

**TRANSPORTE Y ESTABILIZACIÓN DEL
PACIENTE PEDIÁTRICO Y NEONATAL**

GUIA

**Sociedad Paraguaya de Pediatría
Comité de Emergencias**

**Dr. Alfredo Jara
Dra. Claudia Flecha
Dra. Norma Bogado**

Marzo 2019

INDICE

1. Fundamentación de la Guía
2. Generalidades y Conceptualizaciones
3. Agentes implicados en un transporte sanitario
4. Modos y tipos de Transporte
5. Personal necesario para el transporte de pacientes de acuerdo a la complejidad de los traslados.
6. Estrategias de categorización de la condición del paciente a ser trasladado y equipamientos necesarios.
7. Referencia y contra referencia. Decisión de transferencia, comunicación y coordinación

1. Fundamentación de la Guía.

El objetivo de la guía “Transporte y estabilización del pacientes pediátrico y neonatal” es el de ofrecer a los profesionales de la salud orientaciones sobre las acciones pertinentes relacionadas al traslado del neonato/niño crítico, que se encuentra en un hospital o centro asistencial y que debe ser derivado a otro hospital (transporte interhospitalario) o el traslado entre unidades dentro de un mismo hospital (intrahospitalario); para la atención específica que necesite según la complejidad del cuadro, en resguardo de su evolución y pronóstico.

La presente guía reúne los principales elementos relacionados con el transporte pediátrico y neonatal. A través de su aplicación, promueve prácticas seguras y oportunas de acuerdo a la complejidad del traslado y el nivel de formación y competencia del personal de salud que participa en el mismo.

2. Generalidades y Conceptualizaciones

El traslado del paciente pediátrico y neonatal es un proceso crítico que implica la participación de un equipo interdisciplinario, con amplios conocimientos científicos, técnicos, éticos y humanos, relacionados no solo con el proceso del traslado, sino también con el abordaje del paciente pediátrico y neonatal desde las características anatómicas y fisiológicas propias de su edad. La edad pediátrica y neonatal está condicionada por una alta vulnerabilidad, que será mayor en tanto menor sea la edad del paciente. Por lo tanto, es necesario controlar una serie de variables antes y durante el traslado que, de no ser tenidas en cuenta, pueden aumentar los riesgos de descompensación e incrementar la morbilidad y mortalidad asociada al proceso del traslado.

En términos de transporte, la atención pre hospitalaria comprende el transporte primario, que es aquel que se realiza desde el sitio de ocurrencia del evento hasta un centro de atención inicial, y el transporte secundario, que se realiza desde un centro asistencial hasta otro centro, con el fin de completar el proceso de atención definitiva. El traslado tiene un sentido mucho más amplio que el transporte; comprende la decisión de trasladar el paciente, la valoración, la estabilización, la búsqueda de un hospital adecuado, el transporte propiamente dicho y la admisión en el centro receptor. El concepto de traslado, va más allá de los equipos y vehículos para transportar a un paciente, independientemente de su estado de salud; es todo un sistema que requiere, coordinación de un equipo, conocimiento especializado, gestión y acompañamiento familiar. Es fundamental tener en cuenta a cual nivel de atención debe ser remitido el paciente de acuerdo a su condición de salud y para optimizar el tiempo de atención, recursos físicos y humanos y posibilitar la sobrevida del niño. El traslado simple se realiza cuando el paciente no tiene ningún riesgo de descompensación o no requiere de ningún procedimiento asistencial durante el trayecto. El traslado

asistencial hace referencia a todo traslado sanitario y puede ser a su vez traslado asistencial básico, cuando se traslada en vehículos que ofrecen la posibilidad de monitoreo básico, administración de líquidos y fármacos y manejo básico de la vía aérea en pacientes cuyo estado es estable y no se advierten complicaciones o riesgos de desestabilización; y el traslado asistencial medicalizado cuando se cuenta con equipo humano y tecnológico de alto nivel para el traslado de pacientes en un estado real o potencial de descompensación, que requieren entre otros aspectos, asistencia ventilatoria y/o soporte inotrópico o en el caso de los neonatos incubadora portátil, para este último caso se requiere una ambulancia neonatal.

En la presente guía se abordará el traslado inter e intra hospitalario, como un proceso que implica la organización y ejecución de una serie de actividades organizadas y secuenciales de las cuales depende el éxito de esta fase de la atención en salud.

3. Agentes implicados en un transporte sanitario

La coordinación entre el personal de salud es fundamental, donde participan diferentes estamentos (médicos, personal de enfermería) a la hora de decidir la indicación o no de un traslado e incluye:

- ✓ **Personal regulador del centro coordinador de emergencias extrahospitalarios:** El Centro Coordinador es el nexo entre el centro emisor, el equipo de transporte y el centro receptor. Es el encargado de regular, gestionar y optimizar todos los recursos disponibles. Sus principales tareas son: activar el equipo de traslado y asegurar la disponibilidad de camas en el centro receptor y de vehículos de transporte (ambulancia, helicóptero, avión sanitario). El personal que constituye el Centro Coordinador es variable: médicos, personal de enfermería (en algunos casos) y teleoperadores.
- ✓ **Personal emisor – hospital o servicio emisor (referencia):** Generalmente, se trata de centros o servicios sanitarios que no suelen estar dotados de los medios suficientes para el diagnóstico y/o tratamiento de niños y neonatos en situación crítica. En ellos se realizan las primeras medidas de estabilización y diagnóstico que se complementan con las que llevan a cabo, a su llegada, el equipo de transporte.
- ✓ **Personal de la Unidad de transporte pediátrico. (Equipo de transporte):** Existen distintos tipos de Equipos de Transporte, que van desde unidades formadas por choferes y paramédicos a otras constituidas por equipos médicos y de enfermería (asumiendo tanto traslados de niños como de adultos) y por último los más especializados, que están integrados por personal de unidades intensivas pediátricas y/o neonatales. Todo equipo debe conocer a fondo el funcionamiento, el manejo y las características del material del que dispone.

- ✓ **Personal receptor – Hospital o servicio receptor (contrarreferencia):**
Es el hospital o servicio de destino. Suele ser un centro de referencia que dispone de los recursos humanos y técnicos necesarios, además de los conocimientos para las actuaciones multidisciplinarias que muchos de estos pacientes necesitan.

Una vez que se toma la decisión de trasladar un paciente, se activa el proceso de referencia – contrarreferencia, los estamentos implicados en referir, trasladar y recepcionar al paciente deben entrar en comunicación, para asumir la responsabilidad de la continuidad de la atención del paciente. El emisor refiere la condición, diagnóstico y terapéutica para la estabilización del paciente, el personal de traslado y el receptor confirma que está listo para realizar y continuar el manejo del paciente.

La documentación debe incluir las indicaciones para el transporte, el estado del paciente previo y durante todo el tiempo fuera de la unidad de origen. El traslado interhospitalario de un paciente pediátrico (incluyendo el neonatal) es una intervención médica, y como tal, desde el punto de vista legal, tiene las mismas implicaciones que el resto de actuaciones que realicemos sobre los pacientes, que desde un enfoque de seguridad del paciente, se reitera la importancia de documentación que informe y garantice la continuidad del cuidado a partir de una apropiada información que contribuya a mitigar los riesgos del traslado.

El involucro a la familia acerca de los beneficios y riesgos que implican el traslado así como el consentimiento escrito e informado a los mismos, junto con el motivo de la transferencia debiera ser obligatorio antes de realizar el traslado.

4. Modos y Tipos de Transporte

Modos de Transporte

Según el medio de transporte utilizado:

- Terrestre (ambulancias), aéreo (avión y helicóptero) y fluvial (lanchas)

Transporte terrestre:

- Ambulancias de transporte programado: estas ambulancias equipadas para traslado del paciente estables sin riesgo de intervención de soporte vital básico.
- Ambulancia de soporte vital básico: estas ambulancias están equipadas con personal adecuado y dispositivos de monitoreo para transportar pacientes con condiciones que no ponen en riesgo la vida ya que estos solo pueden proporcionar servicios básicos de soporte vital.

- Ambulancia de soporte vital avanzado: estas ambulancias pueden proporcionar servicios avanzados de soporte vital como intubación endotraqueal, control cardíaco, desfibrilación, administración de líquidos por vía intravenosa o vasopresores. Estos cuentan con el personal adecuado y están equipados para transportar pacientes con condiciones potencialmente mortales

Transporte aéreo

I. Ala fija: aviones

- Presurizados
- No presurizados

Ventajas:

- El transporte del paciente es rápido en grandes distancias.
- Mayor tamaño de la cabina.
- Pueden volar en condiciones climáticas adversas, con determinadas restricciones.

Desventajas:

- Requieren de aeropuerto operativo.
- Cambios fisiológicos y estrés para el paciente.
- Costo elevado.

II. Ala móvil: helicópteros

Ventajas del uso de helicóptero:

- Capacidad de despegue y aterrizaje vertical.
- Volar en ciudades con atascamientos de tránsito y en situaciones sociales especiales.
- Llegar a áreas rurales, suburbanas

Desventajas:

- Alto costo operativo y de mantenimiento.
- Necesidad de helipuerto o lugar señalizado.
- Habitáculo pequeño.
- Ruidos y vibraciones constantes.
- No operativo en condiciones climáticas adversas.

La posibilidad de transferir a un paciente por aire debe considerarse cuando no pueda hacerse por tierra o cuando el tiempo empleado en el transporte aéreo sea sensiblemente menor que el terrestre.

El traslado consta de una fase terrestre, en ambulancia, desde el hospital emisor hasta el avión; una fase aérea y otra fase terrestre, desde el aeropuerto hasta el hospital receptor. Esto añade múltiples transferencias, lo que aumenta la complejidad y obliga a un elevado nivel de alerta para evitar incidencias y complicaciones.

Traslado en helicóptero: permite acelerar la llegada del paciente a un centro asistencial y son recomendados para distancias menores de 200 km, no son influidos por la altitud, ya que vuelan entre los 400 y los 1200 metros de altura. Dado que el costo por vía aérea es sumamente elevado comparado con el terrestre, se reserva su uso para áreas suburbanas de tránsito o rurales y en situaciones precisas en áreas urbanas, como grandes atascamientos de tránsito, facilidades operativas, situaciones sociales y/o de violencia.

Traslado en aviones presurizados (permiten vuelos a mayor altura, lo que disminuye los efectos de las turbulencias, de la hipoxia y la hipobaría). Los niveles de presión barométrica en la cabina se estabilizan alrededor de los 1600 a los 2300 metros. Pueden ser turbohélice o "jets" (con turbinas). Estos últimos son más rápidos y la aceleración es brusca. Los aviones no presurizados vuelan a más baja altura, son afectados por las turbulencias y son más lentos.

Transporte fluvial

- Lanchas de búsqueda o de transporte

La gestión de los recursos móviles, debe ir encaminada a disminuir en lo posible el tiempo de respuesta y dependerá de múltiples factores: p. ej. distancia, gravedad, demografía, vías de comunicación, geografía, climatología. Generalmente, cuando la distancia es superior a 150 Km. el medio de transporte recomendado es el helicóptero y si es mayor el avión.

Tipos de transportes

Transporte primario o pre hospitalario (in situ)

Los médicos que están desplegados para proporcionar tratamiento pre hospitalario y transporte como parte de un equipo de recuperación pre hospitalaria pueden dar atención que se aproxime a la disponible en una sala de reanimación del hospital. Los médicos del pre hospitalario requieren capacitación en sus roles, incluida la organización de la escena y la seguridad, evaluación de paciente, tratamiento y extracción, bajas masivas y químicas, biológicas, incidentes radiológicos y el entorno o escenario pre hospitalario. Como parte de su entrenamiento deben demostrar las habilidades y el conocimiento requeridos para operar con seguridad y eficacia como parte de un equipo.

Transporte secundario o interhospitalario. Desde un centro sanitario a otro, generalmente, de mayor complejidad (para diagnóstico y/o tratamiento).

El transporte interhospitalario de pacientes críticamente enfermos debe ser realizado por un equipo de recuperación calificado que incluye un médico experimentado. Este equipo debe estar familiarizado con su equipo de transporte, en particular, la energía y el oxígeno limitaciones de suministro El equipo de recuperación debe tener una adecuada clínica comprensión de la condición médica del paciente y el transporte potencial complicaciones (es decir, altitud, temperatura, movimiento, etc.). El equipo también debe tener en cuenta las opciones de tratamiento disponibles antes y durante el transporte del paciente.

Transporte interno o intrahospitalario. Dentro del mismo recinto sanitario donde está ingresado el paciente (en la mayoría de los casos para pruebas diagnósticas o terapéuticas). Debido a que el transporte de pacientes críticamente enfermos a procedimientos o pruebas dentro del hospital es potencialmente peligroso, el proceso de transporte debe ser organizado y eficiente. Para proporcionar esto, al menos cuatro inquietudes deben abordarse mediante políticas y procedimientos escritos dentro del hospital: comunicación, personal, equipo y monitoreo.

5. Personal necesario para el transporte de pacientes y equipamiento de acuerdo a la complejidad de los traslados

5.1. Personal

Médico coordinador de traslados

Tienen 4 áreas de responsabilidad: administrativa-organizacional, educacional, seguridad y de mejora de calidad. El coordinador médico (CM) debería tener una especialidad de las mencionadas para el transporte (Neonatología, Terapia Intensiva Pediátrica, Medicina de Emergencia). En caso de no tener una de estas especialidades, debería rodearse de asesores que la tuvieran. Debe poseer conocimientos de gestión y tiempo protegido para realizar tareas administrativas. Las tareas administrativas y organizacionales incluyen el desarrollo de la estructura del equipo y de consensos de traslado, el enlace entre el personal administrativo y el médico tratante, las tareas de acreditación, los planes de financiamiento y la generación de recursos.

Es el responsable de las actividades cotidianas del equipo; debe estar accesible las 24 horas para cualquier consulta o duda. Este cargo puede desdoblarse en un coordinador diario y un director general. Debería estar involucrado en lo siguiente:

- La selección y la evaluación del personal,
- El desarrollo y la evaluación de las tareas médicas,
- El uso apropiado de los sistemas de seguridad,

- El manejo de la central de comunicaciones,
- El manejo de los protocolos de derivación,
- La integración con otros servicios del hospital,
- La selección del vehículo,
- La selección del equipamiento y de la medicación,
- La introducción de nuevas tecnologías y tratamientos.

Médico de guardia de traslados

Debería estar certificado en alguna especialidad crítica o de emergencias, con capacitación y/o certificación en el manejo de la vía aérea y destreza manual para la colocación de accesos venosos centrales, tubos de drenaje pleural y algún otro procedimiento requerido para la estabilización del paciente.

Para el transporte aéreo, el profesional debe estar certificado.

Enfermero/Paramédico de guardia de traslados

Debe estar familiarizado con todo el equipamiento del móvil de traslado, con amplios conocimientos del manejo de pacientes críticos, con habilidades manuales para la colocación de accesos venosos, sondas vesicales y nasogástricas u orogástricas. Debe poseer manejo de la medicación, de las diferentes diluciones y de las vías de administración.

Chofer o piloto de traslados

Deben poseer licencia habilitante y certificado de aptitud psicofísica, con entrenamiento en los distintos escenarios a los cuales van a estar expuestos. Los estándares de seguridad deberían aproximarse a los del transporte aéreo. Siempre deberá manejar dentro de los límites de velocidad y respetando las señales de tránsito.

Como tripulación de un transporte se recomienda al menos 2 sanitarios en el equipo, además del conductor, que pueden ser:

Enfermero + médico (emergentólogo/intensivista).

Enfermero + médico (pediatra).

Enfermero + enfermero.

Enfermero + paramédico.

Paramédico + paramédico.

Asistente administrativo: Deberá funcionar de nexo entre el CM de transporte de centro regulador y el hospital.

Equipamiento para el traslado

Con la obtención de los datos del paciente, el equipo de transporte puede valorar el tipo de traslado a realizar, el material necesario y la medicación previsible que se utilizará para estabilizar y trasladar al niño, que a su vez dependerá de la complejidad, patología, factores inherentes al paciente y la tecnología necesaria que soportara el traslado. En esta fase es clave la comunicación en el equipo de transporte sobre el trabajo que se va a desarrollar y las complicaciones que pueden surgir para la elección del equipamiento.

6. Estrategias de categorización de la condición del paciente a ser trasladado

Etapas y estrategias de evaluación clínica para un traslado interhospitalario

Se diferencian 5 Etapas. Es fundamental mantener los conceptos de optimización, anticipación y trabajo en equipo a lo largo de toda la intervención.

1ra. ETAPA: Activación y preparación del traslado:

2da. ETAPA: Estabilización in situ y transferencia al vehículo de transporte

3ra. ETAPA: Transporte (aéreo, fluvial y terrestre)

4ta. ETAPA: Entrega del paciente y transferencia al hospital receptor

5ta. ETAPA: Retorno a la operatividad del equipo de transporte

1ra. Etapa: Activación y preparación del traslado

En esta fase se activa el operativo y se obtienen los primeros datos al conectar al médico emisor con el médico receptor y el de transporte, a través del Centro de Coordinación. Se trata de una fase dinámica en la que, tanto en el momento de la activación como mientras se acude al centro emisor, se prepara todo lo previsiblemente necesario para optimizar la intervención del equipo.

En cualquier instante, el equipo puede contactar de nuevo con el médico del hospital emisor para revalorar al paciente y ver si hay algún cambio que modifique la actitud diagnóstica y terapéutica que se tiene que seguir. Es fundamental el papel de asesoramiento por los equipos del Centro Receptor y de Transporte para que las medidas de estabilización se inicien adecuadamente en relación a la situación clínica del paciente, antes de la llegada del equipo de transporte. Esta al ser un recurso limitado, debe disponer de criterios de activación concretos para su óptima utilización.

Un protocolo clínico de activación facilita y agiliza este proceso, esta es una herramienta que permite tomar decisiones acerca del modo más adecuado de trasladar a un paciente y elegir los casos en los que está indicado el transporte pediátrico especializado. Este protocolo al igual que la activación del proceso

de traslado debe estar consensuado por el personal emisor, receptor, regulador y la unidad de transporte, debido a que el conocimiento de la valoración del niño y neonato grave es variable según el evaluador; por este motivo, el protocolo debe ser una herramienta sencilla que discrimine y categorice al paciente susceptible de traslado.

EL traslado se concretará si la condición del paciente supera la capacidad de resolución del centro emisor.

Protocolo Clínico de Activación del proceso de Traslado. Con un solo criterio está indicado el inicio del proceso.

ORIGEN:		
DESTINO:		
1. INESTABILIDAD RESPIRATORIA		
NECESIDAD DE ARM		
SATURACIÓN O ₂ < 90% CON AIRE AMBIENTE		
DIFICULTAD RESPIRATORIA CON MANTENIDA	FR	>60 rpm en >1 año
		>50 rpm en >1 -8 años
		>40 rpm en >8 años
ESCALA DE DOWNES (BRONCOPASMO)		
ESCALA DE TAUSSING (DIFICULTAD RESPIRATORIA VIAS ALTAS) ≥ 7		
PAUTAS DE APNEA CON DESATURACIÓN < 90%		
2. INESTABILIDAD HEMODINÁMICA		
NECESIDAD DE SOPORTE INOTRÓPICO O EXPANSIÓN DE VOLUMEN		
FC MANTENIDA		>160 lpm en < 1 año
		>150 lpm entre 1 - 8 años
		>120 lpm en >8 años con mala perfusión periférica
FC MANTENIDA		< 90 lpm en <1 año
		< 80 lpm entre 1 -5 años
		< 70 lpm en > 5años con mala perfusión periférica
TAS		< 50 mmHg en < 1 año
		< 70 mmHg entre 1 – 5 años
		< 80 mmHg en > 5 años
3. INESTABILIDAD NEUROLÓGICA		
ESCALA DE COMA DE GLASGOW < 15		
FOCALIDAD NEUROLÓGICA (ALTERACIÓN AGUDA DE PUPILAS, TONO MUSCULAR, PARES CRANEALES)		
ESTATUS CONVULSIVO		
4. ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS O ÁCIDO – BASE GRAVES		
5. TRANSTORNOS METABÓLICOS SEVEROS (HIPOGLUCEMIA SINTOMÁTICA)		
6. TRANSTORNOS DE COAGULACIÓN GRAVE		
7. INSUFICIENCIA RENAL AGUDA CON OLIGOANURIA		
8. ITP		

Datos a considerar para el traslado.

Categoría de paciente.

Es importante en el momento de la comunicación para la transferencia del paciente (neonatal o pediátrico), para que el centro emisor coordine con el equipo de transporte, el tipo de ambulancia y personal que deberá realizar el traslado, según la categoría que dependerá de la necesidad de cuidados críticos del paciente:

- **Categoría 0:** incluye a los pacientes que se pueden manejar en sala en el hospital y generalmente no requieren de acompañamiento por personal especializado.
- **Categoría 1:** incluye a aquellos pacientes que están en riesgo de deterioro en su condición durante la transferencia, pero que pueden ser manejados en un entorno de sala con el apoyo del equipo para monitoreo. Estos generalmente deben ser acompañados por un paramédico o una enfermera entrenada.
- **Categoría 2:** incluye pacientes que requieren observación o intervención por falla de un solo órgano y deben estar acompañados por personal capacitado y competente.
- **Categoría 3:** incluye a los pacientes que requieren soporte respiratorio avanzado durante el transporte con el apoyo de al menos dos sistemas de órganos comprometidos. Estos pacientes deben estar acompañados por un médico competente junto con una enfermera y un paramédico.

2da Etapa: Estabilización in situ y transferencia al vehículo de transporte.

La estabilización del paciente comienza en el centro emisor, inicialmente por el personal de dicho centro y luego, de manera conjunta, con el equipo de transporte. Generalmente, las condiciones para la estabilización no son idóneas y el equipo tiene que adaptarse a los recursos disponibles en el centro emisor.

Hay que tener claro que no se debe llevar a cabo el traslado hasta que no se tengan las mejores condiciones clínicas posibles para el niño. Está demostrado que iniciar un traslado sin una estabilización previa repercute de modo importante en la morbimortalidad. En ocasiones, llevar a cabo la estabilización puede necesitar varias horas y esta circunstancia se debe explicar al personal del centro emisor para que comprendan, que lo correcto no es “salir corriendo” sino esperar a estabilizar adecuadamente al paciente.

No obstante, hay que tener bien claras las limitaciones ante un paciente con un problema grave cuya solución pasa, obligadamente, por llegar al hospital receptor lo antes posible: concepto de paciente tiempo-dependiente. Ante una patología rápidamente progresiva (p. ej., sepsis meningocócica fulminante) o que requiere una cirugía urgente (caso típico del politraumatizado), la estabilización no se debe prolongar inútilmente. En este caso, se debe intentar

poner al paciente en unas mínimas condiciones para asumir el traslado con las mayores garantías posibles e iniciarlo, muchas veces, sin esperar al equipo de transporte.

Ante un niño o neonato grave, la estabilización del mismo debe usar un enfoque sistemático, cuyo objetivo es reconocer rápidamente los signos de shock y dificultad e insuficiencia respiratorias para realizar un tratamiento oportuno e inmediato, para dicho efecto se sugiere la implementación de las Guías PALS que incluye:

1. Una evaluación inicial, primer examen rápido según se va aproximando al niño, primera exploración visual y auditiva del nivel de consciencia, respiración y color que se realiza en los primeros segundos para reconocer rápidamente a un niño con riesgo de deterioro y priorizar las acciones e intervenciones.
2. Una evaluación primaria con un enfoque ABCDE (A: vía aérea, B: respiración, C: circulación, D: neurológico y E: exposición) rápido y práctico que permita evaluar la función respiratoria, cardíaca y neurológica; este paso incluye la evaluación de los signos vitales y la oximetría de pulso, requiriendo de acciones ya orientadas hacia el órgano afecto.
3. Una evaluación secundaria que recoge una historia clínica y exploración física en profundidad.
4. Las pruebas diagnósticas que incluyen las pruebas de laboratorio, radiografías y otras pruebas avanzadas que ayudan a identificar el diagnóstico y estado fisiológico del niño.

La secuencia evaluar-identificar-intervenir es importante al atender a un niño con enfermedades o lesiones graves, para determinar el mejor tratamiento o intervención en todo momento. A partir de la información recopilada en la evaluación, se debe identificar el problema del niño por tipo y gravedad, interviniendo con las acciones adecuadas en cada evaluación. Seguidamente, se repite la secuencia como un proceso continuo tras cada intervención o cuando el estado del niño cambie o se deteriore.

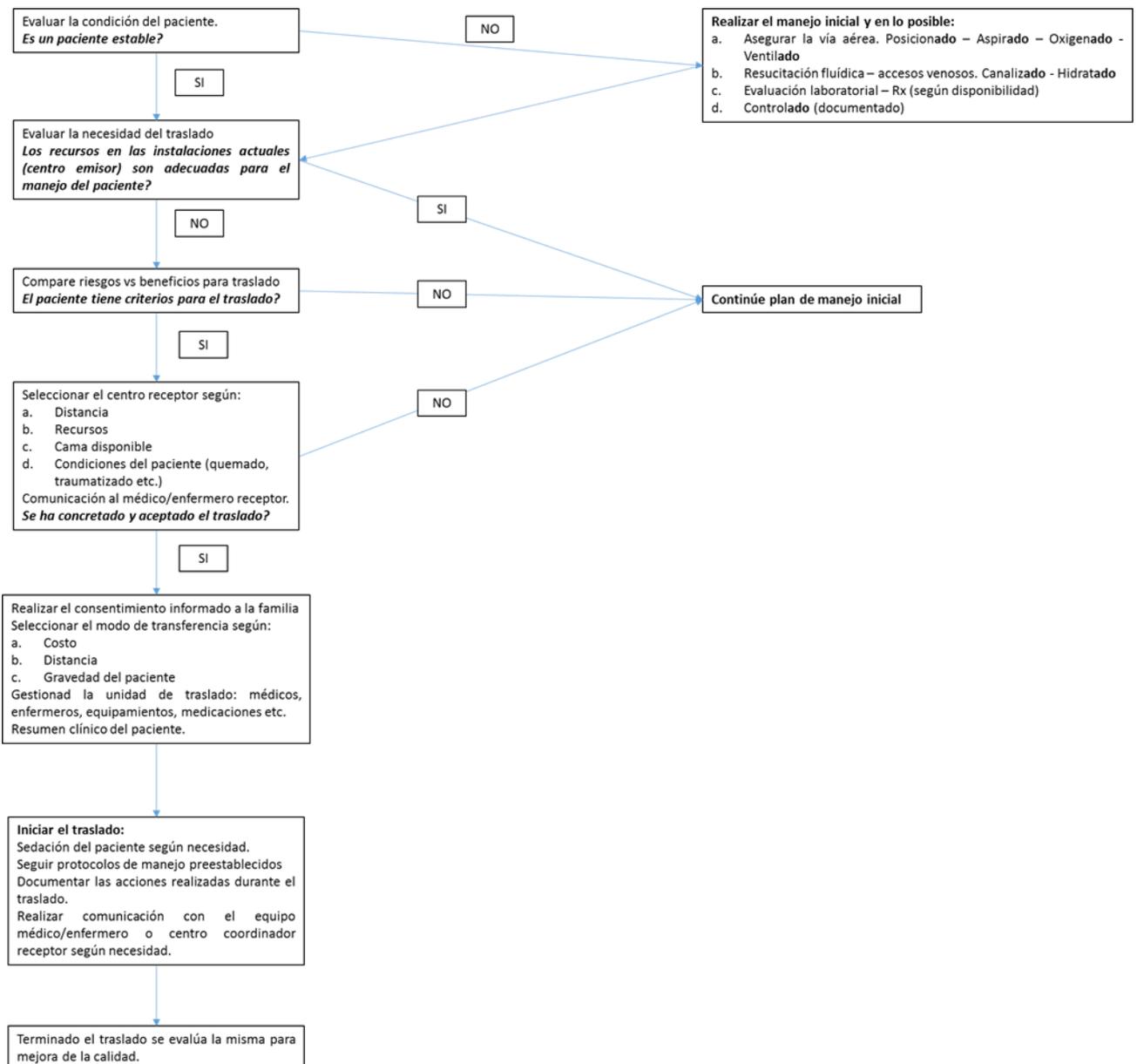
Fisiopatológicamente, el organismo es un todo, por lo que es necesario conseguir la estabilización de ese órgano o sistema afectado para que todos los demás puedan funcionar equilibradamente; así, por ejemplo, si un niño tiene una inestabilidad hemodinámica grave, probablemente tenga una inestabilidad respiratoria asociada que revertirá al mejorar el problema hemodinámico. La estabilización tiene que ser, por lo tanto, global: respiratoria, hemodinámica, neurológica, etc.; y para ello, una evaluación seguida de una acción en forma fácil y sistemática ayudará a orientar las intervenciones al paciente para su posterior traslado, sin olvidar que, además de impactar sobre el compromiso fisiopatológico, es fundamental tratar específicamente la etiología del mismo.

Considerar las posibles complicaciones que puedan surgir. Si el paciente está en una situación que requiera una estabilización previa, o durante el traslado,

puede requerir de asesoramiento del centro regulador por lo que el mismo debe contar con protocolos y guías clínicas de manejo elaboradas. El centro regulador puede cumplir un rol primordial para asegurar un traslado de calidad asistiendo al equipo de transporte en todo momento. Con este fin, también son útiles las hojas de traslado que permiten redactar las pautas de tratamiento y registrar las constantes vitales.

Una vez estabilizado el paciente, sugerimos una estrategia simple y sencilla de evaluación que consiste en el Sistema **ADO**, 3 letras que contienen en común los principios básicos de un buen traslado:

- ✓ **Posicionado**
- ✓ **Aspirado**
- ✓ **Oxigenado**
- ✓ **Ventilado**
- ✓ **Canalizado**
- ✓ **Hidratado**
- ✓ **Controlado (documentado)**
- ✓ **Resguardado (protección personal)**



Guidelines for the inter and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med 2004; 32:256 –262

3ra. Etapa: Transporte del paciente

El traslado ya sea terrestre, aéreo o fluvial debe estar dotado de personal competente y de equipamientos, medicamentos e instrumentos necesarios para la gestión de la vía aérea, oxigenación, ventilación, monitoreo hemodinámico y reanimación.

Todo el monitoreo debe establecerse antes del comienzo de la transferencia junto con el inicio de los medicamentos de infusión. La persona a cargo de la transferencia del paciente debe garantizar el suministro adecuado de medicamentos de emergencia. **Anexo 1.**

Es posible que se requiera que algunos de estos medicamentos se preparen en jeringas precargadas antes de la transferencia.

El nivel mínimo de monitorización recomendado para la transferencia del paciente incluye monitorización continua del electrocardiograma, presión arterial no invasiva, saturación de oxígeno, dióxido de carbono al final de la espiración (en pacientes ventilados) y temperatura. Además de otros equipamientos necesarios según la complejidad del traslado, yendo desde el móvil hasta los equipos de infusión. **Anexo 2 y 3.**

Antes de la partida, se debe comprobar el correcto funcionamiento de todo el equipo de traslado.

- Se recomienda que todo el equipamiento sea del transporte y no del uso del hospital de base.
- Los equipos y aparatos electrónicos deben estar homologados y autorizados para el uso en traslados terrestres o aeronáuticos con el fin de evitar anomalías en el funcionamiento de los propios aparatos o interferencias con el instrumental de la aeronave.
- Se debe tener en cuenta el peso total y el volumen del equipo transportado.
- Todos los equipos deben estar debidamente sujetos con cinturones, correas o anclados para impedir su desplazamiento y evitar, así, su posible deterioro o daños a terceros.
- Los ventiladores pueden ser volumétricos o de presión, en lo posible, electrónicos microprocesados. Las mangueras deben contar con acoples rápidos para facilitar su conexión al tubo de oxígeno.

Aquellos con necesidad de energía eléctrica deben contar con baterías con autonomía de tres horas aproximadamente, aunque se pueda utilizar la energía del vehículo de traslado.

Convertidor de energía y adaptadores para aquellos aparatos que funcionen con electricidad o baterías, lo que permite el buen funcionamiento y prolonga el tiempo útil de las baterías.

- Separar los kits para facilitar su control y localización (kit de vía aérea, kit de estabilización cardiocirculatoria, kit de trauma).
- Si fuera el paciente un neonato o lactante pequeño, se debe llevar una incubadora que cuente con doble carcasa para impedir la pérdida de calor, con acceso al paciente sin necesidad de abrir la puerta, la cual debe ser rebatible o abrirse hacia afuera, con batería de alimentación propia y posibilidad de conectarla a cualquier vehículo terrestre o aéreo.
- Oxígeno durante el traslado: hay que conocer la cantidad de oxígeno que se debe transportar para utilizar. Se debe llevar entre 2,5 y 3 veces la cantidad de oxígeno por utilizar. Se debe conocer el volumen de carga de cada cilindro de oxígeno, el tipo de tubo con su índice, su presión de servicio (psi/bar), las

escalas de los manómetros, si estos son de alta o baja presión para calcular la cantidad de oxígeno, se utiliza la siguiente fórmula (para un tubo de aluminio tipo E):

Minutos de O2 en tubo: $\frac{PSI (p \text{ del cilindro}) - (p \text{ de reserva})}{0,28}$ (índice)

litros por minuto indicado para el paciente

4ta. Etapa: ENTREGA DEL PACIENTE Y TRANSFERENCIA EN EL HOSPITAL RECEPTOR

La información que se tiene que transmitir debe ser completa pero sintética. Se debe transmitir al centro receptor la situación clínica del paciente que incluya los aspectos del tratamiento y las incidencias acaecidas. Hay que anticiparse a la llegada, de manera que se prepare de antemano el arsenal terapéutico que requiera cada caso, para que esté preparado a la llegada del niño. De esta manera, la entrega se puede realizar con calma y en condiciones óptimas.

La documentación que se tiene que entregar incluye la historia clínica y de enfermería, la hoja de traslado y las pruebas complementarias. La documentación de la transferencia del paciente es muy importante, pero a menudo se pierde como parte de la transferencia. La documentación siempre debe estar clara en todas las etapas de la transferencia. Como fue el único documento legal que transfirió el paciente, debe incluir el estado del paciente, el motivo de la transferencia, los nombres y la designación de los médicos remitentes y receptores, los detalles y el estado de los signos vitales antes de la transferencia, los eventos clínicos durante la transferencia y el tratamiento dado. Se debe usar y mantener un documento estandarizado para la transferencia intra e interhospitalaria.

5ta. Etapa: RETORNO A LA OPERATIVIDAD DEL EQUIPO DE TRANSPORTE

En esta última etapa, se archiva la documentación, se repone la medicación y el material, se valoran los posibles desperfectos en el equipamiento y se ordena el vehículo para un nuevo servicio.

La notificación al centro de coordinación del estado de operatividad del equipo pone fin al transporte.

7. Referencia y contra referencia. Decisión de transferencia, comunicación y coordinación

El transporte de pacientes pediátricos requiere de una correcta coordinación y comunicación entre múltiples partes, que incluyen los médicos del centro regulador, el personal que transporta, el personal de la institución que solicita el traslado, con énfasis especial en la seguridad pública y el personal del equipo interviniente. Un centro de expedición o de comunicación puede facilitar estas

interacciones. Los centros de expedición pueden ser atendidos por médicos, enfermeras o paramédicos. Requieren capacitación especializada en Medicina de Transporte, así como del manejo del sistema de comunicaciones.

Idealmente, los centros de despacho deben ser personales las 24 horas del día, 7 días a la semana.

Se recomienda que todas las comunicaciones relativas a un transporte sean grabadas. Existen múltiples ventajas de esta práctica, que incluyen la oportunidad de revisar las conversaciones con fines educativos, lo que da la posibilidad de analizar los procedimientos cuando hay preguntas o preocupaciones relacionadas con el proceso de transporte o el manejo de pacientes. Además, la disponibilidad de información grabada es importante en el caso de una investigación sobre un proceso legal relacionado con el paciente.

Debe existir comunicación directa entre los miembros del equipo de transporte, el personal de la institución que deriva y el médico del centro regulador. Esto es particularmente importante si hay preguntas o cualquier desacuerdo sobre el tratamiento de los pacientes. Puede ocurrir a través de radios de dos vías, teléfonos celulares o a través de la tele presencia.

El centro regulador o de comunicaciones puede solicitar al centro de referencia registros médicos, imágenes radiológicas y resultados de laboratorio para que estén disponibles cuando llegue el equipo. El uso de la tele presencia con los hospitales derivantes permite el asesoramiento en el tratamiento del niño crítico, en tiempo real, con conocimiento del paciente (permite “ver” radiografías, ecografías y todo tipo de procedimientos que se estén realizando) desde el momento que arriba al hospital de baja complejidad, por parte de la UTIP que actúa como centro de expedición e integrantes del servicio que forman parte del equipo de transporte.

Los equipos de transporte pueden ser desviados por el clima, seguridad, problemas mecánicos, envío de órdenes o decisiones varias. Es substancial que refieran a los hospitales o al centro los informes de su situación, especialmente, si se producen retrasos en la respuesta. También es importante documentar estas comunicaciones.

Las comunicaciones deben ser sobre la base de “necesita saber”, especialmente cuando se usa la comunicación por radio porque otros pueden estar en la misma frecuencia. Los equipos de transporte deben estar bien informados acerca de qué información puede divulgarse legalmente. Una guía que regula el uso y la divulgación de información en salud es la “Health Insurance Portability and Accountability Act” (“HIPAA”) EE. UU, que fue promulgada en 1996. Las regulaciones protegen expedientes médicos y otra información de salud identificable individualmente, ya sea en papel, en las computadoras o comunicada por vía oral.

El uso de una comunicación estandarizada a través de la utilización de herramientas de traspaso (por ej.: I-PASS, SBAR) y mnemotecnias, así como el

uso de equipos especializados junto con el trabajo en equipo, se ha asociado a un mejoramiento en el pronóstico de los pacientes.

En lo referente al equipo que transporta, sería adecuado practicar y observar los siguientes 8 elementos de una dinámica de equipo eficaz:

1. Circuito cerrado de comunicación,
2. Mensajes claros,
3. Funciones y responsabilidades claras,
4. Conocer las propias limitaciones,
5. Compartir los conocimientos,
6. Intervención constructiva,
7. Reevaluación con resumen y
8. Respeto mutuo.

Es recomendable que cada equipo desarrolle protocolos de transporte y guías de prácticas clínicas para los tipos de pacientes que serán transportados, que deben ser realizados bajo la supervisión del director. Es útil disponer de sub especialistas para revisar estos protocolos y asegurar una práctica de gestión coherente.

También pudiera ser útil disponer de protocolos de gestión de riesgos. Estos pueden ser necesarios para permitir una adecuada interacción entre las enfermeras, los asistentes médicos, paramédicos y otros proveedores. La implementación de protocolos de control de riesgo ha demostrado disminuir la frecuencia de eventos adversos durante el transporte.

El traslado es un proceso complejo con varios autores y estructuras que la sostienen, sistematizar tanto la activación, el traslado y la adecuada recepción del paciente así como de dotar de personal capacitado y una infraestructura acorde para la complejidad disminuiría el riesgo para los pacientes.

Esta guía propone una estandarización del proceso adecuado a cada lugar donde lo implementare y la organización, la sistematización de los procesos para la gestión de los recursos.

ANEXO 1

Drogas para medicación durante el traslado.	
Adrenalina	Midazolan
Adenosina	Fentanilo
Atropina	Atracurio
Bicarbonato de Sodio	Etomidato
Gluconato de Calcio al 10%	Propofol
Glucosa al 5, 10%	Rocuronio
Sulfato de Magnesio al 50%	Ketamina
Fenitoina	Tiopental
Suero Salino 0,9%, Agua destilada	Morfina
Milrinona	Dobutamina
Dopamina	Amiodarona
Sodio/Potasio	Prostaglandina E1
Manitol	Lidocaina
Atropina	Hidrocortisona
Metilprednisolona	Dexamentasona
Valproato de Sodio	Naloxona
Flumazenil	Levetiracetan
Fenobarbital	Salutamol aerosol
Surfactante	Furosemida
Dipirona/paracetamol (EV)	Noradrenalina
Antibioticos	Omeprazol

ANEXO 2

Equipamientos para traslado
Incubadora de transporte neonatal terrestre o aérea
Camilla con arnés pediátrico (en niños entre 9 y 36 Kg)
Respiradores de transporte portátiles con tubuladuras adecuadas al tipo de paciente
Monitor multiparamétrico de transporte
Equipo de aspiración/succión
Bombas de perfusión de jeringa
Bolsa adecuada para transportar en frío medicaciones
Tubos de oxígeno fijo y portátil

ANEXO 3

Materiales para procedimiento		
Guantes estériles, de procedimiento	Tubos endotraqueales	Tablas espinales, collares cervicales, férulas para inmovilizar.
Gasas, jeringas	Set para toracocentesis	Dispositivos para administración de oxígeno.
Frascos para toma de muestra	Laringoscopios	Desinfectantes

Sondas (orogastrica, aspiración, vesical)	Material para sutura.	Agujas intraóseas
Caja quirúrgica	Bolsas autoinflables	Tablas de reanimación.
Estetoscopio, linterna, termómetro	Cánulas de Mayo	Telas adhesivas
Bolsas de presurización	Mascaras Laringeas	

Bibliografía

1. National EMS Safety Council Organizations. GUIDE FOR DEVELOPING AN EMS AGENCY SAFETY PROGRAM 2015. Disponible en: <http://www.naemt.org/docs/default-source/ems-health-and-safety-documents/nemssc/ems-safety-program-guide-10-11-17.pdf?status=Temp&sfvrsn=0.13715842522823762>.
2. Bulger E et al. AN EVIDENCE-BASED PREHOSPITAL GUIDELINE FOR EXTERNAL HEMORRHAGE CONTROL: AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS COMMITTEE ON TRAUMA. PREHOSPITAL EMERGENCY CARE 2014;18:163–173.
3. Warren J. et al. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med 2004; 32:256 –262.
4. Sociedad Argentina de Pediatría. Consenso sobre el traslado de niños críticamente enfermos. Arch Argent Pediatr 2019;117(1):1- 23
5. Mortamet G et al. Aeromedical Transport in Children. Pediatr Emer Care 2017;00: 00–00
6. American College of Emergency Physicians. Appropriate Interhospital Patient Transfer. Ann Emerg Med. 2009; 54(1):141.
7. Brandstrup Azuero K, Ferrer Esteban M, Doncel Laguna V, et al. Manual de estabilización y transporte de niños y neonatos críticos. Unidad de transporte pediátrico Balear. Palma de Mallorca: Hospital Universitario Son Espases; 2013.
8. Kulshrestha A, Singh J. Inter-hospital and intra-hospital patient transfer: Recent concepts. Indian J Anaesth 2016;60:451-7.
9. Villanueva A, Brandstrup Azuero K et al. Manual de estabilización inicial y transporte pediátrico y neonatal. Tesela Ediciones, Oviedo, 2018.
10. Woods R. et al. Barriers to Implementation of Recommendations for Transport of Children in Ground Ambulances. Pediatr Emer Care 2017;00: 00–00.
11. Australasian College for Emergency Medicine, Australian and New Zealand College of Anaesthetists, and College of Intensive Care Medicine of Australia and New Zealand Guidelines for Transport of Critically Ill Patients. ANZCA 2015. Disponible en: <http://www.anzca.edu.au/documents/ps52bp-2015-guidelines-for-transport-of-critically>.