



Portal de Medicina de Emergencias.

<http://fly.to/emergencias>
<http://www.emergencias.es.org>
<http://www.emergencias.es.vg>

José Ramón Aguilar Reguero
Equipo de Emergencias 061 Málaga. España



Portal de Medicina de Emergencias.

<http://fly.to/emergencias>
<http://www.emergencias.es.org>
<http://www.emergencias.es.vg>

José Ramón Aguilar Reguero
Equipo de Emergencias 061 Málaga. España

Transporte sanitario urgente

C. BUISÁN GARRIDO*, E. BLANCO TARRÍO**, J. VELASCO GUTIÉRREZ***, J. F. ANAYA BUENO****, A. SÁNCHEZ REVILLA****, J. GONZÁLEZ RICO****

*Médico. Técnico, Experto en Emergencias. Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Junta de Castilla y León.

**Médico. Centro de Salud "Mª Auxiliadora", Béjar (Salamanca). Especialista Universitario en Medicina de Urgencias y Emergencias por la Universidad de Valladolid.

***Médico. Centro de Salud "Mª Auxiliadora", Béjar (Salamanca).

****Médico de Urgencia Hospitalaria. Hospital Virgen del Castañar, Béjar (Salamanca). Especialista en Medicina de Urgencias y Emergencias por la Universidad de Valladolid.

*****DUE. Responsable de Enfermería. Centro de Salud Mª Auxiliadora, Béjar (Salamanca).

Semergen 25 (10): 900-907.

■ Introducción

El Transporte Sanitario Urgente (TSU) debe ser considerado como una parte integrante del Sistema de Salud, supervisado por la Autoridades Sanitarias (1). Es un componente fundamental en un Sistema Integral de Emergencias (2). Es un "contenido mínimo" en la formación en Urgencias y Emergencias de los profesionales de los Equipos de Atención Primaria, como también, el manejo de la emergencia individual, la atención a las emergencias colectivas y catástrofes y la atención general a las urgencias médicas (3). Su objetivo es facilitar el traslado del paciente desde el lugar donde se produce la situación urgente o de emergencia, y/o se recibe la primera asistencia, al centro de referencia o primer centro receptor –transporte primario– o desde éste a un centro de superior nivel –transporte secundario–. El traslado debería ser realizado en condiciones de seguridad, manteniendo las constantes vitales del paciente, sin olvidar la rapidez y la comodidad. Sólo se tratará del TSU realizado con carácter primario, por ser el que interesa a los EAP.

■ Conceptos de interés

- Transporte Sanitario: Traslado de los pacientes de un lugar a otro.
- Transporte Urgente: Traslado de pacientes, que por su estado, no es posible demorar en el tiempo.
- Transporte Programado: Traslado de pacientes en el que su estado permite su demora en el tiempo. Suele tratarse de pacientes que previa citación deben acudir a servicios de consulta o diagnóstico y que su estado físico no hace posible su traslado en otros medios.

– Transporte Colectivo: Es el traslado de grupos de pacientes en vehículos especialmente acondicionados para ello, y que acuden periódicamente a servicios de rehabilitación, quimioterapia o radioterapia.

– Transporte Asistido: Traslado de pacientes que durante el mismo reciben cuidados tanto con medios técnicos como humanos.

– Transporte Medicalizado: Traslado del paciente con presencia médica en ruta.

■ Tipos. Normativa vigente

El Transporte Sanitario, de acuerdo con el medio empleado en el trayecto, puede clasificarse de la siguiente manera:

1. Por carretera: ambulancias.
2. Por aire: aviones (presurizados y no presurizados) y helicópteros (ligeros, medios y pesados).
3. Por mar: barco sanitario-hospital.

El TSU por carretera se realiza en vehículos llamados ambulancias. Por RD 619/1998, de 17 de abril, se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera (4); esta disposición tiene carácter de norma básica, es decir, de aplicación en todo el territorio estatal, excepto en algunos de sus apartados referentes a la identificación y señalización, documentación y características del vehículo. El plazo de adaptación de los vehículos actualmente operativos es de tres años a partir de su entrada en vigor.

Define tres tipos de ambulancias:

– *Asistenciales*: Acondicionadas para permitir asistencia técnico-sanitaria en ruta. Se incluyen las destinadas a prestar soporte vital básico y las destinadas a prestar soporte vital avanzado, en función de su equipamiento sanitario y dotación de personal.

TABLA I

Características técnico sanitarias de las ambulancias no asistenciales

Equipamiento general	Equipamiento sanitario
Sistema para soporte, fijación y deslizamiento de camilla con ruedas.	Sistema de oxigenoterapia con depósito de al menos 800 l de O ₂ con mascarillas para adulto y niño
Camilla, provista de cinturones de sujeción.	Sistema de ventilación manual con mascarillas para adulto y niño
Asiento con cinturón de seguridad junto a la camilla.	Sistema de aspiración de secreciones para adulto y niño
	Dispositivo para suspensión de soluciones de perfusión intravenosa
	Maletín de primeros auxilios y material de soporte vital básico

– *No Asistenciales*: Destinadas al traslado de pacientes en camilla y que, con excepción de los mínimos que se establecen, no tendrán que estar acondicionadas ni dotadas para la asistencia médica en ruta.

– *Vehículos de transporte sanitario colectivo*: especialmente acondicionados para el transporte conjunto de enfermos cuyo traslado no revista carácter de urgencia ni estén aquejados de enfermedades infecto-contagiosas.

En las tablas I y II se expone el equipamiento general y sanitario que deben poseer las ambulancias no asistenciales y asistenciales, por ser las únicas que nos interesan en el TSU, ya que los vehículos de transporte sanitario colectivo no deben ser utilizados para este tipo de transporte.

La dotación de personal en las ambulancias no asistenciales deberá ser de conductor y ayudante cuando el servicio así lo requiera, mientras que en las asistenciales se requiere conductor y al menos otra persona con formación adecuada en las destinadas a prestar soporte vital básico y al menos médico y ATS/DUE en las que presten soporte vital avanzado, ambos con capacitación demostrable en transporte asistido, técnicas de reanimación y técnicas de soporte vital avanzado. El personal conductor y ayudante, Técnicos en Emergencias Médicas (T.E.M.), debe contar con la preparación adecuada para la realización de las tareas que tiene encomendadas, siendo especialmente importante en aquellos que presten sus servicios en las ambulancias asistenciales destinadas a prestar soporte vital avanzado o UVI móvil (5).

El helicóptero ligero es un medio de transporte costoso, pero que ofrece indudables ventajas por su rapidez y acceso a zonas de difícil orografía (6). Es un tipo de transporte asistido y medicalizado, por lo que su interés para los profesionales de EAP se entiende en la

protocolización de aquellas situaciones urgentes subsidiarias de este tipo de traslado y la preparación previa al mismo.

■ Fisiopatología del transporte sanitario

Los pacientes que van a ser trasladados por cualquiera de los medios citados se encuentran sometidos a una serie de elementos externos que van a actuar sobre él mismo y sobre el personal que lo atiende. En el transporte sanitario terrestre estas incidencias vienen determinadas por una serie de factores, entre los que cabe destacar la atracción gravitatoria terrestre, los cambios en la velocidad y las propias vibraciones del vehículo. En el transporte aéreo, por el hecho de la altura pueden aparecer cambios de temperatura, variaciones en la concentración y fenómenos de expansión de los gases.

A. Transporte terrestre

La atracción gravitatoria terrestre y los cambios bruscos de velocidad, aceleraciones y desaceleraciones, pueden tener repercusiones de manera proporcional a su intensidad, duración y dirección (7-9). Las aceleraciones de arranque, positivas, con una intensidad de +0,8 g, y las de cambio de marcha, de +0,3 a 0,5 g, pueden producir hipotensión y taquicardia, cambios en el segmento ST y alargamiento de la onda P del electrocardiograma. De igual forma ocurre en las curvas, por la aceleración transversa, de la misma intensidad que la anterior. En pacientes hemodinámicamente inestables, su estado puede agravarse llegando a la pérdida de conciencia por hipoperfusión cerebral. Los frenazos o desaceleraciones bruscas producen aceleraciones negativas, entre -0,5 y -0,9 g, pudiendo

TABLA II
Características técnico sanitarias de las ambulancias asistenciales

Equipamiento general	Equipamiento sanitario
Sistema para soporte, fijación y deslizamiento de camilla con ruedas.	Instalación fija de O ₂ . Dos botellas con capacidad mínima de 2.000 litros, con caudalímetros que permitan un flujo de 15 l/m, humidificador y manómetro de presión.
Camilla, provista de cinturones de sujeción.	Respirador que permita una función de 10-40 ciclos/m. y aporte de O ₂ al 50-100% (caudalímetro, manómetro y válvula de sobrepresión)*.
Asiento plegable en la cabecera de la camilla con cinturón de seguridad.	Ventilador manual, válvula unidireccional y posibilidad de ventilación con FiO ₂ mediante conexión a fuente de oxígeno (adulto y niño)
Anclaje para incubadora portátil (con tomas de oxígeno y corriente)*	Equipo de aspiración fijo o portátil con reservorio.
Silla plegable	Juego de tubos endotraqueales para adulto, y niño y lactante.
Camilla de cuchara, de tijera o tabla espinal larga	Laringoscopio con palas de adulto y niño.
	Mascarillas de ventilación de adulto y niño.
	Material fungible de apoyo a la ventilación.
	Maletines de resucitación cardiopulmonar de adulto y niño para utilizar en el exterior de la ambulancia asistida.
	Monitor-desfibrilador, portátil, con autonomía, provisto de palas o parches adhesivos. Generador externo de marcapasos. (Registrador de electrodos de un solo canal)*.
	Dispositivo para suspensión de soluciones de perfusión intravenosa.
	Material fungible para punción y canalización percutánea venosa.
	Esfigmomanómetro, fonendoscopio y linterna de exploración.
	Material para inmovilización integral del paciente, inmovilización de miembros de columna y juego de collarines cervicales.
	Material quirúrgico.
	Material de cura.
	Equipos de sondaje y drenaje estériles y desechables.
	Medicamentos: analgésicos, anestésicos locales, antagonistas del Ca, naloxona, antianginosos, antiarrítmicos, anticolinérgicos, antisépticos, benzodicepinas...
	Recipiente frigorífico o isoterma.
*Ambulancias de soporte vital avanzado.	*Ambulancias de soporte vital avanzado.

causar hipertensión y bradicardia, aumento de la presión venosa central y en casos extremos paro cardíaco. Pueden también producirse desplazamientos de órganos internos, produciendo síntomas desagradables y pudiendo llegar incluso a su desinserción y rotura. Para paliar estos efectos la posición del paciente debería ser siempre en el sentido de la marcha y anclado con los cinturones de seguridad en la camilla.

Las vibraciones pueden ser mecánicas (trepidaciones) y acústicas. Las vibraciones mecánicas que oscilan entre los 4 y 12 Hz son las más nocivas, y pueden llegar a producir incluso roturas a nivel microvascular que en politraumatizados y en situaciones de shock pueden aumentar el riesgo de hemorragias. Las vibraciones registradas en las ambulancias se encontrarían entre los 4 y los 16 Hz. Algunos de los síntomas descritos inducidos por este tipo de vibraciones son dolor torácico al ventilar, dolor abdominal, dolor mandibular, dolor lumbosacro, tenesmo rectal y vesical, discreta disartria y cefalea (7, 10, 11). El nivel de ruido se sitúa en este tipo de transporte entre los 69 y 75 db, pudiendo aumentar en el paciente las sensaciones de miedo y ansiedad, llegando a desencadenar reacciones de tipo vegetativo. Las sirenas como señales acústicas de autoprotección y advertencia deben tener una frecuencia entre 1 y 4 KHz para ser sensibles al oído humano. Su sonido debe ser fácilmente identificable y no ser confundido con otro tipo de ruidos, con máxima audición a unos 12 metros de los puntos viarios conflictivos y peligrosos, que sean lo menos molestas para la población sobre todo en horas de descanso, siendo aconsejable situar los altavoces de la sirena sobre la parrilla central del vehículo o circular con las ventanillas cerradas (12, 13).

Los cambios de temperatura pueden perjudicar sobre todo a determinados tipos de pacientes con problemas en su regulación de la temperatura corporal, como enfermos cardiovasculares, recién nacidos, quemados y lesionados medulares (14-17).

El impacto psicológico negativo y la cinetosis deberían ser también tenidos en cuenta en el paciente consciente.

B. Transporte aéreo

Los efectos de las aceleraciones lineales durante el transporte sanitario aéreo van a ser menores que los descritos para el terrestre, no así las aceleraciones verticales y angulares que van a tener una mayor intensidad, si bien van a ser menos frecuentes. Las aceleraciones-deceleraciones son bajas en aviones y helicópteros, lo que hace de este medio un transporte

confortable comparado con la ambulancia terrestre que trepida nueve veces más. Este factor es importante en traumatismos craneoencefálicos, politraumatizados y accidentes embólicos (18). Los helicópteros producen vibraciones de 12 a 28 Hz, de acuerdo al número de palas que tengan, por lo que son vehículos sanitarios, en este sentido, poco nocivos, comparados con las ambulancias terrestres. Menos nocivas son aún las producidas en aviones. En los helicópteros actuales, de turbina con rotor elevado y tres o cuatro palas, el nivel de vibración no es nocivo, permitiendo la introducción y la salida con el rotor en marcha, maniobra que deberá realizarse siempre por delante. Sin embargo, el nivel de ruido en un helicóptero es alto, de 80 a 110 db, lo que dificulta la realización de determinadas técnicas exploratorias como la auscultación y toma de tensión arterial. La exposición a ruidos desagradables provoca también sensación de discomfort, fatiga auditiva e interferencia en la comunicación. Otros fenómenos específicos del transporte aéreo son las turbulencias, que pueden causar sacudidas bruscas, con serias consecuencias para el personal y aparataje, que de no ir perfectamente fijados al fuselaje, podría hacerles que se comportaran como verdaderos proyectiles. Los efectos de la altura también son importantes, pudiendo originar cambios en la temperatura, fenómenos de expansión de los gases y variaciones en la concentración de oxígeno. Debido también al estrés y ansiedad que se producen por el miedo a volar, este tipo de transporte está contraindicado en enfermos con trastornos de la conducta.

Previamente a la evacuación aérea, deberían guardarse las siguientes precauciones: evitar sistemas cerrados de drenaje, no presentando inconveniente los sistemas conectados al aire; drenar los neumotórax y sustituir el sistema normal de drenaje torácico por válvulas de un solo sentido; la sangre y los sueros deberán ir contenidos en envases de plástico; deberían evitarse las férulas neumáticas, ya que aumentan su presión con la altura; estabilizar la vía aérea; en pacientes intubados debe hincharse el balón neumático con agua en vez de aire, ya que al aumentar su volumen con la altura podrían comprimir la tráquea; los colchones de vacío, sin embargo, disminuyen su consistencia, por lo que se hace necesario extremar su vigilancia para procurar en todo momento una adecuada inmovilización.

Muchos de los efectos fisiopatológicos descritos pueden paliarse con el transporte del paciente en contra del sentido de la marcha, siendo raros los efectos derivados de la altura, ya que el helicóptero suele mantener una altura de vuelo no superior a los 500 metros.

■ Operatividad

Los servicios de TSU ofrecen actualmente una enorme variabilidad. La progresiva implantación en las CC.AA. de Sistemas Integrales de Emergencias, S.I.E., dotados de centro coordinador, único acceso telefónico y demanda regulada, ha contribuido al acercamiento de dispositivos asistenciales medicalizados en buena parte de su territorio (19-21). En otras CC.AA., donde aun no se implantaron S.I.E. y/o presentan un extenso territorio rural con Puntos de Atención Continuada, P.A.C., lejanos del centro hospitalario de referencia, el único vehículo sanitario que podemos utilizar será la ambulancia no asistencial, haciéndola asistida y/o medicalizada con personal de los propios EAP en situaciones que exijan un TSU de alto riesgo (3). La red de transporte sanitario de Cruz Roja, en el transporte primario politraumatizado y en especial de las víctimas por accidente de tráfico, es también importante y cuenta con una importante presencia en nuestro país (22).

El factor disponibilidad se convierte en el primer condicionante con el que nos encontraremos una vez que hemos decidido la realización de un traslado urgente. No podemos olvidar que la escasa dotación de medios en muchos PAC, donde no es posible la realización de maniobras de Soporte Vital Avanzado, SVA, o no se dispone de dispositivos adecuados para la inmovilización del politraumatizado, van a suponer mayores dificultades para la preparación y estabilización previas a la realización de un TSU de alto riesgo. Si podemos disponer de medio aéreo o terrestre, su elección dependerá de la gravedad del paciente y distancia a recorrer, así como de otras circunstancias como la orografía del lugar, climatología, etc. Se aconseja que distancias inferiores a 100 km se realicen en helicóptero o ambulancia asistida, indistintamente. Hasta 350 km. en helicóptero, y superiores a esta distancia, en avión sanitario. Las situaciones clínicas que en estas circunstancias hace más útil el medio aéreo son la enfermedad coronaria, la lesión medular, el TCE y el trauma infantil grave (23-26).

La definición de paciente crítico y por lo tanto TSU de alto riesgo, va a constituir la segunda dificultad. Serían aquellos pacientes que precisan durante el traslado el mantenimiento de sus funciones vitales, previa estabilización e iniciación de tratamiento, sin olvidar una adecuada sedoanalgesia, así como su especial vigilancia en ruta hasta la transferencia al centro hospitalario de referencia, intentando evitar posibles complicaciones y secuelas de su patología (27). La ineficacia de las maniobras previas de estabilización no

deberían suponer un retraso en la evacuación del paciente, cuando el factor tiempo es muy importante. No siempre es fácil categorizar este tipo de pacientes y será el buen juicio clínico el que decidirá finalmente la asistencia técnica o medicalización del traslado. La enfermedad traumática grave y la enfermedad coronaria aguda son situaciones clínicas que reúnen las características antes mencionadas.

La siguiente clasificación, que reflejaremos únicamente de manera orientativa, puede ayudar al establecimiento de criterios previos de evacuación en la enfermedad traumática. Está basada en la clasificación francesa de situaciones de catástrofe:

A. Urgencias absolutas

Serían aquellas situaciones en las que sistemáticamente es necesaria la reanimación, para asegurar una ventilación y circulación eficaz, no excluyendo actos quirúrgicos elementales si son necesarios y las condiciones lo permiten. En ellas, es imprescindible la evacuación prioritaria y medicalizada. Podrían clasificarse de la siguiente manera:

– Urgencia extrema:

Precisan reanimación previa prioritaria, estabilización y rápida evacuación a un centro hospitalario. Suele corresponder a las siguientes situaciones:

- Parada cardiorrespiratoria.
- Shock.
- Hemorragia incontrolada.
- Traumatismo craneoencefálico con focalidad neurológica.

- Quemaduras de cara y vías respiratorias.

– Primera urgencia:

Precisan cuidados antes de la evacuación y vigilancia especial durante el traslado por ser pacientes hemodinámicamente inestables y por lo tanto tratarse de un TSU de alto riesgo. Podrían considerarse las siguientes situaciones:

- Quemaduras de 2.º grado que afecten al 30% o más de la superficie corporal.
- Quemaduras de 3.º grado que afecten al 10% o más de la superficie corporal.
- Politraumatizados, es decir, aquellos que presentan al menos dos lesiones traumáticas graves asociadas a una alteración mayor de la función respiratoria y/o circulatoria.
- Traumatismos torácicos con insuficiencia respiratoria.
- Traumatismos abdominales sospechosos de lesión interna, pero sin shock.
- Traumatismos craneoencefálicos en coma.
- Fracturas óseas abiertas.

- Síndrome de aplastamiento en extremidades de más de cuatro horas de evolución con signos de shock.

B. Urgencias relativas

Serían aquellas que precisan una simple estabilización de las lesiones, evacuación sin vigilancia especial y en las que el tratamiento definitivo se puede diferir sin riesgo vital.

Pueden clasificarse de la siguiente manera:

– *Segundas urgencias:*

- Fracturas diafisarias cerradas.
- Quemaduras de 2.º grado que afecten a menos del 30% de la superficie corporal.
- Quemaduras de 3.º grado que afecten a menos del 10% de la superficie corporal.
- Traumatismos craneoencefálicos con consciencia conservada.

• Heridas oftalmológicas.

• Blast ORL.

– *Terceras urgencias:*

- Fracturas menores.
- Heridas leves.
- Pequeños traumatismos cerrados.
- Quemaduras de 2.º grado que afecten a menos del 20% de la superficie corporal.
- Quemaduras de 3.º grado que afecten a menos del 2% de la superficie corporal.

Las intervenciones terapéuticas previas a la evacuación en el trauma grave serían las siguientes (28, 29):

1. Asegurar una vía aérea permeable con control cervical, preferiblemente con collarín semirrígido, apoyo mentoniano y orificio cervical. Evitar la caída de la lengua.

2. Asegurar una correcta ventilación/oxigenación con O₂ a alto flujo con mascarilla y descartar neumotórax a tensión, que precisaría inmediata punción con catéter y colocación de válvula unidireccional.

3. Control circulatorio, canalizando vías venosas, identificando y tratando el shock, cohibiendo hemorragias externas por compresión local y procediendo a la monitorización ECG.

4. Sedoanalgesia adecuada.

5. Colocación de sondas.

6. Utilización de dispositivos de inmovilización como tabla espinal, férulas neumáticas o colchón de vacío. Sujeción firme a las estructuras de la camilla, evitando el contacto con las partes duras de la misma con almohadas u otros mecanismos de aislamiento.

En la emergencia coronaria aguda, shock por otras causas, arritmias vitales, situación de coma y en la insuficiencia respiratoria severa deberían observarse los

protocolos de actuación establecidos para cada una de ellas, si bien en todos los casos es prioritario asegurar una vía aérea permeable, la ventilación/oxigenación con oxígeno a alto flujo, la canalización de vías venosas, la monitorización y la administración de fármacos previas al traslado, así como la especial vigilancia durante el mismo. Serían situaciones críticas y su TSU debería considerarse también de alto riesgo.

La posición recomendable durante el traslado es también importante así como la movilización hasta el vehículo en el que realizaremos el TSU (30). El empleo de las llamadas “camillas de cuchara” debería limitarse a la movilización inicial del paciente hasta la camilla, no siendo recomendable su posterior permanencia durante el transporte. Sí es recomendable la utilización del colchón de vacío cuando sea necesaria una correcta inmovilización y aislamiento de vibraciones.

La posición recomendada durante el traslado varía según la patología que presenta el paciente (30):

– En la enfermedad coronaria aguda y TCE se recomienda el decúbito supino con elevación del tronco, igual que en los traumatismos torácicos con insuficiencia respiratoria. En el edema agudo de pulmón se recomienda también esta posición pero con las piernas colgando.

– En situaciones de shock la posición de Trendelenburg es la indicada.

– En los lesionados medulares se recomienda decúbito supino a 180° con cabeza y tronco alineados.

– En los traumatismos abdominales sería deseable el decúbito dorsal con las piernas encogidas y apoyo de la cabeza.

– En la oclusión arterial aguda el traslado puede realizarse con ligera elevación de tronco y la pierna lesionada colgante mientras que en la trombosis venosa aguda debe procurarse la elevación de la extremidad afectada.

– En las embarazadas traumatizadas y en pacientes con trauma facial severo sin posibilidad de estabilización de la vía aérea se utilizará el decúbito lateral izquierdo alineado.

– Las embarazadas con prolapso de cordón umbilical serán trasladadas en posición genupectoral.

– Aquellos pacientes traumatizados con bajo nivel de consciencia pueden ser trasladados en posición lateral de seguridad.

Una vez colocado en la camilla de transporte se debería cubrir al paciente con ropa de cama, procurando el máximo confort y seguridad. La sujeción en la camilla debería ser firme para evitar desplazamientos y caídas. El paciente y la camilla deberán conformar un bloque y ésta es a su vez con el vehículo.

Las medidas que debemos tener en cuenta durante el traslado suponen la siguiente dificultad con la que nos vamos a encontrar. El conductor debería adecuar su velocidad a la patología del paciente y a las órdenes transmitidas por el facultativo responsable del traslado. La velocidad debería ser en todo momento suave y constante, preferiblemente de moderada a lenta (30). Debería observar las normas de tráfico y evitar en lo posible las aceleraciones y frenazos bruscos así como violentos cambios de dirección. Las vibraciones deberían evitarse en lo posible y la utilización de sirenas se limitaría a las situaciones en las que es realmente necesario. Se solicitará la colaboración de otros estamentos como la policía en determinadas circunstancias de alta densidad de tráfico en el TSU de alto riesgo.

En el TSU medicalizado la dotación de personal médico y de enfermería es imprescindible. El profesional de enfermería mediante la valoración del paciente, el establecimiento de prioridades, la detección de problemas, el conocimiento de las técnicas de soporte vital, los cuidados continuos del paciente y el mantenimiento del aparataje y gestión de recursos participaría activamente en el tratamiento de este tipo de enfermos. Su actuación es importante en la atención multidisciplinaria a las urgencias y emergencias médicas (31).

En el transporte asistido sería prudente considerar sólo de forma extraordinaria el traslado de familiares o acompañantes y permitirlo de modo extraordinario en niños o ancianos. No es aconsejable el seguimiento por vehículos particulares a corta distancia de la ambulancia.

Previamente a la realización de un TSU de alto riesgo debería ser alertado el hospital receptor y durante el mismo la comunicación será fluida en todo momento. Es necesario también registrar en todo momento la exploración, toma de constantes y tratamiento recibido durante el trayecto, así como todas las incidencias surgidas durante el mismo. Los familiares deberán ser informados previamente de las dificultades de este tipo de traslado y la justificación de su necesidad, así como el estado del paciente y sus posibles repercusiones y complicaciones.

Por último, debemos considerar la transferencia del paciente al centro receptor. Será este centro el responsable del paciente una vez que haya traspasado sus puertas y siempre que previamente haya sido avisado e informado. La recepción se acompañará de toda la documentación verbal y escrita necesaria siendo el tiempo de transferencia el menor posible y procurando los menores riesgos al enfermo. Una vez concluido el TSU debería siempre redactarse un informe final en el que se hará referencia a todas las incidencias surgidas durante el mismo.

■ Situaciones especiales: el paciente psiquiátrico

Son pacientes que presentan especiales dificultades en su manejo previo y durante el traslado. Está siempre desaconsejado la utilización de medios aéreos de transporte, especialmente el helicóptero. En el transporte por carretera, los conductores se niegan, con razón, a realizar un traslado de un paciente agitado que no haya sido previamente estabilizado. En los casos severos de agitación psicomotriz será preciso en muchos casos la contención física y la administración de medicamentos que procuren una sedación suficiente de conformidad con las pautas recomendadas en estos casos (32), sin olvidar en ningún momento la utilización de habilidades comunicativas y otro tipo de intervenciones de tipo psicológico. No debería en ningún caso iniciarse el traslado con el paciente agitado hasta que no se ofrezcan las garantías de seguridad imprescindibles para su realización.

■ Problemática médico-legal del TSU

A continuación se exponen algunas cuestiones prácticas que pudieran suceder durante un TSU (33):

1. Paciente mal estabilizado en origen: es preciso su traslado con grave riesgo; en todo caso es necesario evacuar al paciente. Se debe informar a la familia o acompañantes de todas las circunstancias.

2. Si durante el traslado se encuentra otro accidente y nos obligan a parar la ambulancia: ningún agente está facultado para detener la ambulancia con indicación de servicio urgente. Si nos obligan a parar, se deberá pedir su identificación para delimitar posteriormente responsabilidades. En Derecho, la responsabilidad sólo se examina desde el punto de vista del bien jurídico protegido, la vida o la salud, debiendo primar la vida. En el supuesto de que el paciente que transportáramos no fuera crítico y en el accidente sí lo hubiera, habría que proceder a su traslado en primer lugar.

3. Si el paciente muere durante el traslado y el hospital no quiere recepcionar: podemos certificar la muerte si conocemos la causa y trasladarle al depósito municipal.

4. Si la ambulancia se ve inmersa en un accidente: si no hay heridos, se continuará con el traslado y con posterioridad se arreglarán los trámites pertinentes con la policía de atestados. Si hay heridos, deberán ser atendidos hasta que nos procuren ayuda. Si hay muertos no hay obligatoriedad de actividad médica. La urgencia sobre un cadáver no existe. Se registrará la hora de fallecimiento.

5. En caso de negativa a la recepción en el hospital o disputa por la primera especialidad: una vez efectuada la transferencia del paciente, es responsabilidad del centro receptor el resto de actuaciones. Sería aconse-

jable por nuestra parte informar según nuestro criterio la especialidad de primera intervención. En ningún caso el hospital podrá negarse a la recepción del paciente, aún cuando no tenga camas.

Bibliografía

- 1.- CONSEIL DE L'EUROPE. Etude comparative sur l'organisation et le fonctionnement des Services d'Aide Médicale Urgente. Programme de recherches Médicales Coordonnés 1986. Strasbourg 1990.
- 2.- BUISÁN GARRIDO C, ALONSO QUIJANO M, BERTRÁN INFANTE F, DÍAZ LECHÓN LA. Resultados de la utilización de una unidad móvil medicalizada en transporte primario o secundario de alto riesgo. *Medicina Intensiva* 1988; 12 (8): 452-453.
- 3.- BLANCO TARRÍO E. Problemática de la Urgencia Rural. Situación en Castilla y León. *SEMERGEN* 1998; XXIV (9): 735-739.
- 4.- REAL DECRETO 619/1998, de 17 de abril, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. *BOE* núm. 101 de 28 de abril de 1998.
- 5.- URBANO HEREDERO J, CORTÉS HERNÁNDEZ JD, DEL POZO PÉREZ C, LÓPEZ BLANCO JC. Actividad del Técnico de Emergencias Médicas (T.E.M.) en una ambulancia medicalizada tipo UVI Móvil. *Emergencias* 1997; 9 (3): 307-309.
- 6.- HERNANDO LORENZO A, COMA SANMARTÍN R, CHULIÁ CAMPOS V. Transporte sanitario en Helicóptero. Utilidad potencial. *An. C. Intensivos* 1990; 5: 45-58.
- 7.- WILSON A, DRISCOLL P. Transport of injured patients. *Br Med J* 1990; 301: 658-662.
- 8.- CHULIÁ CAMPOS V, ORTIZ P. Transporte Sanitario. Fisiopatología. Las norias de evacuación. Manual de Asistencia Sanitaria en Catástrofes. Madrid: Ela s.l. 1992: 119-129.
- 9.- ESPINOSA RAMÍREZ S, ÁLVAREZ FERNÁNDEZ JA, ABAD ESTEBAN F, LÓPEZ DÍAZ M. Transporte Sanitario Urgente: Avances en Emergencia y Resucitación II. Barcelona: Edika med 1997: 153-165.
- 10.- CARA M. Physiopathologic du Transport. *Revue de SAMU*. 1983; 6: 122-132.
- 11.- GRUDY D, SWAIN A. Early management and complications. Grundy D, Swain A. Eds. ABC of Spinal cord Injury. Br Med J Publishing Group 1994: 16-18.
- 12.- DE LORENZO RA, ELIERS MA. Lights and Siren: A review of emergency vehicle warning systems. *Ann Emerg Med* 1991; 20: 1331-1335.
- 13.- BROWN LH, GOUGH JE, BRYAN-BERG DM, HUNT RC. Assessment of breath sounds during ambulance transport. *Ann Emerg Med* 1997; 29 (2): 228-231.
- 14.- WILSON A, DRISCOLL P. Transport of Injured Patients. *Br Med J* 1990: 301.
- 15.- BOWMAN ED, ROY RN. Control of temperature during newborn transport: and old problem with new difficulties. *J Paediatr Child Health* 1997; 33 (5): 398-401.
- 16.- MLCAR R, CORTIELLA J, DESAI MH, HERNDON DN. Emergency management of pediatric burn victims. *Pediatr Emerg Care* 1998; 14 (1): 51-54.
- 17.- MURIEL VILLORIA C. Fisiopatología del transporte sanitario. En Muriel C. Ed. *Emergencias Médicas*. Madrid ELA s.l. 1992: 41-48.
- 18.- PÉREZ HIDALGO I. Preparación del paciente para evacuaciones aéreas. *Emergencias* 1997; 9: 35-43.
- 19.- DEL BUSTO PRADO F, SUÁREZ FERNÁNDEZ J, ASTUDILLO GONZÁLEZ A, IBARRA PELÁEZ A. Sistema Integral de Emergencias para Asturias. *Emergencias* 1995; 7 (5): 252-258.
- 20.- BERMEJO J, ÁLVAREZ JA, CURIESES A. Hacia un Sistema Integral de emergencias en la Comunidad Autónoma de Madrid. *Emergencias* 1992; 4: 189-195.
- 21.- PACHECO RODRÍGUEZ A, ÁLVAREZ GARCÍA A, HERMOSO GADEO FE, SERRANO MORAZA A. Servicios de Emergencia Médica Extrahospitalaria en España (I). Historia y fundamentos preliminares. *Emergencias* 1998; 10 (3): 173-187.
- 22.- ANÓNIMO. Plan Nacional de Ambulancias. Madrid: Cruz Roja Ed. 1988.
- 23.- OBERG KC, KOCISZEWSKI C, DUBOVSKY J, LAPLANTE G, LAGO B. Cardiac patient air medical transport in the northeast region of the United States. *Prehosp Emerg Care* 1998; 2 (4): 297-303.
- 24.- HOTVEDT R, KRISTIANSEN IS, FORDE OH, THONER J, ALMDAHL SM, BJORSVIK G, ET AL. Which groups of patients benefit from helicopter evacuation? *Lancet* 1996; 347: 1362-6.
- 25.- GEARHART PA, WUERZ R, LOCALIO AR. Cost-effectiveness analysis of helicopter EMS for trauma patients. *Ann Emerg Med* 1997; 30 (4): 500-6.
- 26.- HAAS NP, HOFFMANN RF, MAUCH C, VON FOURNIER C, SUDKAMP NP. The management of polytraumatized patients in Germany. *Clin Orthop* 1995; 318: 25-35.
- 27.- MONTESDECOA ORTIZ M, SOCORRO SANTANA F, BORDÓN SÁNCHEZ J, HERNÁNDEZ CORREA D, MANUBENS TOCABENS J. La Patología Crítica: Primeras Medidas y Transporte en Atención Primaria. *Emergencias* 1997; 9: 176-180.
- 28.- QUESADA SUESCUN A. Asistencia inicial al trauma grave. Título de Especialista Universitario en Medicina de Urgencias y Emergencias. Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid 1996-7.
- 29.- QUESADA SUESCUN A, RABANAL LLEVOT JM, TEJA BARBER JL, DURÁ ROS MJ, BLANCO HUELGA C, ET AL. Controversias en el manejo inicial del trauma grave. *Emergencias* 1998; 10 (1): 26-34.
- 30.- ESPINOSA RAMÍREZ S. Asistencia in situ y transporte del paciente traumatizado: técnicas y material. Título de Especialista Universitario en Medicina de Urgencias y Emergencias. Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid 1997-98.
- 31.- MENCHACA A, ROMERO-NIEVA J, LÓPEZ DÍAZ M. Cuidados de enfermería prehospitalarios. *Emergencias* 1997; 9 (3): 141-2.
- 32.- CHAMORRO JAMBRIAN C, ÁLVAREZ FERNÁNDEZ JA. Sedación del paciente crítico en el medio extrahospitalario. *Emergencias* 1995; 7 (3): 141-9.
- 33.- BUISÁN GARRIDO C. Aspectos médico-legales del transporte sanitario de enfermos críticos. *Emergencias* 1995; 7 (3): 121-8.