

## Consenso sobre Traslado de Niños Críticamente Enfermos<sup>#</sup>

Redactores: Dras. SILVIA CASTELLANO\*, MARCELA CODERMATZ\*\*, MARIA CLELIA ORSI\*\*\*, MARIA DEL CARMEN RASETTO\*\*\*\* y MARIAN SARLI\*\*\*

Arch.argent.pediatr 2000; 98(6): 415

### Indice

- I. INTRODUCCION
- II. ORGANIZACION
  - A. Tipos de transporte
  - B. Equipo de transporte
    - 1. Composición del equipo
    - 2. Entrenamiento del equipo
    - 3. Personal. Roles y selección
    - 4. Organización de un equipo de transporte en una UTIP
  - C. Equipamiento
    - 1. Vehículos
    - 2. Equipo
  - D. Comunicación
  - E. Documentación
    - 1. Generalidades
    - 2. Modelo de historia clínica para el traslado
- III. EL ABC DE LA ESTABILIZACION INICIAL
  - A. Estabilización del paciente crítico
  - B. Evaluación del ABC
    - 1. Vía aérea
    - 2. Ventilación
    - 3. Circulación
  - C. Evaluación y estabilización neurológica
  - D. Conclusión

### BIBLIOGRAFÍA

**Participantes.** Se contó con la presencia y participación de médicos de todo el país, así como con los siguientes invitados extranjeros: *Dr. David Jaimovich; Dr. Daniel Levin; Dr. Stephen Ludwig; Dr. Richard Orr.* Agradecemos la presencia de todos los participantes.

<sup>#</sup> Documento discutido en el Consenso sobre Transporte realizado el 25 de septiembre de 1999, durante el III Congreso de Emergencias y Cuidados Críticos en la ciudad de Paraná.

\* Hospital de Clínicas.

\*\* Hospital Pedro de Elizalde.

\*\*\* Hospital Alejandro Posadas.

\*\*\*\* Hospital de Niños Sor María Ludovica.

### I. INTRODUCCION

La aplicación de los avances en cuidados críticos ha mejorado la sobrevivencia de pacientes con lesiones o enfermedades severas. Estas situaciones no se dan habitualmente cerca del centro terciario que se requiere para su tratamiento por lo que es necesario el traslado adecuado de estos pacientes.

Un traslado adecuado es aquel en el que se cumplen los siguientes criterios:

- A. La institución que deriva provee el tratamiento, de acuerdo con su capacidad, para minimizar el riesgo para el paciente.
- B. La institución que recibe:
  - 1. tiene espacio y personal disponible para el tratamiento del paciente;
  - 2. ha aceptado la derivación y puede proveer el tratamiento médico apropiado.
- C. La institución que deriva envía todos los registros médicos en el momento del transporte.
- D. El traslado es efectuado por personal y con equipamiento calificado.

Las recomendaciones que se presentan a continuación buscan ser una guía para mejorar las condiciones del traslado de los pacientes críticos en nuestro país.

En primer lugar, se tomarán las recomendaciones generales para el transporte interhospitalario de pacientes críticos.

### II. ORGANIZACION

#### A. Tipos de transporte

- a. Unidireccional: se utiliza el vehículo y el personal de la institución que deriva.
- b. Bidireccional: se utiliza el vehículo y el personal de la institución de nivel terciario que acepta la derivación y busca al paciente.
- c. Equipo sólo dedicado al transporte de pacientes que se contrata con ese fin.

Cada institución debe considerar el tipo de transporte que utilizará de acuerdo con los recursos (financieros y de personal) que posea, con el

caudal de pacientes que se movilicen y con la distancia, entre otros.

## B. Equipo de transporte

Existe en la actualidad una amplia gama de posibilidades en relación a la composición de los equipos de transporte. La misma puede variar según la estructura administrativa del sistema de transporte y el estado clínico del paciente.

La composición inicial del equipo es decidida para cada caso en particular según la condición médica del paciente, las potenciales complicaciones de dicha situación, la distancia o el tiempo hasta el sitio donde se encuentra el paciente, la duración estimada del traslado, la edad del paciente, el modo de transporte y la destreza y entrenamiento de los integrantes del equipo.

La información obtenida sobre las variables anteriores y el conocimiento del sistema permiten hacer el "triage" del paciente y determinar la composición del equipo para cada caso en particular; si el programa permite una estructura flexible o bien el equipo puede permanecer con una composición idéntica para todos los transportes, si la estructura es fija.

### 1. Composición del equipo:

Los pacientes deben ser transportados por individuos calificados y entrenados para proveer el tratamiento más adecuado para la circunstancia del paciente, para mantener o mejorar su situación clínica y anticipar y tratar toda complicación razonable. A su vez, todo niño debería ser transportado por personal con los conocimientos teóricos y la destreza práctica requerida para pacientes pediátricos. Cada transporte crítico debe ser, a su vez, supervisado por un médico con experiencia en terapia intensiva o emergentología pediátrica.

Observamos en nuestro medio que la mayoría de los transportes interhospitalarios, cualquiera sea la gravedad del paciente, son realizados por médicos no entrenados en la emergencia pediátrica.

Como el fin último del equipo de transporte es mantener o mejorar el nivel de cuidado que el niño recibe en la institución que solicitó la derivación, resulta altamente riesgoso hacer un traslado sin la certeza de poder enfrentar una situación crítica o de deterioro en la situación crítica del paciente.

El espectro de la experiencia del médico de transporte puede ser muy variable. Su grado de entrenamiento y destreza manual dependerán de los objetivos particulares de cada programa y de la decisión final del director médico del equipo de transporte.

Muchos sistemas apuntan a brindar en la actualidad el máximo nivel de cuidado para todos los transportes, a pesar de que se encarezcan los costos y aumente la complejidad del sistema mismo.

### 2. Entrenamiento del equipo

Uno de los aspectos importantes para lograr un sistema de transporte exitoso es la correcta selección y entrenamiento del personal involucrado.

En forma general, se recomienda que cada uno de los integrantes del equipo tenga las siguientes habilidades:

1. Conocimiento teórico y práctico del ABC de la resucitación cardiopulmonar pediátrica y/o neonatal adquiridos por cursos de emergencias y resucitación avanzada acreditados por entidades científicas reconocidas.
2. Conocimientos teóricos y prácticos para el manejo de la enfermedad grave y anticipación de las posibles complicaciones.
3. Destreza manual para el manejo avanzado de la vía aérea, colocación de accesos vasculares venosos y arteriales y tratamiento hidroelectrolítico y farmacológico.
4. Entrenamiento en medicina del transporte incluyendo el manejo y el mantenimiento de los equipos, seguridad, supervivencia según los diferentes modos de transporte, manejo del estrés y de las situaciones conflictivas que puedan surgir en el hospital que solicitó la derivación y en el equipo mismo.
5. Es recomendable que el médico de transporte sea un pediatra con experiencia en el manejo de la emergencia o médico en el último año de residencia de pediatría con rotación hecha en alguna UTIP reconocida. A su vez, es conveniente que el transporte de pacientes críticos sea realizado por médicos con experiencia en terapia intensiva pediátrica.
6. Es necesaria la práctica frecuente para mantener las habilidades cuya evaluación y supervisión estarán a cargo del director del programa de transporte o persona responsable de la organización de los traslados (PROT).
7. Es imprescindible la implementación de cursos de emergencia y resucitación avanzada para el personal no médico del equipo de transporte, como enfermeros y choferes, a cargo también del director del programa o PROT.
8. Además, es responsabilidad de las socieda-

des científicas la implementación de planes de educación continua, accesibles, a distancia, que permitan la capacitación del equipo de salud a pesar de la distancia geográfica, incorporando nuevos métodos pedagógicos (video conferencias, teleconferencias, etc.).

La educación continua y el entrenamiento deben ser parte esencial del programa de transporte.

### 3. Personal. Roles y selección

Son varias las posibilidades de conformación del equipo. Sus integrantes deberían desempeñar los siguientes roles: director médico, coordinador de transporte, médicos de transporte, enfermeras de transporte, choferes y pilotos.

Una estructura recomendable es la siguiente:

- El *director médico* de un equipo de transporte pediátrico debe estar entrenado en terapia intensiva pediátrica o emergentología pediátrica. Sus responsabilidades incluyen: el control y supervisión continuos del programa, la selección del personal y su entrenamiento, desarrollo de protocolos de transporte, aprobación de las listas de medicamentos, selección del equipamiento, revisión de los casos y ejecución de proyectos de mejora de calidad.

El director médico o la persona que el mismo designe debe estar accesible las 24 horas para cualquier consulta o duda, oficiando de consultor del equipo.

- El *coordinador de transporte* es responsable de las actividades cotidianas del equipo de transporte, su organigrama y mantenimiento del equipamiento. En algunos sistemas es el que recibe el llamado inicial y activa el equipo de transporte obteniendo información sobre el paciente, pudiendo ofrecer asesoramiento telefónico para el manejo del mismo. Determina el modo óptimo de transporte, define la composición del equipo y mantiene supervisión y contacto con el equipo durante el traslado. Es también consultor, asistiendo al director en los programas de entrenamiento. De no contarse con recursos humanos suficientes, es imprescindible que las funciones previamente enumeradas sean desempeñadas por una persona que será responsable de la organización de los traslados o PROT. El mismo puede ser un jefe de guardia, director del hospital, jefe del servicio de pediatría u otro.
- Los *médicos de transporte*: se recomienda que sean médicos pediatras con manejo frecuente de situaciones de emergencia o resi-

dentos del último año de pediatría con rotación hecha en una UTIP reconocida. Para los transportes de pacientes críticos es preferible contar con un médico con experiencia en terapia intensiva pediátrica.

Cualquiera sea la especialidad del médico de transporte, es imprescindible que posea la destreza manual necesaria para el manejo del paciente crítico, a saber: manejo avanzado de la vía aérea, colocación de accesos vasculares y tubos de drenaje pleural, etc. En caso de usarse transporte aéreo, debe ser un médico con capacitación en evacuación de pacientes por esa vía.

- La *enfermera de transporte*: de presencia imprescindible, debe poseer gran experiencia en cuidados intensivos pediátricos, poseer habilidad y conocimientos en el manejo y cuidado de la vía aérea, destreza para la colocación de accesos vasculares, manejo de los equipos técnicos y del uso del material de farmacia como drogas y descartables
- Los *choferes y pilotos* deben tener licencia profesional. Es recomendable su entrenamiento para el transporte de pacientes e imprescindible la certificación de aptitud psicofísica. Dentro de las posibilidades del caso, deberá manejar dentro de los límites de velocidad y respetando las señales de tránsito. Sus violaciones y los riesgos que esto implica raramente benefician al paciente.
- El *personal administrativo* juega un rol esencial en la organización de un equipo de transporte. Su continuidad en esta función es de vital importancia ya que las demandas al equipo pueden superar al personal, con el consecuente descontrol y riesgo para algunos pacientes.

La Resolución M. 423/87 del Ministerio de Salud y Acción Social, que rige las normas mínimas para la habilitación de traslados sanitarios, comenta en relación al personal:

1. Dirección técnica responsable a cargo de un médico.
2. Contar con personal adecuado para efectuar los traslados: médicos y enfermeros, con la capacitación correspondiente según el tipo de servicio que se efectúe y camilleros.

Las autoridades de salud de cada jurisdicción son también responsables de la organización de un equipo de transporte de pacientes críticos.

### 4. Organización de un equipo de transporte en una UTIP

La organización de un equipo de transporte

dentro del servicio de UTIP es altamente beneficiosa, pues implica un contacto temprano del paciente con el equipo tratante en el futuro, garantizando un traslado adecuado durante la emergencia.

El hospital debe poseer vehículos adecuadamente equipados para tal fin las 24 horas y personal administrativo que coordine la demanda del traslado con la efectivización del mismo.

La organización del personal puede realizarse de dos maneras :

- *Equipo fijo*, donde se realiza la selección y el entrenamiento del personal que realiza todos los traslados desarrollando, a su vez, tareas específicas en la unidad. Todo el equipo debe estar disponible las 24 horas.
- *Equipo rotativo*, donde un grupo de personas dentro del servicio se hace cargo en forma alterna de todos los traslados con un organigrama de rotaciones fijado por el director. Es conveniente que el personal a cargo del transporte colabore con las tareas asistenciales en la unidad, sin tener a cargo en forma exclusiva el cuidado de un paciente. Puede, asimismo, dedicarse a funciones administrativas, docentes, de investigación, de comunicación con los padres, etc.

Cualquiera de estos dos modelos (fijo o rotativo) pueden ser implementados en centros asistenciales donde no se cuente con servicio de UTIP, por ejemplo: en el área de emergencias, en el servicio de pediatría, etc.

## C. Equipamiento

### 1. Vehículos

En la actualidad existen dos medios de transporte que son utilizados en el traslado de pacientes pediátricos:

- Terrestres: Ambulancias
  - a. baja complejidad (traslados programados o de bajo riesgo);
  - b. alta complejidad (traslados de pacientes críticos o de alto riesgo).
- Aéreos:
  - a. ala fija: aviones;
  - b. ala móvil: helicóptero.

Características comunes de ambas ambulancias:

- Habitáculo o cabina del paciente con espacio suficiente que permita una fácil movilización en su interior.
- Fácil acceso por puerta trasera y lateral.
- Comunicación con cabina delantera.
- Camilla articulada con ruedas y silla de ruedas.

- Adecuado control de temperatura y ventilación.
- Iluminación interna adecuada en el techo y luces direccionales.
- Energía eléctrica tanto de 12V como 24V y 220V. Baterías con carga calculada para el doble de tiempo estimado de viaje.
- Panel de suministro de gases.
- Cilindros de oxígeno: 2 fijos y 1 portátil, ambos con manómetro.
- Equipos de radio de alta frecuencia (VHF-UHF).
- Anaqueles para equipamiento y medicación con puertas transparentes .
- Trabas y anclajes para todo el material. No deben existir elementos sueltos.
- Deben cumplimentar los requisitos nacionales, provinciales o municipales para la habilitación del vehículo como ambulancia acorde a su complejidad, de acuerdo al ámbito en que circulen.

### 2. Equipo

Se deberá considerar:

- El equipo se empleará sólo para transporte y no como material del hospital de base.
- Se elegirán elementos resistentes, duraderos y confiables teniendo en cuenta que durante el traslado no pueden reemplazarse.
- Se seleccionarán elementos de fácil limpieza.
- Es imprescindible el permanente control del stock y funcionamiento del equipo.
- Si se realiza traslado aéreo, debe ser homologado y autorizado para el uso aeronáutico, considerando el peso y el volumen del mismo.

Es útil la separación del equipo en "kits" de acuerdo a su uso. Esto facilita el control y localización del contenido. Además pueden definirse kits que no necesitan ser movilizados siempre (por ejemplo: kit de trauma).

#### Kit de vía aérea

##### A. Imprescindible

- Oxígeno portátil, tubo de aluminio con manómetros de alta y baja presión, con acoples rápidos y regulador de oxígeno; calculando la cantidad necesaria que se utilizará durante todo el traslado y eventuales esperas. Se puede usar la siguiente fórmula (tubos E):

$$\frac{\text{PSI (presión del cilindro)} \times 0,28 \text{ (constante)}}{\text{L.P.M.}} =$$

= minutos restantes de oxígeno

- Cánulas orofaríngeas.
- Máscaras para administración de oxígeno y/o halos.
- Bomba de aspiración de secreciones a batería o manual (esta última no es recomendable por su débil succión).
- Cánulas de aspiración de varios diámetros.
- Bolsas autoinflables con reservorio y máscara (de anestesia sólo si el personal está entrenado para su uso).
- Tubos endotraqueales de todas las medidas y mandriles.
- Laringoscopios de rama recta neonatal, de ramas curvas y rectas para niños y adultos (con repuestos de lámparas y pilas).
- Respiradores de rango neonatal-pediátrico y adulto de presión y volumétricos, en lo posible con mezcla de aire/oxígeno para permitir diferentes FIO<sub>2</sub>. El uso de respiradores permite una ventilación más adecuada y uniforme del paciente, como así también un uso más eficiente del personal.
- Monitores con oximetría de pulso y, de ser posible, medición de ETCO<sub>2</sub> en los pacientes ventilados.
- Cajas con tubo y equipo de drenaje torácico de urgencia.

#### B. Recomendable

- Tubos en T y en Y.
- Humidificador y calentador de oxígeno.
- Set para la realización de cricotiroidostomía de urgencia (debe ser usado por personal idóneo).

#### Kit de estabilización cardiocirculatoria

##### A. Imprescindible

- Monitor con electrocardiograma, cardio-desfibrilador y medición de la tensión arterial con manguitos apropiados. Considerar que deben tener una pantalla que permita la visión desde todos los ángulos.
- Bombas de infusión para líquidos por vía endovenosa, las más útiles son las de jeringa y de flujo continuo.
- Agujas teflonadas (tipo Abbocath) de diferentes medidas.
- Agujas comunes y butterfly.
- Agujas para punción intraósea.

- Guías para perfusión de sueros y hemoderivados.

##### B. Recomendable

- Equipos para colocación de vía central en forma percutánea.
- Caja de canalización.

#### Kit de trauma

##### A. Imprescindible

- Tabla espinal corta y larga.
- Collar cervical de todas las medidas de lactantes a adultos.
- Inmovilizadores cervicales laterales.
- Férulas de tracción de miembros inferiores.
- Férulas para inmovilizar miembros superiores e inferiores.
- Bolsa para miembro amputado.

##### B. Recomendable

- Férulas de vacío para inmovilizar fracturas.
- Colchón de vacío.

#### Medicación

Sujeta a las normas y disponibilidad de cada servicio. La lista que sigue puede servir de orientación.

##### 1. Sedación y analgesia:

- Midazolán
- Ketamina
- Tiopental
- Dipirona
- Paracetamol
- Salicilatos
- Indometacina
- Morfina
- Fentanilo

##### 2. Bloqueantes neuromusculares:

- Pancuronio
- Atracurio
- Vecuronio
- Succinilcolina

##### 3. Anticonvulsivantes:

- Diazepán
- Fenobarbital
- Difenilhidantoína

##### 4. Drogas para reanimación cardiopulmonar y vasoactivos:

- Adrenalina
- Sulfato de atropina

- Cloruro de calcio
- Dopamina
- Dobutamina
- Isoproterenol
- Nitroprusiato

## 5. Antiarrítmicos:

- Propanolol
- Lidocaína

## 6. Broncodilatadores:

- Salbutamol
- Aminofilina
- Bromuro de ipratropio

## 7. Corticoides:

- Hidrocortisona
- Metilprednisolona
- Dexametasona

## 8. Diuréticos:

- Furosemida

## 9. Otros:

- Antieméticos
- Antipiréticos
- Gluconato de calcio
- Cloruro de calcio al 20%, Cloruro de calcio
- Glucosado al 25 y 50%
- Bicarbonato 1 molar

## Sueros:

- Glucosado al 5 y 10%
- Fisiológico
- Agua destilada
- Manitol
- Haemocel
- Ringer-lactato
- Bicarbonato 1/6 molar

*Equipo complementario*

- Dextrostix
- Gasas estériles
- Guantes de látex
- Termómetro
- Sonda nasogástrica de todas las medidas
- Sondas vesicales
- Jeringas de todos los tamaños
- Llave de tres vías
- Tijera tipo Mayo, que sea fuerte para cortar tela, cuero, etc.
- Tela adhesiva
- Mantas y almohadas

- Caja de cirugía menor: tijera, pinza lisa, pinza diente de ratón, pinza Kocher, portaagujas, mango y hojas de bisturí, hilos de sutura, agujas rectas y curvas.
- Si fuera neonato: incubadora con doble carcasa, con batería de alimentación propia y autonomía de aproximadamente 3 horas con posibilidad de conectarla al vehículo o a la red eléctrica terrestre.
- Convertidor de energía y adaptadores necesarios para conectar aquellos aparatos que funcionen con electricidad o baterías.
- Equipo para bioseguridad del personal.
- Recipiente para descarte de materiales según normas de bioseguridad.

**D. Comunicación**

La adecuada comunicación ayuda a:

- optimizar el traslado (el paciente adecuado, al lugar adecuado);
- disminuir la morbimortalidad inherente al mismo;
- racionalizar costos.

De acuerdo con las necesidades particulares de cada región puede ser recomendable organizar un sistema centralizado de comunicación.

La central de comunicaciones es útil para:

- coordinar los pedidos de auxilio y derivación (por ejemplo: ubicar el centro receptor);
- para controlar los traslados en marcha (posibles demoras, etc.) y
- coordinar transportes combinados.

Una central de comunicaciones debe reunir los siguientes requisitos:

- *Equipamiento*: sistema de comunicaciones con funcionamiento asegurado las 24 horas de todo el año a través de un equipo que variará de acuerdo con la tarea asignada y el área de cobertura. Puede ser: estación de radio, "buscapersonas", teléfono, fax, grabadoras, con acceso permanente a la base aérea en caso de transporte por esa vía.
- *Personal*: entrenado y capacitado para recibir y devolver llamadas; que asegure la existencia de operaciones regulares y ordenadas cuyo objetivo sea el cuidado y la seguridad del paciente.

Una vez que se establece el centro al cual será enviado el paciente, es imprescindible la comunicación personalizada entre el médico responsable de enviar y el responsable de aceptar la derivación

mediando el médico de traslado, si interviene un equipo externo.

Los hospitales que derivan deben tener acceso a teléfonos de posibles centros de recepción, médicos consultores y sistemas de transporte. Para derivaciones interhospitalarias se pueden establecer acuerdos formales entre hospitales que ahoren tiempo en las derivaciones.

La comunicación temprana, directa, verbal del médico que envía y el que recibirá al paciente es vital. La información aportada debe ser veraz y exacta respecto de la situación del paciente. Se incluirán:

- Datos generales:
  1. Hospital que solicita la derivación, localidad, provincia y médico solicitante.
  2. Nombre, edad y peso del paciente.
  3. Diagnóstico presuntivo.
  4. Motivo de la derivación.
- Estado clínico actual
  1. Signos vitales.
  2. Estado de conciencia.
  3. Situación respiratoria.
  4. Estado hemodinámico.
  5. Detalle de lesiones significativas.
  6. Exámenes complementarios.
  7. Procedimientos, tratamiento y respuesta clínica.
  8. Manejo actual.
- Historia previa.

Es recomendable el uso de sistemas de puntuación comunes para unificar el lenguaje:

- Glasgow para evaluación del SNC (con adaptación para pacientes pediátricos).
- Índice de Trauma Pediátrico (ITP).
- Puntaje de Tal (para bronquiolitis).

Los gráficos con estos puntajes deben estar a la vista en el área de emergencia.

A partir de los datos recibidos, el médico receptor puede dar indicaciones referentes al traslado y consejos sobre el manejo del paciente.

Estas indicaciones deben registrarse ya sea que se realicen o no. En caso negativo se notificarán las causas y sus consecuencias.

Las indicaciones deben:

- Tener en cuenta la capacidad operativa de la institución solicitante.
- Tender a enfatizar las medidas de resucitación básica (A-B-C).
- Dar indicaciones claras y específicas men-

cionando la rutina y las dosis de las drogas a utilizar.

Es importante no criticar en forma directa el manejo realizado previamente, sugiriendo correcciones en forma respetuosa y fundamentada.

La institución que deriva debe ser informada de la documentación que el receptor le requerirá. Se incluye aquí el consentimiento de los padres para realizar el traslado.

## E. Documentación

### 1. Generalidades

La obtención de ciertos datos resulta esencial para la solicitud y organización de un transporte de pacientes. Los datos recolectados aportan información imprescindible para anticipar situaciones, por lo que resultan de sumo valor para el médico de transporte y el médico receptor.

A su vez, resulta necesaria la siguiente documentación:

1. *Historia clínica del paciente.* Resulta imprescindible, particularmente para el médico que tendrá a su cargo el tratamiento definitivo del paciente, un resumen de historia del mismo realizado preferentemente por el médico a cargo. Se adjuntará el tratamiento de estabilización instituido en el lugar que solicita la derivación y resultados de análisis y estudios realizados.
2. *Historia clínica de transporte por duplicado con copias para el médico de transporte y el médico receptor.* Esta última será adjuntada a la historia clínica del paciente en la unidad que lo aceptó definitivamente (ver *Modelo de historia clínica de transporte en las páginas siguientes*).
3. *Consentimiento Informado* que autorice el traslado del paciente e intervenciones médicas de urgencia (ver *Modelo de historia clínica de transporte en las páginas siguientes*).
4. *Constancia de intervención policial* en caso que corresponda.

En las páginas anteriores presentamos una sugerencia de un modelo de historia clínica de transporte con ítem para ser llenados antes, durante y al concluir el transporte del paciente.

La misma consta de diez aspectos fundamentales a saber:

1. Encabezamiento de historia clínica de transporte. Referencias: hora de salida (B: base/HS: hospital solicitante), hora de llegada (HS: hospital solicitante/HR: hospital receptor).

## 2. Modelo de historia clínica para el traslado (frente)

<b>1. Fecha:</b>	H. de solicitud:	H.de salida: B/HS	H.de llegada:HS/HR	Derivación N°:			
Nombre y apellido del paciente:			Hospital solicitante:	Teléfono/Fax :			
Edad:	Sexo:	Peso:	Localidad-Provincia:				
Tipo y N° de documento:			Médico solicitante:				
Obra Social – N°:			Firma y matrícula:				
Motivo de derivación:			Diagnóstico presuntivo:				
<b>2. Medio de Transporte:</b> Ambulancia <input type="checkbox"/> Helicóptero <input type="checkbox"/> Avión <input type="checkbox"/>							
<b>3. Documentación</b> (hacer una cruz y detallar)		<input type="checkbox"/> Resumen de H. Cl.	<input type="checkbox"/> Estudios de imágenes	<input type="checkbox"/> Denuncia policial (Comisaría y fecha)	<input type="checkbox"/> Otros:		
<b>4. Datos Clínicos</b>	Salida	Traslado	Arribo	<b>5. Procedimientos</b>	Previo al transporte	Durante el transporte	
Hora				Oxígeno por cánula nasal			
T. A.				Oxígeno por máscara			
F.C.				Oxígeno por tubo endotraqueal (N°- localización)			
F.R.				Aspiración de V.A.			
ARM				SNG/SOG			
Parámetros				Sonda vesical			
Oximetría				Accesos vasculares			
Temperatura				Tipo/N°/localización			
E. de Glasgow				Inmovilización de columna			
Pupilas				Inmovilización de cuello			
				Drenaje pleural			
				N° de tubo/localización			
<b>6. Tratamiento durante el transporte</b> (incluye volumen y drogas)				Dosis	Volumen	Vía	Hora
<b>7. Hospital receptor-Localidad :</b>				<b>8.Equipo de transporte:</b>			
				(institución o empresa responsable)			
Médico receptor:				Médico de transporte:			
Firma y matrícula:		Fecha y hora de recepción:		Firma y matrícula:			



Modelo de historia clínica para el traslado (dorso)

<b>Escala de Glasgow</b>			
<b>Niños mayores</b>		<b>Lactantes</b>	
<b>Ocular</b>	Espontánea	4	Espontánea
	Ante una orden verbal	3	Al habla
	Al dolor	2	Al dolor
	Ninguna	1	Ninguna
<b>Verbal</b>	Orientada	5	Balbucea, sonrío
	Confusa	4	Llanto apropiado
	Inapropiada	3	Llanto inadecuado
	Incomprensible	2	Gemidos
	Ninguna	1	Ninguna
<b>Motor</b>	Obedece órdenes	6	Movimiento
	Localiza el dolor	5	Espontáneo
	Retira el miembro	4	Localiza al tacto
	Decorticación	3	Retira al dolor
	Descerebración	2	Decorticación
	Ninguna	1	Descerebración Ninguna
<b>Pupilas</b> SR: Simétricas reactivas AR: Asimétricas reactivas		NR: No reactivas	

**9. Observaciones:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**10. Consentimiento informado**

(Ciudad) ..... (Fecha) ..... (Hora) .....

Autorizo el traslado de mi hijo/a (apellido y nombre) .....

DNI N° ..... al (nombre de la institución a la cual es derivado) .....

.....

El/la/ Dr/a (apellido y nombre) .....

me ha explicado la necesidad del traslado de mi hijo/a y yo consiento al mismo como también al tratamiento y procedimientos médicos que se requieran, tanto durante el transporte como a la llegada al sitio de derivación, para la recuperación y mejoría de su estado de salud.

Firma de la persona que autoriza ..... Vínculo familiar .....

Aclaración ..... Documento N° .....

Firma del médico ..... Matrícula N° .....

Aclaración ..... Documento N° .....

2. Medio o modo de transporte.
3. Documentación que acompaña a la historia clínica de transporte.
4. Datos clínicos.
5. Procedimientos.
6. Tratamiento durante el transporte.
7. Datos de la recepción.
8. Datos del equipo de transporte.
9. Observaciones.
10. Consentimiento informado.

### III. EL ABC DE LA ESTABILIZACION INICIAL

La responsabilidad de la estabilización inicial está a cargo de:

- *el hospital que deriva:*
  - recibe al paciente y lo valora;
  - estabiliza al paciente;
  - decide y solicita derivación;
  - ofrece datos necesarios al equipo de transporte o a los médicos que tendrán a su cargo el cuidado definitivo del paciente.
- *el hospital que recibe:*
  - proporciona todos los datos que se le requieran para la estabilización del paciente previo al transporte.
- *el equipo de transporte:*
  - tiene a cargo el monitoreo diagnóstico y tratamiento de las complicaciones durante el traslado;
  - realiza su propia evaluación del paciente según el ABC.

De esta evaluación de la vía aérea, respiración y circulación se arribará a alguna de las tres conclusiones:

- Si el paciente está estable, se procede al traslado.
- Si el paciente está inestable, se procede a la estabilización antes del transporte.
- Si el estado es poco claro, el paciente debe permanecer en observación para reevaluación y estabilización, de ser necesario.

#### A. Estabilización del paciente crítico

El médico de transporte deberá inicialmente realizar una observación rápida del paciente, deteniéndose esencialmente en los siguientes puntos:

#### B. Evaluación del ABC

##### 1. Vía aérea

La vía aérea estable y permeable es necesaria para el transporte.

En los pacientes concientes y con dificultad

respiratoria es conveniente respetar la posición adoptada espontáneamente por ellos mismos, ya que con ella logran generalmente una ventilación más eficaz. De ser posible, se deberá dejar al niño en brazos de su madre o próximo a ella durante la estabilización y el traslado.

En los pacientes con nivel de conciencia disminuido, se deberán realizar maniobras protectoras de la vía aérea, a saber:

- Ubicar correctamente la cabeza, con protección de columna cervical si hay sospecha de trauma.
- Aspiración de secreciones u otro material de las fauces.
- Colocación de tubo de Mayo.

Una situación especial es la que ofrece el paciente con claudicación respiratoria inminente aguda (CRIA), con riesgo de paro respiratorio o cardiorrespiratorio a pesar de tener análisis de gases en sangre normales. Dado que el diagnóstico de esta situación es netamente clínico, una vez confirmada la misma se deberá proceder al control de la vía aérea.

Recordar que puede ser necesaria la sedación del paciente antes de la invasión de la vía aérea.

De ser necesario el control de la vía aérea, recordar que se debe ventilar al paciente con bolsa y máscara con oxígeno al 100% durante no menos de 2 minutos antes de la intubación endotraqueal.

La persona que realice el procedimiento deberá ser la más entrenada en dicha maniobra en el centro asistencial.

Recordar que deben encontrarse disponibles y al alcance todos los materiales necesarios antes de iniciar el procedimiento.

Una vez intubado el paciente se deberá corroborar la posición correcta del tubo a través de la evaluación clínica y Rx de tórax.

Si el paciente a trasladar se encuentra intubado, se deberá chequear:

- Posición del tubo endotraqueal.
- Permeabilidad del tubo endotraqueal a través de la observación de la expansión, auscultación y aspiración.
- Fijación adecuada del tubo. El médico de transporte deberá elegir el método de fijación con el que se encuentre más familiarizado. Debe registrarse el número de tubo endotraqueal y el número (distancia) de su fijación en labio.

##### 2. Ventilación

Una decisión importante a tomar es si el paciente debe ser intubado antes del transporte cuando la

indicación no sea absoluta.

Ningún parámetro puede contestar esta pregunta aisladamente, ya que tal decisión es el resultado de la evaluación clínica y su tendencia en la evolución.

Si el paciente intubado ventila inadecuadamente, recordar que puede tener un neumotórax o intubación selectiva del bronquio fuente. Cualquiera de estas situaciones debe ser resuelta antes de iniciar el traslado. De ser posible, se deberá monitorizar al paciente con monitor de frecuencia cardíaca y oxímetro de pulso.

La valoración de gases en sangre también es un parámetro importante del estado de la ventilación/oxigenación.

Si se dispone de respirador de transporte, el mismo deberá ser utilizado por personal entrenado. La ventaja que el respirador ofrece es que la ventilación puede ser mantenida más estable en el tiempo, independientemente de la fatiga del operador. A su vez, se desafecta a una persona de la ventilación manual, que puede quedar disponible para otra función.

Recordar que se deben minimizar las posibilidades de complicaciones que pongan en riesgo la vida del paciente durante el transporte (extubación, neumotórax, desadaptación a la ARM), utilizando drogas que proporcionen una adecuada sedación. Su elección estará condicionada por la patología del paciente, su situación clínica y por la experiencia que el médico de transporte tenga con las mismas.

El uso de bloqueantes neuromusculares estará limitado por las razones antes mencionadas más la habilidad del médico para intubar al paciente durante el traslado.

### 3. Circulación

La evaluación del estado circulatorio debe contemplar:

- Frecuencia cardíaca.
- Perfusión periférica a través de la temperatura de las extremidades y el relleno capilar.
- Valoración de los pulsos periféricos y centrales.
- Tensión arterial.

Diagnosticado el shock, comenzar el tratamiento urgente según el ABC previo al transporte:

- Administración de oxígeno al 100%.
- Colocación de accesos vasculares (mínimo 2) de calibre adecuado para la administración de expansores de volumen. Elegir preferentemente vías periféricas o intraóseas. De encontrarse

una persona entrenada en la colocación de accesos centrales, los mismos son una alternativa válida, particularmente cuando es necesaria la administración de inotrópicos.

Es recomendable que la vía intraósea sea usada para traslados breves o en pacientes en shock, con alteración de la conciencia y sin otro acceso posible. De lo contrario, es recomendable antes del traslado cambiarla por otro acceso, una vez estabilizado el paciente.

- Utilización de drogas inotrópicas: Se debe considerar la administración a través de vías seguras y bombas de infusión, calcular la dosis apropiada según el peso y la cantidad total a utilizar durante el traslado.

Diagnosticado el PCR, se deberá comenzar con ventilación con O<sub>2</sub> al 100% y masaje cardíaco simultáneo del paciente. Se utilizará adrenalina como droga esencial de la resucitación según normas internacionales.

Hasta que no se supere la situación de PCR y no se garantice la estabilidad hemodinámica mediante el tratamiento adecuado, el paciente no es trasladable.

### C. Evaluación y estabilización neurológica

La evaluación del nivel de conciencia se realiza durante la estabilización inicial a través del ABC.

En el paciente reactivo y conciente, el nivel de respuesta puede ser evaluado por las pautas de comportamiento acorde a la edad e interrogando a los padres sobre su propia apreciación de las respuestas del niño.

En los pacientes con un nivel de conciencia disminuido, se deben evaluar el tamaño pupilar, simetría pupilar, reflejos pupilares, respuesta al dolor, respuesta verbal, actividad motora, reflejos protectores de la vía aérea.

Si el paciente presenta convulsiones, la administración de oxígeno y la liberación de la vía aérea para una adecuada ventilación resultan prioritarios, instituyendo simultáneamente tratamiento anticonvulsivante.

Si el paciente presenta hipertensión endocraneana, se hace necesario el control de la vía aérea (con Glasgow menor de 10 y rápido deterioro neurológico), colocando la cabeza en la línea media a 30° como manejo inicial del tratamiento.

### D. Conclusión

Para iniciar el transporte, todos los pacientes deben tener una vía aérea estable, adecuada ventilación (espontánea o asistida) y acceso vascular seguro. El ABC de la resucitación y estabilización debe ser continuamente repasado y ejercitado por

los médicos tratantes.

Si bien algunos tratamientos sólo pueden ser posibles en la institución de mayor complejidad que aceptó al paciente, ciertos aspectos de su atención, como el manejo inicial de la vía aérea, su estabilización, oxigenación y ventilación y la colocación de accesos vasculares adecuados para la situación clínica del paciente, deben poder ser ofrecidos en toda institución que provea cuidados a pacientes pediátricos.

Reiteramos la necesidad de que, antes de iniciar el transporte se debe realizar una evaluación del paciente según el ABC. El médico a cargo de la estabilización inicial del paciente debe informar sobre su situación clínica actualizada, los tratamientos instituidos, resultados de análisis y procedimientos efectuados, los que deben constar en un resumen de historia clínica.

Mantener la estabilidad del paciente, manejar y tratar las posibles situaciones de urgencia son las contingencias más frecuentes que enfrenta un médico de transporte, por lo que la correcta jerarquización y anticipación de los problemas resulta esencial.

Debido a que los medios de transporte no resultan el ambiente más cómodo para trabajar, es conveniente que todos los procedimientos para estabilizar al paciente sean realizados en el hospital que ofrece los cuidados iniciales al paciente y solicita la derivación. La permeabilidad y fijación de los accesos vasculares deben ser controladas, como también las fijaciones de tubos endotraqueales y tubos de drenajes. Ciertas evaluaciones diagnósticas y ciertos tratamientos deberán ser realizados en el hospital que brinde los cuidados definitivos.

Muchos pacientes pueden no estar 100% estables pero, no obstante, deberán encontrarse lo más estables posible antes de subir a un vehículo de transporte.

## BIBLIOGRAFIA

- American Academy of Pediatrics. Guidelines for Air and Ground Transportation of Pediatric Patients. Task Force on Interhospital Transport. 1<sup>st</sup> ed. 1993:153.
- CEFEN. Transporte Neonatal. Arch.argent.pediatr 1994; 92:380-3.
- Committee on Hospital Care. Guidelines for Air and Ground Transport of Neonatal and Pediatric Patients. Pediatrics 1986; 78:943-50.
- Day S, McCloskey M, Orr R, Bolte R. Pediatric Interhospital Critical Care Transport: Consensus of a National Leadership Conference. Pediatrics 1991; 88:696-704.
- Dockery W, Futterman C, Keller S, Sheridan M, Akl B. A comparison of manual and mechanical ventilation during pediatric transport. Crit Care Med 1999; 27:803-6.
- Hopkins Taylor D, McCloskey K, Orr R. Interhospital Transport of the PICU Patient. Levin D, Morriss F. Essentials of Pediatric Intensive Care. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Churchill Livingstone, 1997:1159-71.
- Jaimovich D, Vidyasagar V. Handbook of Pediatric and Neonatal Transport Medicine. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia: Hanley & Belfus, 1996:519.
- Ludwig S. Resuscitation. En: Fleisher G, Ludwig S. Synopsis of Pediatric Emergency Medicine. 1<sup>st</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:938.
- Normas Mínimas para Habilitación de Establecimientos Asistenciales y Servicios de Traslados Sanitarios. Ministerio de Salud y Acción Social, 1997. Buenos Aires, Argentina.
- Orr R, McCloskey K. Pediatric Transport Medicine. 1<sup>st</sup> ed. Saint Louis: Mosby, 1995:691.
- Orr R, McCloskey K. Transportation of the Critically ill Children. In: Rogers M. Textbook of Pediatric Intensive Care. 3<sup>rd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:77-95.
- Rotondi A, Kvetan V, Carlet J, Sibbald W. Consensus Conference in Critical Care Medicine. Critical Care Clinics. Philadelphia: WB Saunders, 1997:417-439.
- Ruza F, Santos García R, Martínez de Azabra A. Equipamiento en la UCIP. En: Ruza F, Santos García R, Martínez de Azabra A. Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: Norma, 1994:1135-1144.
- Serrano A, Casado Flores J. Transporte del paciente pediátrico críticamente enfermo. El Niño Críticamente Enfermo. 1<sup>a</sup> ed. Madrid: Díaz de Santos, 1997: 227-335.
- Smith D, Hackel A. Selection Criteria for Pediatric Critical Care Transport Teams. Crit Care Med 1983;11:10-12.
- Tepas J, Mollitt D, Talbert J, Bryant M. The Pediatric Trauma Score as a Predictor of Injury Severity in the Injured Child. J Pediatr Surg 1987; 22:14-18.