

TRANSPORTE INTRAHOSPITALARIO DEL PACIENTE CRÍTICO

Autores:

Martín Torralba Melero
Enfermero UCI Albacete

**Unidad Cuidados Intensivos
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete**

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- OBJETIVO
- 3.- FASES DEL TRANSPORTE
- 4.- COMPLICACIONES
- 5.- EQUIPO DE TRANSPORTE
- 6.- CONCLUSIÓN
- 7.- BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años el desarrollo tecnológico permite una gran independencia de trabajo en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), como por ejemplo la realización de Rx portátiles, doppler, ecografías, endoscopias, etc. Estos medios benefician al paciente al no ser trasladado de la unidad para su realización, pero a pesar de estas nuevas tecnologías muchos medios diagnósticos no llegan hasta la propia cama del paciente y por lo tanto sigue siendo necesario el transporte de pacientes en estado crítico dentro de las dependencias del hospital (intrahospitalario) e incluso entre hospitales (interhospitalario). No debemos olvidar que la finalidad del transporte del enfermo crítico no se debe únicamente a la realización de pruebas diagnósticas (TAC, RMN, angiografías, etc.), también debemos tener en cuenta el traslado de este tipo de paciente desde urgencias y quirófano hasta la propia UCI.

El transporte intrahospitalario de pacientes críticos lo definimos como el movimiento de pacientes en situación crítica dentro del propio hospital, que puede originarse desde las distintas áreas del mismo y cuya finalidad es la realización de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas que no se pueden realizar en UCI a pie de cama.

La movilización de pacientes en un estado crítico y la diversidad de patologías a trasladar, conllevan a riesgos para el paciente y a la aparición de complicaciones en su enfermedad, por lo que es necesario antes de indicar la realización de cualquier procedimiento que conlleve un desplazamiento del paciente, valorar el beneficio a obtener y el riesgo que conlleva. En un trabajo realizado por Indeck M & col. "Cost and benefit of transporting patients from the ICU for special studies" Crit Care Med 1987, documentan que el 76% de los traslados realizados en pacientes de UCI para pruebas diagnósticas no influyeron en el cambio terapéutico del paciente.

El personal de enfermería va a estar muy implicado en el transporte de enfermos críticos y va a necesitar una adecuada planificación y protocolización para evitar la aparición de complicaciones que aumenten la morbimortalidad del enfermo:

1. Estabilización previa del enfermo
2. Valoración de peligros potenciales y necesidades individuales
3. Monitorización
4. Preparación del material
5. Vigilancia clínica y tratamiento instaurado en UCI

A la hora de realizar un protocolo de transporte deberíamos de tener en cuenta la patología del paciente a trasladar, las necesidades de monitorización y el soporte terapéutico. Se podrían diferenciar tres grupos de pacientes:

Grupo I: Pacientes hemodinámicamente estables, que sólo necesitan monitorización básica (TA, FC, Sat. O2 y FR).

Grupo II: Pacientes inestables con monitorización invasiva y perfusión de aminas de soporte.

Grupo III: Pacientes que además de lo anterior dependen de ventilación mecánica.

2.- OBJETIVO

Elaborar un protocolo que unifique criterios en la unidad de críticos y garantice los cuidados de enfermería durante el traslado del paciente y nos ayude a detectar y resolver las posibles complicaciones durante el mismo.

3.- FASES DEL TRANSPORTE

La puesta en marcha del transporte intrahospitalario es muy similar a la del interhospitalario aunque con algunas diferencias: a) son enfermos conocidos por el personal de UCI, b) el tiempo del traslado es menor, lo que disminuye los riesgos y c) existe una mayor capacidad de intervención y rapidez terapéutica al no salir del propio hospital.

Existen tres fases en la realización de un transporte intrahospitalario: fase de preparación previa, transporte y regreso/estabilización a la unidad.

Fase de preparación

- Determinar el personal que participará en el traslado y sus funciones (enfermera, médico, auxiliar de enfermería, celador,...)
- Informar del procedimiento y su utilidad al paciente si está consciente, e incluso entregarle consentimiento informado. De no ser así, contactar con la familia si no se trata de una intervención urgente.
- Identificar adecuadamente al paciente, si es posible con pulseras.
- Si el paciente requiere moverse en el lugar de destino, por ejemplo para pasar a la mesa de TAC, es conveniente colocar bajo el enfermo sábanas o “rodillo” que facilite su movilización.
- Confirmar con el médico las perfusiones, medicación, etc., que se van a mantener o necesitar durante el traslado y suspender o salinizar aquellas que no sean imprescindibles hasta que se regrese a la unidad.
- Retirar medidas de presión como PVC, PIA, PIC, etc.
- Intentar colocar todas las bombas de infusión y sueros en un mismo soporte, a poder ser acoplado a la cama.
- Si el paciente estuviera con NTE, suspender y dejar SNG a bolsa.
- Proteger al paciente de cambios de la temperatura tapándole con una sábana.
- Importante para la enfermera revisar las fijaciones de vías, tubo endotraqueal, drenajes, etc., para evitar retiradas accidentales durante su transporte.
- Revisar mochila de transporte.

- Comprobar el estado y autonomía del material necesario (cargas de baterías, bala de O2, nivel de llenado de bolsas de orina y drenajes, perfusiones,...)
- Comprobar el ciclado del respirador y llevar siempre balón de resucitación con mascarilla para posibles extubaciones o complicaciones con el respirador.
- Comprobar funcionamiento del monitor, fijar los límites de alarmas y calibrar transductores de presión arterial.
- Cerrar y sellar aquellos sistemas de drenaje de los que podamos prescindir. En pacientes con drenajes con aspiración tipo Pleur-evac® no es necesario pinzar el tubo, basta con desconectar la aspiración o incluso si es menos molesto colocar válvula de heimlich.
- Pinzar colectores de orina para impedir reflujo a la hora de movilizar al paciente.
- En pacientes intubados una actuación de enfermería sería aspirar secreciones antes de iniciar su traslado para evitar complicaciones por acumulo de secreciones.
- Anotar constantes previas al traslado para poder valorar posteriormente la repercusión de éste sobre el paciente.
- Si no hay disponible monitor de transporte utilizar medios alternativos para el control hemodinámico del paciente, pulsioxímetro, esfingomanómetro, fonendoscopio, etc.
- Realizar informe de cuidados de enfermería o alta si el paciente requiere trasladarse a otro centro.
- Acompañar con el enfermo la historia clínica y pruebas diagnósticas que puedan ser de utilidad.
- Antes de iniciar traslado confirmar con el servicio receptor su disponibilidad para evitar esperas e incluso bloqueo de ascensores.

Fase de transporte

- Vigilancia de constantes por la enfermera e intentar documentar claramente en la historia el estado del paciente durante el traslado y medicación administrada.
- Supervisar el paso por las puertas (ascensor, salida y entrada del servicio, etc.) para evitar desconexiones accidentales.
- Preparar al paciente para el paso a la camilla de diagnóstico y coordinar el momento de dicho paso por la enfermera o el médico de UCI que controlará cabeza.
- Conectar el respirador portátil o la mascarilla de oxígeno a una toma de pared para evitar el agotamiento de oxígeno durante la prueba.
- Colocar el monitor y el respirador en un lugar visible y si es posible conectarlo a la corriente para evitar consumo de baterías.
- Revisar la colocación del tubo endotraqueal, vías, drenajes, tubuladura del respirador, etc. para que en la prueba no hayan desconexiones.
- Valorar la necesidad de sedorelajación y aspiración de secreciones durante el procedimiento.
- Si en paciente está consciente tranquilizarle explicándole lo que se le hará en todo momento.
- Ante la sospecha de complicaciones, se comentará con el intensivista que valorará suspender la prueba o tomar medidas oportunas.
- Al terminar la prueba pasar al paciente de nuevo a su cama con las mismas precauciones anteriores.

- Colocar el aparataje adecuadamente y recoger aquellos utensilios que trasportamos con el paciente (mochila de transporte, balón de resucitación, historia médica,...)

Fase de regreso y estabilización en la unidad

- Recepción del paciente por parte del personal encargado en UCI (auxiliar de enfermería, celador,...)
- Monitorización del paciente con monitoreo central y conexión al respirador o al caudalímetro con los parámetros anteriores o los que indique el médico responsable.
- Volver a conectar al paciente a las medidas de presiones que tuviera (PVC, PIC, PIA,...) y drenajes con aspiración tipo pleur-evac®.
- Reinstaurar las perfusiones de las que prescindimos a la hora de realizar el traslado.
- Toma de constantes a la llegada al servicio.
- Reiniciar nutrición enteral suspendida para el traslado.
- Revisar vías, tubo orotraqueal, sonda vesical que no esté pinzada, drenajes, etc.
- Anotar en gráfica hora de salida y regreso a la unidad, procedimiento realizado, medicación administrada, incidencias que hayan surgido, etc.
- Retirar sábanas sobrantes dejando al paciente en una cama limpia y lo más cómodo posible.
- Reponer material utilizado de la mochila de transporte para el siguiente traslado.
- Limpiar y colocar el equipo utilizado sin olvidarnos de conectarlo a la red para su carga de batería.
- Comprobar bala de oxígeno y si está agotada realizar pedido para el próximo traslado.

4.- COMPLICACIONES

Todo traslado de pacientes está expuesto a posibles complicaciones e imprevistos durante el mismo, al igual que conlleva una serie de riesgos que deben de ser valorados antes de tomar la decisión del transporte. Los riesgos a los que se somete el paciente durante su traslado pueden ser minimizados gracias a la planificación, el uso de un equipo cualificado y la utilización de material adecuado en cada circunstancia. Si la monitorización es la adecuada y el soporte ventilatorio está garantizado de manera correcta durante su traslado, la aparición de incidencias graves es menor.

Por otra parte los efectos del movimiento que implica todo transporte sobre el paciente pueden ser directos o indirectos: el dolor, el disconfort y el propio estímulo del movimiento pueden afectar directamente de manera negativa en las condiciones del paciente, mientras que la rapidez del movimiento y la limitación del mismo probablemente reducen las necesidades del paciente para mantenerse estable durante el traslado.

Cardiovasculares: Arritmias, alteraciones de la presión arterial por discontinuidad en la infusión de forma accidental o por cambios en la frecuencia cardíaca y respiratoria como resultado de la ansiedad, dolor o mala sedación.

Respiratorias: El traslado del paciente sometido a ventilación mecánica tiene más riesgos que cualquier otro debido a que una inadecuada ventilación puede causar hipoxemia y cambios en el equilibrio ácido-base con repercusión hemodinámica por lo que debemos prestar el máximo cuidado en ellos.

Neurológicos: El transporte intrahospitalario de pacientes con traumatismo craneal se hace más importante durante su fase inicial, especialmente en el trayecto desde urgencias a la sala de radiología y el traslado desde urgencias a UCI o quirófano.

Sin olvidar las anteriores complicaciones que influyen negativamente en la patología del paciente y que llevan más al campo médico, el personal de enfermería está expuesto a imprevistos que surgen durante el traslado del paciente y que pueden deberse a una mala planificación del traslado, como puedan ser:

- Acodamiento u obstrucción de las tubuladuras del respirador.
- Fallo en el equipo de monitorización y dispositivos utilizados en el transporte.
- Agotamiento de baterías en el monitor, respirador o bombas de infusión.
- Agotamiento de la bala de oxígeno.
- Desconexiones accidentales de catéteres, drenajes, vías centrales, tubo orotraqueal, sondas vesicales, etc.
- Esperas en hall, ascensores o sala de radiología.
- Agotamiento de perfusiones de aminas drogodependientes.

Por citar algunos de los imprevistos y consideraciones especiales que el personal de enfermería debe de tener en cuenta a la hora de realizar un traslado, sería por ejemplo:

- *Resonancia Magnética*, en la que se debe de evitar la entrada de metales en la sala (pulseras, anillos, relojes, gafas, etc.), tanto del paciente como del propio personal, y tener en cuenta de que no sean portadores de marcapasos transcutáneos o válvulas cardíacas metálicas. En pacientes con ventilación mecánica deberemos de conectarlos al respirador que está situado en la propia sala.
- *Pacientes con aislamiento respiratorio y/o de contacto*, y sobretodo aquellos cuyo microorganismo patógeno sea multirresistente, en los debemos de extremar las medidas de precauciones universales y la utilización de bata, mascarilla, gorro, calzas y guantes. Además, comunicaremos al servicio que recibe el paciente para que estén preparados, avisaremos al jefe de celadores para bloquear un ascensor y utilizarlo únicamente para ese traslado y ese paciente, (por lo tanto no podrá ser utilizarlo por nadie hasta que el paciente vuelva a UCI) y avisaremos al servicio de limpieza para que limpien el ascensor según protocolo y vuelva a poder ser usado.

5.- EQUIPO DE TRANSPORTE

➤ Monitor de transporte

- Monitor Dräger Infinity® Gamma XL



- Monitor Hewlett-Packard® M1275A



Cualquiera de estos monitores son capaz de monitorizar ECG, TA, FR, Sat.O2, PANI y presiones invasivas, además son equipos dotados con batería para el transporte, aunque no se nos debe de olvidar llevar el cable para su carga.

➤ Respirador de transporte

- Dräger Oxylog® 3000



Tiene una autonomía de batería de aprox. 4horas, y permite los siguientes modos de ventilación: IPPV/IPPV assist, SIMV, SIMV/ASB, BIPAP, BIPAP/ASB, CPAP y CPAP/ASB.

- Air Liquid Osiris®



Es un respirador secundario en la unidad ya que actualmente se usa el Oxylog 3000.

➤ Botella oxígeno

Tenemos que tener la precaución de antes de iniciar el traslado comprobar la capacidad y autonomía de la botella de oxígeno, para ello, el manómetro nos indica la presión en bares de la botella y muchas de ellas tienen impresa una tabla que según el fabricante nos relaciona la autonomía en horas/minutos de la botella, con los bares que marca y el flujo a suministrar al paciente. Hay diferentes formatos de botella según capacidad.



3. Conectar el tubo de conexión de oxígeno de la salida del humidificador.

E. AL FINALIZAR LA UTILIZACIÓN

1. Cerrar la válvula de la botella (volante lateral).
2. Posicionar el volante superior en '0'.

AUTONOMÍA

En relación con la presión indicada en el manómetro superior del caudal seleccionado en el volante superior

Presión	3 lts/min	6 lts/min	15 lts/min
200 bar	5h 35min	2h 45min	1h 10min
150 bar	4h 10min	2h 5min	50min
100 bar	2h 45min	1h 25min	35min
50 bar	1h 25min	45min	15min

Si esta tabla no estuviera impresa lo podríamos conocer con un simple cálculo:

- 1) Litros de O₂ en botella = bares en manómetro x capacidad botella (litros).
- 2) Autonomía de la botella (minutos) = Litros O₂ / flujo de O₂ a utilizar (lpm)

Ej.: Tenemos una botella con una capacidad de 6 litros y que el manómetro marca 150 bares, el flujo de oxígeno a utilizar será de 15lpm, qué autonomía tenemos.

Litros restantes de O₂ en botella = 150 x 6 litros de capacidad = 900 litros O₂
 900 litros disponibles de O₂ / 15 litros por minuto a utilizar = 60 minutos (1hora)

➤ Monitor desfibrilador

Importantes a la hora de trasladar pacientes coronarios (no olvidar gel o parches)

- Hewlett Packard® Codemaster XL (Monofásico)



- Philips® HeartStart XL (Bifásico)



➤ Bomba de perfusión.

- Sendal® Microsend 323



Son de pequeño tamaño y en el traslado intentaremos transportar el menor número posible de ellas, podemos prescindir de la sueroterapia con iones y trasladar sólo las aminas de soporte (a mayor número de sueros mayor riesgo de enganches y pérdida de vías)

➤ Mochila de transporte



En ella llevamos el material y la medicación necesaria en caso de complicaciones durante el traslado (extubación, neumotórax, canalización de vía, parada cardio-respiratorias, etc.).

- Cánula Portex
- Válvula heimlich
- Guantes estériles
- Paño estéril
- Conexión bicónica
- Cateter Venoso Central
- Balón resucitación + Reservorio+ Mascarillas
- Alargadera oxígeno
- Guedel varios tamaños
- Yankauer
- Humidificador
- Sonda nasogástrica
- Lubricante
- Bolsa Colectora
- Jeringa cono ancho
- Fonendoscopio
- Sonda vesical
- Bolsa colectora
- Tubos orotraqueales varios tamaños
- Fiador tubo
- Venda de algodón
- Mango laringoscopio y palas
- Swivel
- Abbocath(Nº 20, 18, 16, 14)
- Válvula antireflujo
- Agujas
- Tapones y llaves tres pasos
- Jeringas
- Suero fisiológico 100cc
- Apósitos
- Compresores
- Hoja bisturí
- Fentanilo 150ug/3ml
- Mepivacaína 10%/10ml
- Propofol 1%/20ml
- Midazolam 50mg/10ml y Midazolam 15mg/3ml
- Flumazenilo 0,5mg/5cc
- Atropina 1mg/1ml
- Adrenalina 1mg/1ml
- Vecuronio 10mg
- Hidrocortisona 100mg

➤ Motor y colchón de aire alternante antiescaras

Actualmente en nuestra unidad todas las camas están dotadas con colchones antiescaras de aire alternante en celdas. Disponemos de dos modelos de colchones y motor de aire. Debemos de tener en cuenta que a la hora de realizar un traslado debemos desconectar el motor del colchón (puesto que durante el traslado no es necesario) y tapan los correspondientes latiguillos (con su correspondiente tapón o según motor unir los dos latiguillos) para evitar la fuga de aire y que el colchón se deshinche.



Smith&nephew Aero 2010®



Zuñirse Medical 7600B®

6.- CONCLUSIÓN

El transporte intrahospitalario e interhospitalario es una práctica habitual en las unidades de críticos, sobretodo para la realización de pruebas diagnósticas que no llegan a la cama del paciente, lo cual justifica la necesidad de elaborar de un protocolo que unifique criterios y evite riesgos durante el mismo. La realización del transporte por un equipo cualificado y entrenado junto con una buena monitorización, reduce las posibles complicaciones que puedan aparecer durante el mismo.

PRÓXIMA REVISIÓN DE ESTE PROTOCOLO JUNIO 2011

7.- BIBLIOGRAFÍA

- **María Luisa Parra Moreno, VV Staff, Susana Arias Rivera.** Procedimientos y técnicas en el paciente crítico. Elsevier, 2003.
- **Luís Miguel Torres, José Luís Aguilar Sánchez.** Tratado de anestesia y reanimación. Aran ediciones, 2001.
- **Marco Antonio González A., Gustavo Restrepo M., Alvaro Sanín P.** Corporación para Investigaciones Biológicas, 2003.
- **Principios de urgencia, emergencias y cuidados críticos.** Edición Salobreña, 1999.
- **Smith Y, Fleming S, Cernaianu A.** Mishaps during transport from the intensive care unit. Crit Care Med 1990; 18: 278-281
- **Waddell G.** Movement of critically ill patients within hospital. British Medical Journal, 1975, 2, 417-419.