

MÓDULO IV - MOVILIZACIÓN

Fisiopatología del transporte sanitario terrestre. Posiciones de traslado en las urgencias de Atención Primaria

HABILIDADES TÉCNICAS
EN LAS URGENCIAS DE ATENCIÓN PRIMARIA
Sociedad Andaluza de Médicos Generales y de Familia

GABRIEL JIMÉNEZ MORAL
RAFAEL A. CASTRO JIMÉNEZ





**Fisiopatología del transporte
sanitario terrestre. Posiciones de traslado
en las urgencias de Atención Primaria**

MÓDULO IV · MOVILIZACIÓN

Tras la atención de un paciente que ha presentado una urgencia o emergencia médica en el entorno pre hospitalario, en muchas ocasiones debemos de proceder al traslado del mismo a un centro de atención primaria o centro hospitalario donde completar la valoración y/ tratamiento.

GABRIEL JIMÉNEZ MORAL
RAFAEL A. CASTRO JIMÉNEZ

Módulo IV de IV

Este material docente forma parte del curso "Habilidades técnicas en las urgencias de Atención Primaria". El cual consta de 6 áreas: Área Respiratoria, Vía Aérea, Área Cardiológica, Accesos Vasculares, Inmovilización y Movilización. Cada una de estas áreas se compone de 4 módulos.

Índice

Introducción	46
Circunstancias que pueden afectar la fisiopatología del paciente durante su traslado	48
Posiciones de traslado	56
Bibliografía	60

POSICIONES DE TRASLADO EN LAS URGENCIAS DE ATENCIÓN PRIMARIA

Gabriel Jiménez Moral, Rafael A. Castro Jiménez



PRODUCCIÓN



www.arpproducciones.com

+ Introducción

Tras la atención de un paciente que ha presentado una urgencia o emergencia médica en el entorno pre hospitalario, en muchas ocasiones debemos de proceder al traslado del mismo a un centro de atención primaria o centro hospitalario donde completar la valoración y/ tratamiento.

En este traslado, los pacientes se van a ver sometidos a:

RUIDOS

VIBRACIONES

CAMBIOS DE TEMPERATURA

ACELERACIONES

DESACELERACIONES

Todo ello, puede interferir con la patología o lesión que presentan e incluso empeorar la misma o hacer que aparezcan nuevas alteraciones.

Del mismo modo pueden ocasionar **alteraciones en instrumental electromédico, sueroterapia, auscultación, sondas...etc.**

Por otro lado, no podemos olvidar **el impacto psicológico** que en muchas ocasiones supone en introducir al paciente en la ambulancia, medio desconocido e incluso hostil para él, separado de su entorno y sus familiares, con miedo ante la evolución de su patología y rodeado de personal extraños para él que usa un lenguaje que le puede resultar inquietante.





++++++

El efecto de la mayoría de las incidencias que pueden acontecer, las podemos anular o minimizar de forma fácil si pensamos en ellas.



Por tanto, **es función de los asistentes sanitarios, el tener presente estas circunstancias, para prevenirlas o minimizarlas**, evitando que el tratamiento y estabilización que hemos realizado previamente pierdan su eficacia o que se produzca un empeoramiento del paciente durante el traslado.

El efecto de la mayoría de estas incidencias que pueden acontecer, las podemos anular o minimizar de forma fácil si pensamos en ellas. Así, por ejemplo, una adecuada fijación del paciente a la camilla o asiento, van a evitar deslizamientos, desplazamiento o caídas; una buena protección o almohadillado de las zonas de contacto con camilla disminuirá el efecto de las vibraciones; el disponer de un ambiente con temperatura estable, sin valores extremos ayudará a evitar efectos del frío (hipotermia, vasoconstricción, taquicardia, alteraciones de coagulación...) o del calor (hipotensiones, sudoración, vasodilatación...). Por supuesto, ni que decir tiene, que **es fundamental el que la conducción se haga de forma segura y estable, con una velocidad lo más constante posible, evitando aceleraciones y desaceleraciones bruscas, así como curvas o giros muy acentuados**; esto que es conocido por los Técnicos de Transporte Sanitario, en ocasiones se olvida o simplemente la sensación de conducción es diferente en la cabina de conducción respecto al habitáculo asistencial, por lo que deberemos de recordarlo o indicarlo si fuese necesario.



Es fundamental que la conducción se haga de forma segura y estable

+ Circunstancias que pueden afectar la fisiopatología durante su traslado

TEMPERATURA



Muchas veces **acomodamos la temperatura del habitáculo sanitario a los profesionales que estamos trabajando, sin preguntar o fijarnos en el paciente.** En ocasiones, vamos equipados con ropa de abrigo, manteniéndonos confortables, pero olvidamos que la persona que trasladamos la hemos expuesto, para valorarla o simplemente la hemos sacado del confort de su casa donde la temperatura y por tanto su vestimenta, no se ajustan.

El frío puede dar lugar a tiritonas, con el consiguiente malestar, consumo de oxígenos y dolor en caso de heridas o fracturas; además origina taquicardia y aumento de la tensión arterial.

Por el contrario, el calor da lugar a vaso-dilatación, con la posibilidad de hipotensión, sudoración y sensación de sofoco. Si el paciente es atendido por patología relacionada con calor, el no prever enfriar al habitáculo asistencial antes de introducirlo puede perjudicar gravemente al enfermo.

ACTUACIONES PREVENTIVAS

Esta incidencia la podremos reducir **realizando un uso adecuado del climatizador o utilizando mantas o sabanas térmicas** (recordar que la cara plateada refleja la luz y el calor, mientras que la dorada lo deja pasar, por tanto cuando atendemos a paciente con hipotermia colocar la parte plateada hacia el cuerpo y la dorada hacia fuera; mientras que si lo que queremos es protegerlo del calor externo debemos poner la parte plateada hacia fuera y el dorado mirando al cuerpo).



tología del paciente

++++++



VIBRACIONES

En las ambulancias pueden aparecer multitud de vibraciones, debido tanto a vía de traslado, como al vehículo en sí (motor, chasis...) o a la dotación de la ambulancia (camilla, anclajes, férulas...etc.). **Estas vibraciones mecánicas se van a transmitir al paciente pudiendo ocasionar malestar** (cefalea, tenesmo vesical o rectal, aumento de dolor en lesiones, dolor en mandíbula...), pero además pueden desencadenar roturas micro vasculares (cuidado en politraumas o pacientes con lesiones de órganos internos, pues puede aumentar el sangrado), taquicardia, hiperventilación y destrucción de tejidos.

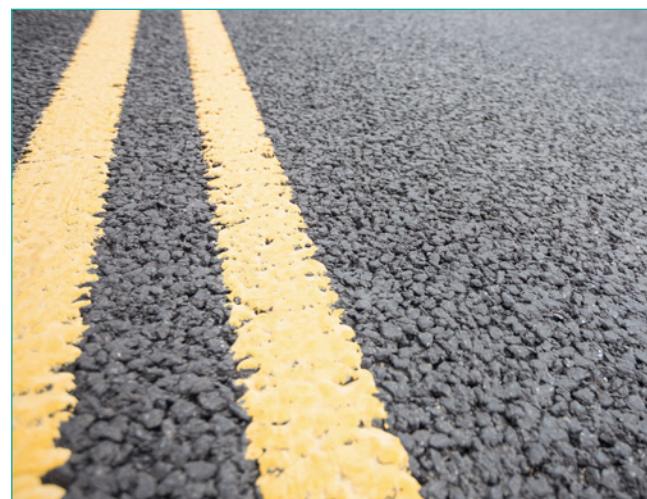


En las ambulancias pueden aparecer multitud de vibraciones, **debido tanto a vía de traslado, como al vehículo en sí**



ACTUACIONES PREVENTIVAS

Podremos minimizar el efecto de las vibraciones sobre el organismo, **realizando un "empaqueando" al paciente adecuadamente**, esto es, trasladándolo sobre un colchón de vacío o colocando sábanas o mantas entre cuerpo y camilla de traslado.





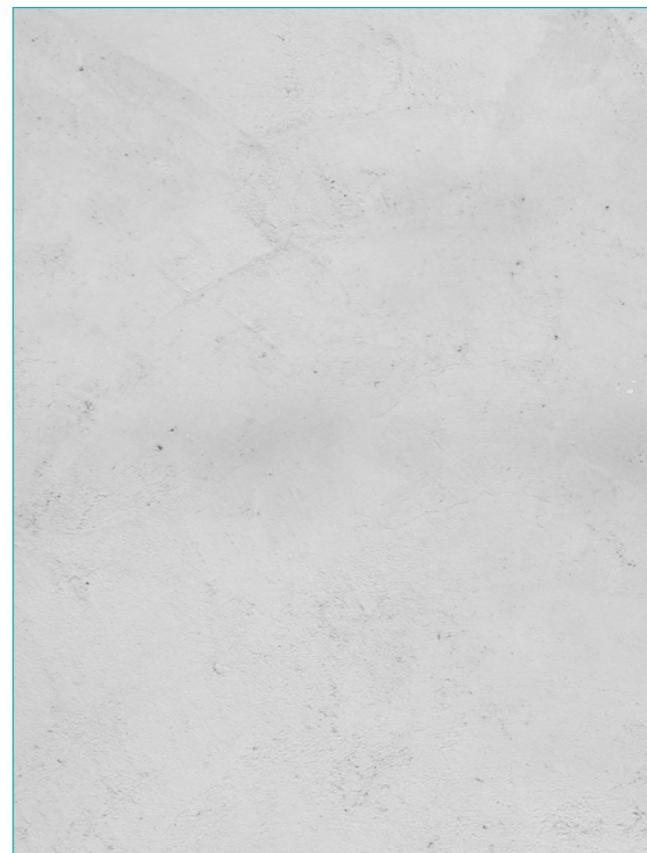
Circunstancias que pueden afectar la fisiopatología del paciente durante su traslado

RUIDO

El ruido puede proceder tanto de las sirenas, como del motor, chasis, aparatos electromédicos y del material que va en el interior de la ambulancia; pudiendo tener efecto directo derivado del efecto sonoro en si, como por las vibraciones que las ondas sonoras pueden generar.

Alguno de los ruidos que se generan se pueden prever (sirenas, sonido emitido por material electromédico etc.), pero otros como los procedentes de neumáticos, chasis, motor, entre otros, serán de difícil solución en la asistencia y dependen del mantenimiento y revisión de los vehículos.

De modo directo, el ruido, puede crear **ansiedad** al paciente, con la consiguiente descarga adrenérgica y los efectos derivados de la misma. **Sobre todo, si hacemos uso de sirenas sin previo aviso al paciente, el cual inesperadamente, oye un ruido intenso que lo puede asustar** y además le puede hacer pensar que es por un empeoramiento de su situación. En estos casos la mera información de que vamos a hacer uso de sirenas con la finalidad de conseguir un desplazamiento más seguro y rápido puede ser suficiente para evitar o minimizar estos efectos y cerrar las ventanas para que se amortigüe el sonido que llega al interior de la cabina asistencial.



El ruido, puede crear ansiedad al paciente, con la consiguiente descarga adrenérgica y los efectos derivados de la misma.





El ruido puede ser un desencadenante de **ansiedad o agresividad**, más marcado en pacientes con patologías psiquiátricas. Se ha visto que a partir de determinado nivel de ruido (80 dB) la cooperación disminuye y existe un incremento de la agresividad, por lo que debemos de ser más precavidos y cuidadosos a la hora de utilizar sirenas en estos traslados, tomando medidas de protección acústica o limitando el uso de sirenas en la medida de lo posible.

El ruido no solo tiene efectos fisiológicos sobre el paciente y personal sanitario, sino que además puede interferir en la comunicación del equipo asistencial dificultando las actuaciones que se deben llevar a cabo.

Por otro lado el ruido puede generar vibraciones acústicas que actúan de forma similar en el organismo a las vibraciones mecánicas ya descritas.

++++ ++

Circunstancias que pueden afectar la fisiopatología del paciente durante su traslado

CAMBIOS EN LA VELOCIDAD Y TRAYECTORIA DEL TRASLADO

Los desplazamientos del vehículo generan en el sistema vestibular un movimiento que es diferente a lo que percibe visualmente el paciente (normalmente va acostado en la camilla mirando un plano fijo), lo que puede dar lugar a la aparición de cinetosis o sensación de mareo, existiendo personas especialmente sensibles a la aparición del mismo.



Conducciones bruscas y poco estables pueden interferir en el registro de constantes del paciente

(alteración en el ECG, en la toma de Tensión arterial, pulsioximetría) así como cambios en el ritmo de perfusiones que no se están realizando mediante bomba de perfusión.



NO debemos pensar que tener el paciente fijado perfectamente a la camilla evita cualquier desplazamiento del mismo



ACELERACIONES

Podemos tener 2 situaciones:

1. Paciente mal anclado a la camilla: en cuyo caso puede sufrir **caída** o salir despedido contra la parte posterior de la ambulancia. Los pacientes deben llevar colocadas las correas de sujeción y anclajes que lo fijen adecuadamente a la camilla.

2. **NO debemos pensar que tener el paciente fijado perfectamente a la camilla evita cualquier desplazamiento del mismo**, ya que, aunque el cuerpo externamente no sufra movimiento, los órganos internos, tejidos y fluidos (sangre, LCR, orina...) si lo presentan. Al producirse una aceleración brusca el vehículo, con camilla y paciente bien fijados inician el movimiento, mientras que los órganos internos, y fluidos tienden a quedar en reposo, esto originará:

- **Acumulo de sangre en hemicuerpo inferior**, dando lugar a hipotensión por secuestro de sangre en hemicuerpo superior. Estos cambios pueden ocasionar:
 - Riesgo de sangrado en heridas existentes hemicuerpo inferior por aumento de presión intravascular sobre las mismas.
 - Hipotensión marcada con riesgo aumentado en paciente en shock o hipovolemia.
 - Hipoperfusión cerebral, que es de especial riesgo en pacientes que han sufrido ICTUS y traumatismo craneoencefálico.
 - Estímulo de los barorreceptores carotídeos y aórticos (detectarán descenso de presión debido al secuestro de sangre) dando como respuesta taquicardia y vasoconstricción. Cuidado en pacientes que trasladamos con taquicardia, arritmias.etc. o en pacientes con síndrome coronario agudo.
 - Puede ocasionar cambios en el registro electrocardiográfico con alargamiento de la onda P y alteraciones del ST
- **A nivel del sistema nervioso central**, en pacientes que presentan hipertensión intracranal puede favorecer el enclavamiento de amígdalas en foramen magnum.





Circunstancias que pueden afectar la fisiopatología del paciente durante su traslado

Al estar bien fijado,
se detiene el cuerpo
como parte del vehículo,
pero los tejidos, fluidos y
órganos continúan
el movimiento



Si el paciente no está bien fijado, al detenerse el vehículo, el cuerpo continuará la marcha llegando a colisionar con la pared que separa el habitáculo de conducción y asistencial.

DESACELERACIONES

En las desaceleraciones o frenazos, el vehículo se detiene bruscamente y junto con él, la camilla y el paciente, si está bien fijado a la misma; en caso contrario, al detenerse el vehículo, el cuerpo continuará la marcha llegando a colisionar con pared que separa habitáculo de conducción y asistencial.

Al estar bien fijado, se detiene el cuerpo como parte del vehículo, pero los tejidos, fluidos y órganos continúan el movimiento, dando lugar a:

- **Elevación de presión arterial:** por acúmulo de sangre en hemicuerpo superior
- **Aumento de la presión venosa central**
- **Aumento de la presión intracranal** por aumento de flujo sanguíneo
- **Bradicardia**, que puede llegar a paro cardíaco en paciente inestable.
- **Lesiones o agravamiento** de las existentes en órganos internos





La toma de curvas de forma brusca o excesiva velocidad **favorece la aparición de cinetosis.**

CURVAS O GIROS

Puede dar lugar a los efectos de aceleración y desaceleración, pero en el plano transversal del cuerpo, pudiendo originar cizallamientos, dolor en fracturas, favorecer el sangrado por heridas, pérdida de alineación del eje cabeza-cuello-tronco,.etc.

Por otro lado, la toma de curvas de forma brusca o excesiva velocidad favorece la aparición de cinetosis.



+

Posiciones de traslado

1. DECÚBITO SUPINO

En la que el paciente se encuentra apoyado sobre su espalda, con alineación de cabeza-cuello-tronco, con miembros inferiores extendido y superiores longitudinalmente extendidos pegados lateralmente al tronco, con la cabeza en dirección de la marcha, es la utilizada habitualmente en los traslados, permitiendo un fácil control y valoración del paciente. Indicada fundamentalmente en traumatizados, lesión medular, lesiones pélvicas...etc.

Pero determinadas patologías o situaciones del paciente, se pueden beneficiar de posiciones diferentes, siempre que la situación lo permita.

Una premisa muy importante, es permitir, respetar y facilitar la postura que el paciente quiera adoptar; insistiendo una vez más, en que esto se hará si la situación lo permite. Sin conocer las bases fisiopatológicas del transporte, los pacientes adoptaran las posturas que más le benefician para su disnea, dolor, náuseas, etc.; así por ejemplo, ante un dolor abdominal, todo el mundo adopta la posición fetal; el motivo, tal vez sea desconocido (se relaja la tensión de músculos abdominales), pero lo que sí sabemos es que se calma dolor.



Posición Decúbito Supino



Una premisa muy importante, es **permitir, respetar y facilitar la postura que el paciente quiera adoptar**

2. DECÚBITO PRONO



Posición Decúbito Prono

El paciente se encuentra acostado sobre su pecho y abdomen con extremidades inferiores rectas y superiores alineadas junto al cuerpo.

Es una postura utilizada con poca frecuencia, ya que perdemos el control de la vía aérea del paciente, y dificulta la valoración del mismo durante el traslado

3. DECÚBITO LATERAL / PLS

Paciente apoyado sobre un costado de su cuerpo.

Ambas se pueden utilizar en pacientes inconscientes (con respiración espontánea); pacientes con riesgo de vómito, que no pueden defender su vía aérea. En la medida de lo posible, se colocará sobre lado izquierdo para mantener al paciente en sentido de la marcha y con mejor acceso a la cara del paciente. También heridas faciales importantes, con colgajo con sangrado copioso, que pueden llegar a obstruir vía aérea,

En traumatismos torácicos con fracturas costales o volet el paciente suele ir más cómodo apoyado sobre la parte lesionada, ya que así la fija contra camilla y además queda libre el hemitórax sano pudiendo ventilar mejor.

En las embarazadas es este decúbito lateral Izquierdo el que se recomienda, evitando comprimir cava inferior con el útero grávido; causa frecuente de hipotensión en estos casos.

Estaría indicada en lesiones de espalda como objetos clavados, quemaduras, etc. En este caso la cara la mantendríamos girada hacia un lateral. También se puede utilizar en pacientes con lesiones faciales u orales que pueden comprometer la vía aérea y no disponemos de material para protegerla y estabilizarla.

Otras indicaciones son determinados pacientes con síndrome de distress respiratorio del adulto, ya que favorece su ventilación.



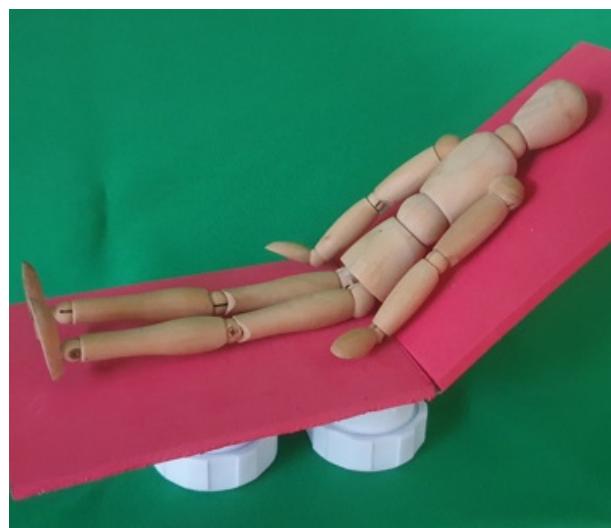
Posición Lateral de Seguridad (PLS)

4. FOWLER

Semisentado en camilla con tórax elevado 45° y piernas extendidas.

Favorece traslado ante pacientes con disnea (EPOC, Asma, Bronquitis), insuficiencia cardíaca, fractura piernas. También indicada ante depresión leve del nivel de conciencia, pero con capacidad de defender vía aérea ante cuerpos extraños (secreciones, sangrado o vomito). También es la posición de elección en pacientes con ICTUS o síndrome coronario agudo, excepto que exista hipotensión.

Posición de Fowler



5. SEMI FOWLER CON PIERNAS FLEXIONADAS



Posición Semifowler

Semisentado en camilla con tórax elevado 30° y piernas semiflexionadas.

Indicaciones: es la posición más confortable para pacientes con dolor, traumatismo o herida abdominal. Debajo de las piernas, en hueco poplíteo, debemos poner una manta o sabana dobladas que le sirva de apoyo.



Es la posición más confortable para pacientes **con dolor, traumatismo o herida abdominal.**



Posición Fowler Alta

6. FOWLER ALTA

Como la fowler pero en 90°

Indicada ante Insuficiencia respiratoria severa, EAP, Disneas en pacientes con obesidad marcada.

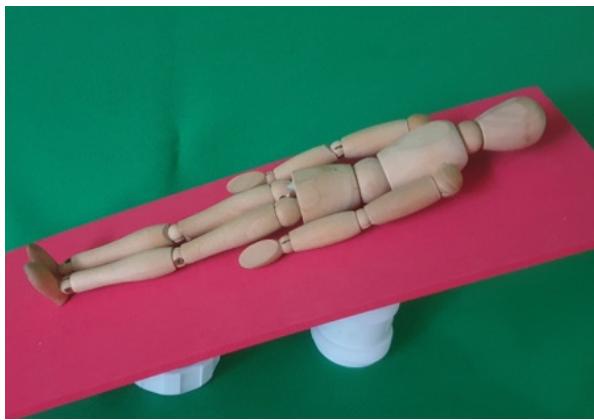
7. TRENELENBURG

Decúbito supino con cabeza más baja que los pies.

Indicaciones: pacientes en situación de hipotensión o shock. También favorece las secreciones bronquiales y disminuye la presión sobre abdomen y pelvis (útil ante heridas abiertas de abdomen, lesiones vesicales, lesiones pélvicas).



Posición Trnedelenburg



Posición Antitrnedelburg

8. ANTITRENDELENBURG

Justo al contrario de la anterior, es decir cabeza elevada respecto a piernas.

Indicada en el traslado de paciente que han sufrido TCE y puede existir hipertensión intracranal; también en pacientes con patología de médula espinal, con nivel superior a D-10. Siempre que desarrollen hipotensión por elevación de la cabeza o el tronco,

9. SEDESTACIÓN

Paciente sentado con los pies colgando.

Es una postura complicada de llevar a cabo, ya que difícilmente lo podríamos hacer en la camilla y asegurar la fijación del paciente durante el traslado. En los casos que se decidea llevar a cabo, el paciente debería ir en uno de los asientos del habitáculo asistencial.

Indicada en pacientes con edema agudo de pulmón, ya que aumente la capacitancia venosa en extremidades inferiores disminuyendo precarga cardiaca.



Posición de Sedestación con piernas de apoyo



10. SENTIDO CONTRA MARCHA DEL VEHÍCULO

En posición de decúbito supino o cualquiera de las otras mencionadas, pero con cabeza en sentido opuesto a la dirección de la marcha.

Sería la posición indicada para trasladar a una embarazada con alta probabilidad de parto durante traslado. Si trasladásemos con la paciente en el sentido de la marcha tendríamos que girarla para poderla atender, ya que la atención en esa posición es imposible debido a la falta de espacio entre portón trasero y camilla.



BIBLIOGRAFÍA

1. Ballesteros peña S, Rodríguez Larrad A: Efectos de la posición Trendelenburg sobre el estado hemodinámico: revisión sistemática. *Emergencias* 2012; 24: 143-150
2. Márquez Flores E, García Torres S, Chaves Vinagre J. Transporte de pacientes en Estado Crítico. En: Gil Cebríán J, Díaz-Alersi Rosety R, Coma ML, Gil Bello D, editores. *Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos*. Disponible en URL: <http://tratado.uninet.edu/c120101.html>.
3. Servicio Andaluz de Salud. Traslado de enfermos críticos. Protocolos de transporte secundario y primario. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Disponible en UEL: <http://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluz-desalud/publicaciones/listadodeterminado.asp?idp=43>
4. Sánchez Rodríguez C et all. La especialización del técnico en emergencias sanitarias en la conducción. Consideraciones generales y específicas por patologías urgentes y emergentes. *Zona TES* 2/2018:61-65.
5. Silva García L, Muñoz Arteaga D. Fundamentos del trasnporte Sanitario. Editorial MAD. Madrid 2006.
6. Guía sobre el traslado del paciente crítico en trauma, en la atención pre-hospitalaria utilizando el simulador de ambulancia, del instituto superior tecnológico "AMERICAN COLLEGE" 2019. accesible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/106>



**Fisiopatología del transporte
sanitario terrestre. Posiciones de traslado
en las urgencias de Atención Primaria**



MÓDULO IV · MOVILIZACIÓN

GABRIEL JIMÉNEZ MORAL
RAFAEL A. CASTRO JIMÉNEZ



Fisiopatología del transporte
sanitario terrestre. Posiciones de traslado
en las urgencias de Atención Primaria

MÓDULO IV · MOVILIZACIÓN



ISBN: 978-84-09-28904-2



SANMG | Sociedad Andaluza de Médicos Generales y de Familia
www.sanmg.es