

TEMA 6. TRANSPORTE DEL PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO

DEFINICION Y CLASIFICACION

DEFINICIÓN.

Definimos TS (Transporte sanitario), según Real Decreto 1.211/1.990 en su artículo 133, como el que se realiza para el desplazamiento de personas enfermas, accidentadas o por otra razón sanitaria, en vehículos especialmente acondicionados al efecto.

CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE TRANSPORTE SANITARIO

Clasificamos el TS en atención a diferentes criterios:

a) Según el objetivo del transporte:

- Transporte primario o extrahospitalario: Aquel que se realiza desde el lugar donde se produce la emergencia hasta el hospital. Este tipo de transporte es el objetivo fundamental de este tema.
- Transporte secundario o interhospitalario: El que se realiza desde un hospital a otro.
- Transporte terciario o intrahospitalario: Dentro del propio hospital.

b) Según el medio de transporte utilizado:

- Transporte terrestre: Ambulancias.
- Transporte aéreo: Helicópteros o avión sanitario.
- Marítimo: Lanchas rápidas, barco-hospital.

En atención a la distancia a recorrer habrá que preferir uno u otro medio de transporte:

- Para distancias inferiores a 150 Km. se recomiendan ambulancias terrestres o helicópteros sanitarios.
- Entre 150 y 300 Km. el medio de transporte óptimo es el helicóptero sanitario.
- Distancia entre 300 y 1.000 Km. hacen recomendable el uso del avión sanitario.
- Las superiores a 1000 Km. se benefician del traslado en avión de línea regular adaptado.
- Para determinadas circunstancias especiales se dejan el barco ó ferrocarril.

c) Según la situación vital del enfermo:

- Transporte de emergencia: debe realizarse de inmediato. Tiene prioridad absoluta.
- Transporte urgente: puede demorarse minutos u horas. Se trata de pacientes con posible riesgo vital.
- Transporte demorable: se puede programar el transporte. No requiere asistencia inmediata.

d) Según el grado de medicalización del sistema de transporte:

- Ambulancias no asistenciales: sin dotación para asistencia sanitaria. Utilizadas para transportar pacientes en camilla.
- Ambulancias asistenciales: preparadas para asistencia sanitaria en ruta:

- No medicalizadas. Sin personal facultativo. Puede proporcionar soporte vital básico.
- Medicalizadas. Con personal facultativo. Proporcionan soporte vital avanzado.
- Helicóptero sanitario.
- Avión sanitario.

FISIOPATOLOGIA DEL TRANSPORTE SANITARIO.

La primera consideración a tener en cuenta durante el TS, ya sea primario ó programado (secundario y terciario), es el fuerte impacto psicológico que supone para el paciente consciente. Este impacto se minimiza informando al enfermo, si es posible, y a familiares o acompañantes sobre las actividades terapéuticas que se llevaran a cabo, el por qué del traslado, las dificultades del mismo, el tiempo aproximado de llegada y el lugar de destino.

Una vez señalado este aspecto, debemos considerar que movilizar a un paciente, independientemente del medio de transporte utilizado, conlleva la acción de una serie de elementos externos sobre él mismo, sobre el personal que le atiende e incluso sobre el material utilizado. Estos factores conllevan unos cambios fisiológicos que pueden agravar el estado del paciente, por lo que es importante conocerlos. Los cambios fisiológicos se producen por efecto, entre otros, de la gravedad, del ruido, de las vibraciones, de la temperatura, turbulencias y altura.

GRAVEDAD. ACELERACION DESACELERACION.

Los cambios de velocidad durante el TS, tanto aumentos (aceleración) como disminuciones (desaceleración) de la misma, ocasionan cambios fisiológicos en el organismo. Las aceleraciones-desaceleraciones provocan desplazamientos de líquidos y masas dentro del organismo. Estos desplazamientos son captados por receptores orgánicos provocando respuestas que pueden ir desde alteraciones en la presión intracraneal, descenso en la tensión arterial y aumento en la frecuencia cardiaca, hasta malestar general y cuadros vagales.

En el TS terrestre la aceleración longitudinal es la de mayor significación; siendo de mayor importancia las aceleraciones transversales ó antero-posterior en el TS en helicóptero. Por todo lo anterior tendremos en cuenta lo siguiente:

- Evitar en lo posible, aceleraciones-desaceleraciones bruscas realizando una conducción regular y prudente.
- La posición del paciente variará según el tipo de TS:
 - TS terrestre. Paciente en decúbito-supino con la cabeza en el sentido de la dirección de marcha.
 - TS aéreo. En posición transversal ó en el sentido contrario a la dirección de la marcha.
- Correcto anclaje de la camilla al vehículo y del paciente en la camilla, utilizando incluso el colchón de vacío para su perfecta inmovilización.
- Utilización de cinturones de seguridad por el personal acompañante.
- Correcta fijación y protección del material y utilización de bombas de infusión para la administración de drogas vasoactivas.

RUIDO.

Según el tipo de TS utilizado, la fuente de ruidos y su nivel de intensidad variará. Así en el transporte terrestre el ruido es originado principalmente por las sirenas de las ambulancias; aunque también hay que tener en cuenta el procedente del tráfico de las

carreteras, el material electromédico almacenado y el propio ruido del vehículo. En el transporte aéreo, especialmente en los helicópteros, el nivel de ruidos es muy alto, de hasta 110 decibelios.

De lo expuesto podemos concluir:

- Utilizar las sirenas de las ambulancias, sólo si es imprescindible,
- El ruido puede impedir realizar determinadas actividades como la auscultación del paciente, la toma de tensión arterial, la escucha de alarmas sonoras, etc.
- Teniendo en cuenta que niveles de ruido de 70 db. provocan alteraciones del sueño en adultos y cambios en la frecuencia cardíaca y vasoconstricción periférica en el neonato, además de provocar fenómenos de ansiedad y cuadros vegetativos; sería conveniente tomar medidas de protección acústica para el paciente, sobre todo en el TS aéreo.

VIBRACIONES.

Las vibraciones se pueden reducir de las siguientes formas:

- Vehículos de TS en perfecto estado mecánico.
- Suspensión adecuada y en perfecto estado.
- Utilización de camillas flotantes.
- Inmovilización del paciente con colchón de vacío.

TEMPERATURA.

La hipotermia e hipertermia provocan alteraciones fisiológicas en el organismo.

La hipotermia, a la que es especialmente sensible el paciente traumatizado expuesto al aire ambiente, puede provocar desde escalofríos hasta colapso vascular. La hipertermia provoca vasodilatación periférica y alteraciones metabólicas por aumento de la sudoración. Todo esto se puede evitar:

- Sistema de acondicionamiento de aire en el vehículo.
- Uso de mantas térmicas.
- Evitar, en lo posible, la exposición de los vehículos de TS al frío o al calor.

TURBULENCIAS.

Son provocadas por el aire que atraviesa el vehículo de TS aéreo. Origina sacudidas bruscas que pueden ser fuente de errores de monitorización y malfuncionamiento. Todo ello se evita con un buen sistema de fijación que mantenga sujetos a personas y material.

ALTURA.

La disminución de la presión parcial de oxígeno y descenso de la presión atmosférica determina los efectos fundamentales que la altura provoca en el que vuela.

Los efectos fisiológicos de la hipoxemia se producen a partir de los 1000 m. Entre ellos destaca el aumento del gasto cardíaco e hiperventilación refleja, alcalosis respiratoria, tetania e inconsciencia. Así, pacientes con insuficiencia respiratoria ó cardíaca, hipovolemia, anemia, shock, etc, se pueden desestabilizar. Como medida fundamental modificaremos la Fi O₂ monitorizando la presión parcial de O₂ mediante pulsioximetría.

Los cambios de PRESION que acompañan a los cambios de altitud pueden afectar a pacientes y a un gran número de aparatos médicos.

VALORACION Y ESTABILIZACION PREVIA AL TRASLADO

VALORACIÓN GENERAL

Como es obvio, el paciente crítico puede serlo por muy diversos motivos, pensemos en un politraumatizado, un I.A.M., abdomen agudo y un largo etcétera, por lo que en un primer tiempo nos interesará conocer el *estado general del paciente*, la patología que presenta y el soporte asistencial y necesidades de monitorización que preveamos va a necesitar para ejecutar el traslado. Por todo ello necesitaremos una rápida valoración de las funciones vitales, para lo cual seguiremos los siguientes pasos:

- A. Vía aérea con ó sin control de la columna cervical, según el caso.
- B. Control de la ventilación y respiración
- C. Control de las hemorragias y soporte circulatorio.
- D. Examen neurológico
- E. Exposición del paciente con prevención de hipotermia si fuese necesario.

Insistir en la necesidad de seguir los pasos de forma secuencial sin saltarse ninguno de ellos, hasta que no concluyamos el inmediatamente anterior.

VALORACIÓN DETALLADA

Esta fase tendrá como objetivo el reconocer de forma sistemática y completa al paciente para poder detectar cualquier problema añadido, ya sea actual ó de sus propios antecedentes que pudieran complicarnos la estabilización inicial del paciente. Intentaremos conocer en la medida de lo posible, la historia clínica del paciente, intentando recabar toda la información posible de familiares y/o amigos presentes, así como los tratamientos y diagnóstico recientes.

En esta fase registraremos en nuestra historia clínica todos aquellos datos, valores analíticos y parámetros obtenidos durante nuestra intervención con el paciente.

Revisaremos todas las medidas de soporte iniciadas con el paciente, control circulatorio, control respiratorio, catéteres, vías, tipo de fluidos, medicación, etc.

Se completará la valoración con el examen del estado neurológico y con la previsión de si tiene o no necesidad de sedación.

PREPARACIÓN

Adecuación del enfermo antes de iniciar el traslado, entendida como un correcto manejo del paciente hacia el interior del habitáculo de la ambulancia, situándolo en la posición mas adecuada y procurando la máxima inmovilización cuidando sobremanera, todas aquellas vías, sondas y demás material que porte el enfermo, evitando que pueda sufrir cualquier extubación y/o retirada accidental de alguno de los accesorios, además de colocar y conectar todos los aparatos a sus fuentes de energía y transferencia del paciente desde nuestra unidad asistencial hasta la ubicación al centro hospitalario, incluyendo, una detallada y completa información de la historia clínica de urgencias, así como de la historia personal del paciente, incidencias durante el traslado y medicación y demás soporte instrumental suministrado durante el traslado.

CUIDADOS DURANTE EL TRANSPORTE. TRANSFERENCIA AL HOSPITAL

Esta fase comienza cuando se tiene al paciente de forma estable para realizar el viaje hacia el centro hospitalario donde vayamos a hacer la transferencia, por lo que

iniciamos la movilización hacia el habitáculo de la ambulancia (si es que no estábamos previamente en su interior), siendo realizada siempre bajo la estricta supervisión de personal cualificado y experto, que decidirá en cada una de las situaciones la forma ideal de colocación del paciente, dependiendo de su situación clínica, dado que no es lo mismo trasladar a un paciente crítico con síntomas de insuficiencia cardiaca, que a otro con síntomas de una insuficiencia respiratoria ó un politraumatizado por poner algunos ejemplos.

La colocación del paciente variará según su situación clínica, eligiendo la posición más favorable:

- Decúbito supino con tronco incorporado (90°), en casos de insuficiencia respiratoria.
- Decúbito supino con piernas elevadas (Trendelenburg), en casos de hipotensión y shock.
- Decúbito supino con piernas en un plano inferior al de la cabeza (antitrendelenburg), si se sospecha hipertensión intracraneal y en casos de traumatismo cráneo encefálico.
- Decúbito supino con tronco semiincorporado (45°) en paciente sin las alteraciones clínicas vistas en los demás apartados, paciente estándar.
- Decúbito lateral izquierdo, en gestantes a partir del 6º mes.
- Decúbito supino puro, sin almohadas ni elevaciones, en todo paciente traumatizado.
- Sentado en pacientes con disnea de origen cardiaco (I.C. ó E.A.P)
- Decúbito lateral en posición de seguridad, en pacientes con bajo nivel de conciencia, ó con presencia de vómitos continuos.
- Decúbito supino con colocación de una almohada ó similar bajo las rodillas, en casos de sintomatología abdominal
- Posición genupectoral, en aquellos caso de parto con problemas.

Una vez que tengamos al paciente en la posición ideal para realizar el traslado dentro del habitáculo de la ambulancia, comprobaremos rigurosamente, paso a paso cada uno de los accesorios que tenga el mismo con objeto de asegurar y fijar todos aquellos elementos ajenos al paciente y que pueden moverse durante la marcha:

- Fijar la camilla en su rail correspondiente.
- Fijar los equipos de infusión y fluidoterapia en los soportes correspondientes, verificando su permeabilidad.
- Colocar los equipos de monitorización y ventilación en sus soportes correspondientes, bien sujetos y siempre a la vista.
- Comprobar permeabilidad y estabilidad de tubo endotraqueal (si hubiera), asegurándonos de su sujeción y de la conexión a la fuente de oxígeno, comprobando al mismo tiempo el funcionamiento de la bombona de oxígeno así como de su capacidad.
- Comprobar los tubos de drenaje, tanto vesical como nasogástrico, fijándolos con seguridad para evitar su salida durante el traslado; la sonda vesical la fijaremos en la pierna del paciente para evitar tracciones involuntarias y la sonda nasogástrica deberá fijarse al tubo endotraqueal si lo tuviera ó a la nariz. Además deberán ser sustituidas las bolsas colectoras con objeto de facilitar la medición antes de llegar al centro de transferencia.

Debemos tener en cuenta que una vez que comencemos la marcha hacia el hospital de referencia el paciente recibirá los mismos cuidados que pudiera recibir en cualquier centro hospitalario, tratándose como es el caso de pacientes críticos, por lo que

tendremos que mantener las medidas de monitorización, vigilando, controlando y modificando si fuera necesario, así como manteniendo todo el soporte terapéutico que hubiéramos iniciado, llegando incluso a detener la marcha de la ambulancia las veces que consideremos necesarias en aras a conseguir una mayor estabilización del paciente ó para iniciar cualquier procedimiento terapéutico que requiera inmovilidad del vehículo

Como norma muy general podríamos decir, que en todo paciente crítico que vayamos a trasladar deberemos vigilar:

- Monitor E.C.G., seleccionando aquella derivación donde mayor amplitud observemos en la onda P.
- Tensión arterial, con aparatos automáticos a ser posible.
- Diuresis.
- Balas de oxígeno y conexiones.
- Saturación arterial de oxígeno mediante el Pulsioxímetro.
- Líquidos administrados (a ser posible en envase de plástico ya que en caso de necesitar un mayor aporte podremos aumentar el flujo mediante compresión, y no producirían daño en el hipotético caso de caída accidental sobre el enfermo.
- Vías canalizadas (fijando con venda al brazo y usando llave de tres pasos, para facilitar la administración de medicamentos IV directos), catéteres.
- Monitorización respiratoria, en caso de paciente intubado, vigilaremos frecuencia respiratoria, volumen tidal, FIO₂, PEEP, y mezcla o no de aire.

En cuanto al tipo de conducción que debemos prever durante el traslado variará igualmente en función al tipo de enfermo que llevemos, ya que en algunos casos será necesario realizarlo a mayor velocidad de lo habitual, como por ejemplo en aquellos casos de necesidad de procedimientos quirúrgicos urgentes, mientras que en otros deberemos eludir las sacudidas y la megafonía, en todo caso este apartado deberá ser conocido por el equipo e informado al conductor del tipo de conducción que deseamos. Todas las maniobras realizadas, medicamentos administrados, curas, vendajes, parámetros de ventilación, es decir todo lo realizado con el paciente así como las incidencias dignas de reseñar deberán ser registradas en una hoja a tal efecto, se denomine hoja de traslado, hoja clínica o ficha básica de emergencia, con objeto de facilitar la transmisión de la información con el servicio médico receptor del paciente. De la misma forma resulta necesario mantener una comunicación con el centro coordinador de emergencias informando de todas las incidencias del traslado, así como de las consultas necesarias y de todo aquello protocolizado en los servicios de emergencia extrahospitalarios y que es motivo de otro capítulo. A reseñar que mientras efectuamos las transmisiones deberemos preservar la intimidad del paciente y evitaremos todo comentario ó juicio de valor que pudieran afectarle de alguna manera.

La transferencia del paciente termina cuando éste se encuentra en la cama del hospital habiendo entregado y explicado al médico receptor toda la información de que disponemos y dicho médico se haga responsable de él.