidramnios y polihidramnios.

Otras en las que el futuro RN pueda precisar cuidados especiales, que no puedan ser ofrecidos con garantías en el centro donde se produce el nacimiento, como prematuridad (gestaciones menores de 34 semanas de gestación).

### **No debe indicarse el transporte de urgencia en los siguientes casos:**

Trabajo de parto avanzado si se calcula que el parto pueda ocurrir durante el transporte.

Hemorragia profusa y hay posibilidad de transfusión en el centro de procedencia.

La frecuencia cardíaca fetal muestra patrón de alteración severa y se debe indicar parto por cesárea de urgencia.

## Traslado neonatal

El feto y el RN pueden requerir tratamiento porque el deterioro puede suceder inmediatamente, antes, durante o después del nacimiento, esta situación requiere de la cooperación del médico general del primer nivel, obstetra, pediatra neonatólogo. Se recomienda, de forma general, indicación de traslado del RN en las siguientes situaciones:

## Traslado urgente

Toda situación de falla respiratoria grave que no pueda ser controlada en la estructura de origen (niveles I y II y domicilio).

- Los recién nacidos muy inmaduros (peso inferior a 1.500 g).
- RN con hipoxia, distrés respiratorio medio, alteraciones neurológicas.
- RN con alteraciones hemodinámicas secundarias a reanimación profunda, infección e hipoglucemia severa no controlada.
- Malformaciones cardíacas o/y otras viscerales.

## Traslado programado

Se entiende como tal el que concierne al RN con estado precario (no urgente) que necesita consulta o un examen especializado fuera de su lugar de origen (ecografía, escáner, etc.).

### **Fases del transporte**

Las fases del transporte son: activación, estabilización, traslado, transferencia y reactivación.

*Activación:* comprende la comunicación formal del traslado y organización de los equipos y personal responsables del mismo.

*Estabilización:* incluye todas aquellas actividades de soporte que se consideran necesarias realizar antes de iniciar el traslado.

*Traslado:* comienza cuando se instala el RN en el vehículo, y termina con la transferencia al personal responsable en el hospital de destino.

*Transferencia:* recepción por parte del equipo del tercer nivel de atención y retroalimentación y evaluación de los resultados del traslado a los equipos emisores.

*Reactivación:* regreso del equipo de traslado al hospital emisor y preparación del material y vehículo para nueva activación.

## Organización

Un sistema de traslado consta de los siguientes elementos dinámicos y relacionados entre sí (Fig. 1):

- Equipo asistencial.
- Equipos médicos.
- Vehículos de traslado
- Sistemas de organización y comunicación.

## Equipo asistencial

**Coordinador:** es el elemento aislado más valioso del sistema. Como la logística del transporte es complicada, se deben distribuir las responsabilidades entre diferentes niveles de actuación.

**Centro emisor:** en todo hospital, en el que se produzcan nacimientos, debe existir un responsable de la asistencia del recién nacido, desde el nacimiento hasta que sea atendido por el equipo que realiza el traslado o hasta la llegada, en su caso al hospital receptor, médico general o pediatra.

**Traslado:** el equipo lo componen personal médico que realiza el traslado, idealmente pediatra o médico general con buen entrenamiento en traslado neonatal y con experiencia en RCP avanzada: intubación, acceso vascular, manejo de líquidos y manejo de equipos médicos. El personal de enfermería debe tener también experiencia en cuidados intensivos tanto neonatal como pediátrica, destreza técnica y conocimiento del funcionamiento de los equipos médicos. Auxiliar paramédico. El conductor idealmente debe tener entrenamiento en traslado y atención pre-hospitalaria.

**Centro receptor:** el pediatra-neonatólogo de guardia de la UCIN será el médico responsable. Son misiones suyas aceptar el traslado, asesorar al médico que hace el envío y disponer que todo esté a punto para recibir el paciente al término del viaje.

**Personal administrativo y de comunicaciones:** recibirán la orden de traslado, contactarán al hospital receptor, localizarán al equipo de transporte y se encargarán de cumplir los trámites burocráticos.

## Equipo

Consta de medicamentos, insumos y equipos médicos. El botiquín será fácil de revisar y reponer. Los equipos médicos para el traslado deben ser: de diseño compacto, sencillos de manejo y resistentes a las averías, de poco peso y portátiles, con autonomía (duración de sus baterías doble a la del tiempo de viaje estimado), dotados de conectadores adaptables a corriente alterna y continua, y resistentes a interferencias electromagnéticas.

## Incubadora de transporte neonatal

Incubadora de fácil manejo, sin peso excesivo y flexible con soporte plegable, ligero pero con un sistema de anclaje robusto, con tapa transparente, con módulo con luz interior para la correcta visualización del RN y conexión

a red eléctrica de la incubadora de una batería de 12 V recargable en la propia ambulancia con generador de corriente de 220 V (CA). En su defecto deben utilizarse incubadoras portátiles que permitan el aislamiento del recién nacido, fuente de oxígeno y calentamiento con bolsas de agua precalentadas para los primeros niveles.

Debe contener bala de oxígeno suplementaria incorporada a la ambulancia, siendo imperativo que en el traslado se lleve una bala de oxígeno con débito suficiente (nunca inferior a 5 l/min.) El oxígeno o la mezcla de aire-oxígeno calentada y humidificada para poder ser administrada al RN en el interior de la incubadora o en una cámara cefálica en la propia incubadora, siempre con la precaución de control con analizador de fracción inspiratoria de  $O_2$  ( $FIO_2$ ). La misma fuente puede servir para ventilación manual tipo Ambú con reservorio.

## Monitorización

El material para el transporte debe tener especificaciones similares a las que habitualmente se utilizan en UCIN, con las características especiales que lo hagan fácilmente transportable, como ser ligero de peso, de tamaño reducido y con batería que le permita funcionar autónomamente al menos durante dos horas.

**Monitor integrado:** que permita la monitorización continua de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial no invasiva, (oscilometría, sistema Doppler) y pulsioximetría. La señal electrónica de frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria deberá ser recogida de forma visual y audible. Tensión arterial no invasiva, (oscilometría, sistema Doppler) que se recoge con manguito adecuado al RN (medida manguito con: 2/3 del brazo).

El monitor debe disponer de una batería propia de al menos dos horas de autonomía y auto recargable al conectarse a una fuente de energía en el lugar de destino.

**Pulsoximetría:** es elemento imprescindible durante el traslado de pacientes críticos, especialmente cuando éstos requieren ventilación asistida, ya que dan información sobre el estado del mismo, alertando al personal médico de los cambios en la ventilación del paciente de forma precoz, aun antes de que aparezcan manifestaciones clínicas e indicando la eficacia de la administración de oxígeno.

Las características que deben cumplir son similares a las de otros materiales de transporte como ser de tamaño y peso reducidos, disponer de batería propia y ser relativamente insensibles a los movimientos.

**Monitor de oxígeno ambiental:** ( $\text{FIO}_2$ ) imprescindible para los recién nacidos que están sometidos a oxigenoterapia ambiental. Deben ser analizadores de  $\text{FIO}_2$  autofuncionantes (propia dotación de pilas).

**Ventilador mecánico:** la incorporación al módulo de incubadora de transporte, de un respirador neonatal para ventilación mecánica del RN, respirador alimentado por gases (oxígeno y aire) de la propia fuente de la incubadora o, en su defecto, por las fuentes de gas de la ambulancia, ciclados por presión y que permitan la selección de flujo entre 5-7 l/min.,  $\text{FIO}_2$  y de PIP así como frecuencia del respirador y con batería recargable.

**Bombas de infusión:** la administración de fármacos en bombas de infusión debe ser mantenida durante el traslado, especialmente si son drogas vasoactivas. aconsejables bomba de perfusión de jeringa 50 ml (mínimo paso de flujo 0,1 ml/1h), con batería propia con posibilidad de recargar en la batería del vehículo.

**Vehículo de transporte:** los vehículos dispondrán de: espacio adecuado para guardar el material, fuentes de energía, equipos de seguridad y climatización de la cabina de cuidados médicos.

La elección del vehículo es clave, en dependencia con la distancia del centro de referencia, de la disponibilidad de ambulancias, de la severidad de la enfermedad del RN, del tiempo de viaje estimado, de las condiciones climatológicas, características geográficas de la región, etc.

**Ambulancia terrestre:** en nuestro medio se cuenta con ambulancias medicalizables (asistibles) y ambulancias medicalizadas que son asistidas.

Las medicalizadas son, por sus características técnicas, las ideales para el transporte interhospitalario de recién nacidos críticos. Deben cumplir con los requisitos mínimos exigidos para este fin.

## Organización y comunicación

**Actuaciones del centro remitente:** El hospital que solicita el traslado debe informar al centro receptor y al equipo que realiza el transporte de la condición que presenta el RN mediante una historia que hará énfasis en:

- Datos de identificación del paciente y centro de nacimiento, fecha y hora de nacimiento.
- Datos más significativos del padre y de la madre incluyendo grupo sanguíneo. En el transporte materno-fetal si lo permite la situación de la madre es aconsejable enviar muestra de sangre materna (5 ml).
- Incidencia del embarazo actual y parto.
- Test de Apgar al min. 1º y 5º, peso al nacimiento, edad de gestación y si se precisó reanimación, terapéutica aplicada y evaluación hasta el momento del traslado.
- Motivo del traslado.
- Situación clínica y analítica al inicio del traslado así como terapéutica e inicio de ella. Cuando esté indicado y no demore el envío, se realizarán: Rx de tórax, pH y gases, recuento sanguíneo, hemocultivo, estudio de coagulación.
- Información a los padres de la situación actual del RN antes del inicio de la transferencia, lugar donde se traslada al RN, y los posibles beneficios o riesgos del hecho a realizar, con obtención del consentimiento de los padres para el traslado.
- Antes de emprender el viaje se debe estabilizar RN.

**La revisión de la cabina asistencial:** es responsabilidad del médico y la enfermera, y debe registrarse en una hoja especialmente diseñada para ello, con un examen exhaustivo, especialmente del equipo de soporte vital avanzado. Una buena revisión previa de la ambulancia garantiza unos márgenes de seguridad adecuados durante la realización del traslado. En todo momento se adecuará la velocidad del vehículo, paradas y posibles desviaciones del destino final a la situación del enfermo. Es de máxima importancia que el equipo de transporte compruebe que el hospital receptor conoce el traslado, identificando al médico receptor. Durante el traslado, se contactará telefónicamente con él para informarle de la hora aproximada de llegada.

**Actuaciones durante el traslado:** actuará el equipo de transporte, que debe carecer de minusvalías físicas, resistir el mareo y tener suficiente fuerza física como para sujetar la incubadora y mover aparatos que controlará y adecuará.

### **A la cabecera del recién nacido**

- Mantener la temperatura del RN: evitar situaciones de hipotermia e hipertermia.
- Mantener una adecuada oxigenación: prevenir situaciones de peligro para el RN como hipoxia e hiperoxia sobre todo en el RN de más bajo peso y edad de gestación.
- Hidratación y mantenimiento de la glucosa: en los RN severamente enfermos la disminución de reservas más el fuerte consumo lleva a la utilización de la glucosa, lo que da lugar a hipoglucemia. Evitar, asimismo, la hiperhidratación y la hiperglucemia.
- Cuidados de asepsia: evitar la contaminación por diferentes gérmenes ya que el RN presenta inmunodeficiencia de la inmadurez, con mayor riesgo de contagios de gérmenes patógenos o no.

### **Actuaciones del centro receptor**

- El centro receptor debe informar de la disponibilidad de camas que puede realizarse por contacto telefónico directo entre ambos centros (emisor y receptor del enfermo).
- Reclamar del hospital que solicita el traslado la documentación correspondiente, con las incidencias acaecidas durante el traslado.
- La formación de personal de transporte neonatal y al control de calidad del transporte debe hacerse mediante el análisis y revisión periódica de la asistencia en colaboración con los centros emisores.
- Otro aspecto importante a desarrollar por el centro receptor es el de informar al centro que envía al paciente de la evolución del proceso patológico del RN.

## Bibliografía

AIEPI Determinar el tratamiento. En: Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia- AIEPI - Curso clínico para profesionales de la salud. Bogotá. D.C. : Ministerio de la protección Social; 2005.

Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. recomendaciones para el transporte perinatal. An Esp Pediatr. 2001; 55: 146-153.

Ministerio de Salud. Por la cual se imparten instrucciones sobre seguridad personal de usuarios para Instituciones y demás Prestadores de Servicios de Salud. Resolución 0741 de 1997. Diario Oficial nro. 40614 (Mar 14, 1997).