



**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería**

**GRADO EN ENFERMERÍA**

**INCIDENCIA Y PREVENCIÓN DE  
EVENTOS ADVERSOS EN EL TRASLADO  
INTRAHOSPITALARIO DEL PACIENTE  
CRÍTICO. Implicación de la enfermería**

**Autora: Paloma González Merino**

**Tutor: Pedro Martín Villamor**

**Cotutora: Raquel Vidal Briones**

## RESUMEN

**Introducción:** El traslado intrahospitalario para la realización de pruebas/terapias fuera de la UCI supone un riesgo para el paciente crítico. Durante la movilización se pueden producir multitud de complicaciones que, de ser correctamente organizado el traslado, podrían prevenirse.

**Objetivo:** Identificar eventos adversos y factores de riesgo relacionados con el traslado intrahospitalario del paciente crítico, así como medidas de seguridad para evitarlos.

**Método:** Revisión bibliográfica cuyas fuentes documentales (PubMed, Google académico, Elsevier y diferentes revistas científicas) se referencian según las normas de Vancouver. Los artículos utilizados se encuentran tanto en castellano como en inglés, y datan de 2000 hasta 2016.

**Conclusiones:** Es necesario unificar criterios mediante la creación de protocolos sobre el traslado de pacientes críticos, así como listados de verificación pretraslado. Así mismo, los profesionales de las UCIs han de ser específicamente entrenados para realizar estos procesos, especialmente aquellos que carezcan de experiencia.

**Palabras clave:** “traslado intrahospitalario”, “paciente crítico”, “UCI”, “enfermería”.

## ABSTRACT

**Introduction:** Intrahospital transport for the realization of tests or therapeutic procedures outside the ICU presents a risk for the critical patient. During the mobilization multiple complications may occur and if the transport had been properly organized, they could have been prevented.

**Aims:** Identify adverse events and risk factors related with the intrahospital transport of the critical patient, as well as security measures to avoid them.

**Method:** Bibliographic review whose databases (PubMed, Scholar Google, Elsevier and other scientific magazines) are referenced according to the Vancouver rules. The articles used in this review are in Spanish and also in English, and they are dated around 2000 - 2016.

**Conclusions:** It is necessary to unified standards with the creation of protocols about the transport of critical patients, as well as check-lists pre transport. Likewise, the ICU professionals should be specifically trained for these procedures, especially those one who don't have experience.

**Key words:** "intra-hospital transport", "critical patient", "ICU", "nurse".

## **ABREVIATURAS**

- BIS: Índice Biespectral
- EA: Eventos Adversos
- EESCRI: Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado
- HC: Historia Clínica
- ECG: Electrocardiograma
- IAM: Infarto Agudo de Miocardio
- FC: Frecuencia Cardiaca
- FiO<sub>2</sub>: Fracción inspirada de oxígeno.
- FR: Frecuencia Respiratoria
- PIC: Presión Intracraneal
- PC: Paciente crítico
- Escala RASS: Richmond Agitation-Sedation Scale
- SCCM: Society of Critical Care Medicine
- SNS: Sistema Nacional de Salud
- TA: Tensión Arterial
- TAC: Tomografía Axial Computarizada
- TCC : Temperatura Corporal Central
- TCE: Traumatismo Craneoencefálico
- TEH: Traslado Extrahospitalario
- TIH: Traslado Intrahospitalario
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos
- VM: Ventilación Mecánica

## ÍNDICE:

1. Introducción y justificación .....	1
2. Objetivos.....	2
3. Metodología.....	3
4. Desarrollo del tema.....	6
4.1. Definiciones.....	6
4.2. Marco histórico.....	6
4.3. Datos estadísticos .....	7
4.4. Paciente crítico .....	8
4.5. Patologías más frecuentes en la UCI.....	8
4.6. Fases del traslado intrahospitalario .....	10
4.7. Material necesario .....	11
4.8. Eventos adversos .....	13
4.9. Factores de riesgo .....	17
4.10. Medidas de seguridad .....	19
5. Conclusiones.....	20
6. Bibliografía.....	21
7. Anexos.....	24
7.1. Hoja de registro e incidencias del TIH del paciente crítico .....	24
7.2. Escalas.....	25
7.2.1. Glasgow .....	25
7.2.2. RASS / Richmond.....	26
7.2.3. APACHE II.....	27
7.3. Imágenes .....	28
7.3.1. Material en un TIH de un paciente crítico .....	28
7.3.2. Modelo de multicausalidad.....	30

## Índice de tablas

Tabla 1: Relación de palabras clave castellano-inglés.....	3
Tabla 2: Documentos seleccionados según las ecuaciones de búsqueda utilizadas .....	4

## **1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

La importancia principal de hacer una revisión sobre el traslado intrahospitalario (TIH) de pacientes críticos reside en que, los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) se encuentran en una situación de gravedad, muchas veces inestable, lo que hace que las complicaciones derivadas del traslado sean de riesgo vital:

- Se considera que en un 45.8% de los TIH de pacientes críticos se ocasionan eventos adversos. Eventos adversos de gravedad tal como es la desaturación (8.8%), agitación (14.5%), inestabilidad hemodinámica (5%) (1); e incluso algunos autores (2) reseñan un 1.6% de paradas cardíacas.
- Un 32.8% de estas complicaciones están producidas por fallos relacionados con el equipo, lo que significa que con una buena revisión previa del material se podrían haber evitado (1).
- Algunos estudios han demostrado que un 24% de los pacientes críticos trasladados regresaron a la UCI en peores condiciones de las que iban (3).
- El TIH además se considera una de las principales causas de neumonía asociada a la ventilación mecánica (1).

A diferencia de las plantas de hospitalización donde el manejo de las enfermedades sigue una pauta más estándar, en la UCI ingresan pacientes cuya patología crítica a veces requiere el consenso de varias especialidades médicas, y un manejo a veces muy diverso en cuanto a técnicas, pero muy específico en cuanto a la personalización de terapias. Dada la diversidad de patologías y variabilidad clínica de los pacientes críticos de la UCI, se pueden encontrar una gran cantidad de artículos (los cuales serán referenciados durante todo el trabajo) sobre el tema, por lo que se obtienen conclusiones, resultados y datos epidemiológicos diferentes entre unos y otros. Por ello, con este trabajo se pretende unificar estos datos, para tener una idea clara de las precauciones que se deben tomar antes, durante y después del TIH. Se ha de destacar la importancia de la creación de protocolos de TIH que reúnan las medidas de seguridad, para prevenir efectos adversos y que el personal sanitario responsable conozca y cumpla esas pautas de actuación en todos los hospitales.

Esa variabilidad clínica en la UCI supone a su vez la necesidad de multitud de distintas terapias, pruebas diagnósticas y tratamientos. Para ello cada vez se crean nuevos dispositivos más completos, actualizados, y por lo tanto más complejos de utilizar

(hemodializador, respirador mecánico, bombas de infusión, monitor de constantes), los cuales requieren profesionales formados y con experiencia. En este artículo se presenta un listado con el equipo de traslado básico y el adaptado según la patología del paciente.

A su vez, se ha observado una importante necesidad de crear registros específicos tales como: una hoja de traslado donde se describa como se ha llevado a cabo este, y/o un registro de incidencias, a fin de prevenir futuros eventos adversos.

## **2. OBJETIVOS**

- 1) Identificar eventos adversos más frecuentes y sus factores de riesgo, con el fin de prevenirlos.
- 2) Identificar cuáles son las mejores medidas de seguridad para evitar las complicaciones derivadas del traslado intrahospitalario.
- 3) Valorar la necesidad de protocolos, guías y check-lists, para unificar criterios que permitan ofrecer durante los traslados, cuidados y atención de calidad, lo más parecida posible a la de la UCI.

### 3. METODOLOGÍA

#### **Procedimiento realizado:**

Este Trabajo de Fin de Grado se trata de una revisión de bibliografía encontrada en diferentes bases de datos, referenciada mediante el sistema Vancouver. Para acotar esta búsqueda se utilizaron diferentes palabras claves y agrupaciones, así como se siguieron ciertos criterios de inclusión y exclusión.

**Palabras clave:** “traslado”, “UCI”, “traslado intrahospitalario”, “paciente crítico”, “cuidados intensivos”, “traslado de pacientes”, “enfermería”.

Dado que la mayoría de los artículos encontrados están escritos en inglés, se usaron también las mismas palabras en este idioma: “transport”, “ICU”, “intra-hospital transport”, “intensive care”, “critical illness”, “patient transfer”, “nurse”.

Tabla 1: Relación de palabras clave castellano-inglés.

<b>Palabra Clave</b>	<b>Términos en castellano</b>	<b>Términos en inglés</b>
Traslado	Traslado Intrahospitalario, traslado de pacientes, transporte de pacientes	Transport, Intra-hospital transport, patient transfer
Crítico	UCI, paciente crítico, cuidados intensivos	ICU, critical illness, intensive care
Enfermería	Enfermería, cuidados de enfermería	Nurse, nursing care

**Fuentes documentales:** se llevó a cabo una búsqueda de la bibliografía científica en las siguientes bases de datos:

- National Center for Biotechnology Information (NCBI): en su base de datos PubMed.
- Google académico
- Elsevier
- Revistas científicas electrónicas: Enfermería Intensiva, Medicina Intensiva.



Además se consultaron otras bases de datos como son: Almena (UVa), Dialnet, Cochrane plus, Cuiden, Scielo, aunque a pesar de combinar y cambiar palabras clave, no se obtuvo ningún documento de utilidad para este trabajo.

### **Ecuaciones de búsqueda:**

Se usaron operadores booleanos y truncadores de búsqueda para conseguir unos resultados más específicos. Los más usados fueron:

- “ ”: para conseguir documentos sólo sobre este tipo de traslado.
- AND: para añadir otras palabras clave como cuidados críticos y cuidados de enfermería.
- NOT: para excluir documentos sobre traslado extrahospitalario o pediátrico.
  - o En el caso de Google académico la exclusión de una palabra se realiza con un guión delante de ella.

Tabla 2: Documentos seleccionados según las ecuaciones de búsqueda utilizadas.

<b>FUENTE</b>	<b>ECUACIONES DE BÚSQUEDA</b>	<b>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>	<b>ARTÍCULOS SELECCIONADOS</b>
PubMed	"intrahospital transport" NOT pediatric	60	8
	"intrahospital transport" AND critical NOT pediatric	40	4
	"intrahospital transport" AND icu	33	2
	"patient transfer" AND icu AND intrahospital	18	1
Google académico	uci enfermeria "traslado intrahospitalario" –pediatrico	41	2
	critico enfermeria "traslado intrahospitalario" –pediatrico	54	1
Elsevier	Traslado intrahospitalario crítico	5	1
	Traslado intrahospitalario uci	5	1

**Criterios de inclusión:**

- Documentos en castellano, pero principalmente en inglés.
- Artículos desde 2000 hasta 2016. Los artículos con fecha anterior fueron usados sólo para datos históricos o conceptos teóricos, nunca para datos epidemiológicos.
- Documentos con los mismos objetivos o parecidos a los de esta revisión bibliográfica.
- Artículos con una base científica y originales.
- Artículos que hablaban de la función de enfermería exclusivamente o en colaboración con el resto de profesionales.

**Criterios de exclusión:**

- Se excluyeron artículos que no contenían información relevante sobre el tema: traslado extrahospitalario, o traslado de pacientes no críticos.
- Tampoco se incluyeron aquellos que se centraban en un grupo específico de edad, como pediatría.

**Limitaciones y fortalezas:**

Una de las principales limitaciones de la realización de este trabajo ha sido la escasez de bibliografía (especialmente en castellano), lo que ha requerido mayor tiempo de búsqueda y modificar criterios y palabras clave.

Además, se ha encontrado una gran variabilidad de resultados según el tipo de UCI, el tipo de hospital, el país... por lo que ha sido necesario acotar los artículos de traslados intrahospitalarios con características similares.

Por otro lado, muchas complicaciones son desencadenadas simplemente por la patología del paciente, por lo que no es igualmente clasificado como EA según cada autor.

#### **4. DESARROLLO DEL TEMA**

El lugar más seguro para pacientes críticos es la UCI, donde se dispone de equipo y personal necesario para controlar y actuar en caso de emergencia. Puede haber situaciones en las cuales los pacientes deban abandonar este ambiente seguro para ser trasladado a otro lugar del hospital, lo que supone un incremento del riesgo, y de alterar la frágil estabilidad que ya de por sí tienen los pacientes críticos, pudiendo generar consecuencias no deseadas en su salud; agravado además por el hecho de que no se dispone de los mismos recursos, personal y capacidad de actuación que en la propia UCI.

##### **4.1. DEFINICIONES:**

- Unidad de Cuidados Intensivos (UCI): organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio y/o precisan soporte de al menos dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico (4).
- Paciente crítico (PC): enfermo con una patología grave que produce cambios agudos y potenciales en su salud, incluso amenazantes para su vida pero reversibles.
- Traslado Intrahospitalario (TIH): 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 a pie de cama (5).
- Eventos adversos (EA): fenómenos previsibles, evitables y no intencionados que ocasionan un daño innecesario a un paciente.

##### **4.2. MARCO HISTÓRICO:**

El concepto de cuidados intensivos apareció con Florence Nightingale (s. XIX), quien ubicaba a los pacientes más críticos cerca del control de enfermería para llevar a cabo una vigilancia más constante (6). No es hasta los años veinte cuando aparece una unidad de recuperación postquirúrgica separada de las demás en el hospital Johns Hopkins

(Baltimore, USA). Más tarde, en 1940, en este mismo hospital, se crea una unidad con cuatro camas específica para cuidados postoperatorios neuroquirúrgicos. Por otro lado, en Alemania ya se crearon las primeras UCIs quirúrgicas en 1930. A partir de 1950, con el desarrollo de la ventilación mecánica, aumentó notoriamente la creación de UCIs (4).

La función principal de enfermería es cuidar, por ello su papel en la unidad de cuidados intensivos es tan importante. Su máxima prioridad es proteger al paciente crítico mediante una constante vigilancia, monitorización y rápida capacidad de actuación

El traslado de pacientes ha sido necesario a lo largo de la historia, con especial importancia en los campos de batalla y evacuación militar, desde las guerras napoleónicas, hasta hoy en día (7). El primer artículo encontrado sobre traslado de pacientes data de 1960 (8), aunque no es hasta 1970 cuando se reseña el traslado específicamente intrahospitalario (9) (3).

Durante el siglo XX los avances en medicina han modificado el pronóstico y tratamiento de muchas enfermedades; lo que conlleva un incremento en la complejidad, la especialización y la segmentación de la asistencia, que implican un mayor riesgo y posibles daños innecesarios para el paciente (4).

Sin embargo, a pesar de la modernidad de las nuevas terapias y pruebas diagnosticas, muchas no se pueden realizar en la UCI a pie de cama sino que es el paciente el que debe trasladarse. Esto supone que la investigación y creación de protocolos o guías asistencial sobre cómo actuar en estas situaciones también evolucione, incrementado cada vez más el número de artículos publicados sobre este tema; especialmente en los últimos 15 años gracias al desarrollo tecnológico de los medios de comunicación y búsqueda de información (7).

#### **4.3. DATOS ESTADÍSTICOS:**

Según la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCRI), en el año 2014, en los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) había un total de 4.453 camas disponibles para medicina intensiva (lo que supone 4,07% del total de camas del SNS), de las cuales 3.434 están destinadas a UCI (un 3,14% de las camas del SNS) y resto para unidad de coronarias, neonatología intensiva y unidad de quemados (10).

De la EESCRI, también podemos obtener, que en ese mismo año se produjeron 1.083.187 estancias en medicina intensiva (3,44% de las estancias causadas en el SNS), de las cuales 835.556 fueron en UCI (2.65% del SNS) (10).

El género masculino es el que más ingresos en la UCI sufre, supone alrededor de un 60% del total de ingresos. La edad media de los ingresos es de 55-60 años. Y la media de días de estancia en la unidad es de 6-13 días (11) (12) (13) (14) (15) (16).

#### **4.4. PACIENTE CRÍTICO**

Definimos paciente crítico como aquel enfermo con una patología grave que produce cambios agudos y potenciales en su salud, incluso amenazantes para su vida pero reversibles. Requiere el ingreso en una unidad de cuidados intensivos, donde se aporta atención especializada y constante, así como vigilancia y técnicas de soporte vital avanzadas y adecuadas a sus patologías.

Dos características que cumplen la mayoría de los PC que ingresan en la UCI son: precisan un elevado nivel de cuidados y/o son recuperables. Para evitar ingresos innecesarios, los pacientes ingresados en la unidad deben cumplir alguno de los siguientes requisitos:

- Pacientes inestables que requieren monitorización y/o tratamiento que no puede ser provisto fuera de UCI.
- Pacientes que requieren ventilación mecánica y/o drogas vasoactivas.
- Pacientes que requieren monitorización intensa y pueden llegar a requerir intervención inmediata.
- Pacientes con condiciones comórbidas previas que desarrollan eventos agudos.
- Pacientes inestables críticamente enfermos por una enfermedad aguda.

(4) (17) (18)

#### **4.5. PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN UCI**

No hay una unificación de datos sobre las patologías más frecuentes que ingresan en la UCI, aunque haciendo una revisión de varias publicaciones (12) (14) (16) (19) (20) (21), se puede decir que las más habituales son (en orden de mayor prevalencia):

1. Traumatismo Craneoencefálico (TCE): afectación del cerebro causado por una fuerza externa que puede producir una disminución o disfunción del nivel de conciencia y que conlleva una alteración de las habilidades cognitivas, físicas y/o emocionales del individuo.
2. Insuficiencia respiratoria aguda: enfermedad en la cual disminuyen los valores de oxígeno en la sangre o aumentan los de dióxido de carbono de forma peligrosa.
3. Shock séptico: una situación médica en la cual los órganos y tejidos del organismo no reciben un aporte suficiente de oxígeno y nutrientes, ello conlleva a una muerte progresiva de las células y a un fallo en la función de los diferentes órganos que puede abocar a la muerte.
4. Enfermedad cerebrovascular: También conocida como infarto cerebral, embolia cerebral, evento vascular cerebral, ictus, ocurre cuando el flujo de sangre hacia cierta parte del cerebro se ve interrumpido o severamente disminuido, ocasionando que no llegue suficiente oxígeno a las neuronas y éstas comiencen a morir a los pocos minutos.
5. Infarto Agudo de Miocardio (IAM). Enfermedades coronarias: Es la necrosis, o muerte de las células, de un órgano o parte de él por falta de riego sanguíneo debido a una obstrucción o estenosis de la arteria correspondiente.
6. Post-cirugía de alto riesgo: cirugías en las que se interviene el corazón, cerebro, de larga duración, de gran resección de tejidos/órganos, en pacientes de avanzada edad o donde se haya perdido mucha sangre.
7. Edema pulmonar: Es una acumulación anormal de líquido en los alvéolos pulmonares que genera dificultad respiratoria. A menudo es causado por insuficiencia cardíaca congestiva. Cuando el corazón no es capaz de bombear sangre al cuerpo de manera eficiente, ésta se puede retener en las venas que llevan sangre a través de los pulmones hasta el lado izquierdo del corazón.
8. Pancreatitis: La pancreatitis aguda consiste en una inflamación aguda, de inicio repentino, de más o menos intensidad, en la que, tras el episodio, se recupera la forma y la función de la glándula por completo.
9. Insuficiencia renal crónica: Enfermedad renal crónica o insuficiencia crónica del riñón es la pérdida lenta de la función de los riñones con el tiempo. La principal función de estos órganos es eliminar los desechos y el exceso de agua del cuerpo.

#### 4.6. FASES DEL TRASLADO INTRAHOSPITALARIO

Estos traslados intrahospitalarios tienen como destino llevar al paciente a pruebas diagnósticas o terapéuticas (mayoritariamente a TAC, radiología, quirófano, resonancia magnética... (22)), y suelen presentar tres fases diferenciadas: (5) (23)

1. Fase de preparación: es la fase más importante a la hora de prevenir posibles complicaciones. La anticipación es la mejor prevención. Es el momento de preparar y estabilizar al paciente.
  - a. Comprobar que el paciente porta su pulsera de identificativa. Que evitará errores de identificación, y a su vez ayudará al acceso a su Historia Clínica (HC) en la unidad de destino.
  - b. Comprobar el material necesario, con objetivo de que no falte ni falle nada durante el camino. Revisar límites de alarmas, parámetros del respirador, niveles de batería, llenado de bombonas de O<sub>2</sub>, drogas vasoactivas y sedación, llenado de bolsas de drenaje.
  - c. Valorar el beneficio-riesgo según la inestabilidad del paciente.
  - d. Asegurar unas constantes vitales estables.
  - e. En pacientes respiratorios o con ventilación mecánica, asegurar una correcta permeabilidad de la vía aérea: aspirar secreciones antes del traslado.
  - f. En pacientes con monitorización de la presión intracraneal (PIC), es conveniente mantenerla estable al menos durante dos horas previas al traslado; administrar sedo-relajación a mayores si precisa.
  - g. En caso de tener que modificar el tratamiento para el traslado, comenzar media hora antes para asegurar una correcta adaptación a este.
  - h. Retirar nutrición enteral o parenteral según protocolo.
  - i. Certificar una correcta fijación del tubo endotraqueal, líneas venosas, sondas o drenajes.
  - j. Avisar al personal que nos va a acompañar durante el traslado: enfermera y celador; o médico, enfermera y celador en caso de pacientes más graves.
  - k. Determinar el lugar de destino/distancia/tiempo de traslado.

- l. Coordinación y comunicación con el lugar de destino. Se debe avisar a la unidad de destino para saber que allí también están preparados. Informar del tipo de paciente.
  - m. Valorar posibles complicaciones e intervenciones necesarias (asegurarse de que el personal las conoce).
2. Fase de transporte: durante la cual se deben controlar continuamente las constantes del paciente, así como verificar límites, parámetros y alarmas de los dispositivos como ventilador mecánico/monitor. Valoración neurológica en caso de ser neurocrítico.
  3. Fase de regreso: una vez que el paciente ha vuelto a la UCI, se le debe estabilizar de nuevo, conectar a los equipos de la unidad, controlar constantes, verificar límites, parámetros y alarmas, revisar vías/sondas/drenajes/tubos.

Registrar en una hoja de enfermería incidencias si las ha habido, constantes antes y después del traslado, medicación administrada, modo de ventilación si precisa, tiempo fuera de la unidad, personal implicado...(13) (15) (22) Se adjunta hoja de registro de incidencias [Anexo I] (5).

#### **4.7. MATERIAL NECESARIO (2) (5) (13) (23)**

Es importante saber qué material se va a utilizar durante el traslado en función de las necesidades del paciente, para poder prepararlo adecuadamente y así evitar fallos derivados del equipo material.

Por lo general, en todos los traslados necesitaremos:

- Monitor de transporte (monitorización básica o invasiva): tensión arterial (TA), electrocardiograma (ECG), saturación O<sub>2</sub>, frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR).  
Si se trata de monitorización intermitente (TA no invasiva, temperatura, valoración neurológica) se debe realizar una toma antes de salir de la UCI y al llegar, así como varias veces (recomendado cada 15 minutos) durante el transporte dependiendo de la gravedad del paciente.
- Mascarilla con ambú
- O<sub>2</sub> según las necesidades del paciente



- Bombas de perfusión: con suficiente batería y medicación.
- Medicación pautada
- Medicación de reserva que pueda ser requerida a mayores en caso de emergencia: sedación, analgesia, volúmen de líquidos, vasoactivos...
- Fármacos para posible resucitación cardiaca: epinefrina, atropina, amiodarona...
- Maletín de transporte: con material para posible intubación, sondaje, vías venosas, medicación.

En algunos pacientes con patologías cardiacas puede ser necesario llevar un monitor desfibrilador de transporte por riesgo de sufrir una parada cardiorespiratoria.

En caso de portar drenajes, se debe valorar si estos se pueden cerrar durante el trayecto. De no ser así, asegurarse en todo momento de que se encuentran en el nivel adecuado, para movilizar al paciente se pinzarán hasta volver a colocarle a la altura recomendada. Estimar además la cantidad de llenado, y cambiar la bolsa en caso de sospecha de llenado completo durante el traslado.

Los pacientes con patologías respiratorias no intubados necesitarán la cánula nasal/mascarilla que estén utilizando y una bombona de O2 (importante comprobar la cantidad de llenado de esta). Si se trata de un paciente con ventilación mecánica requieren a mayores un ventilador de transporte con los mismo parámetros que en la unidad.

Por otro lado, los pacientes neurocríticos, pueden necesitar maquinaria especial como son un monitor de PIC, o un monitor del Índice Biespectral (BIS). También se debe llevar una linterna para valorar la reactividad pupilar (tamaño, relación entre ellas y respuesta a la luz) y evaluar el nivel de conciencia del paciente mediante la escala de Glasgow [*Escala 1*].

*[Imagen 1: Diferentes tipos de equipamiento y consideraciones pretransporte]*

#### 4.8. EVENTOS ADVERSOS

Definimos como eventos adversos, aquellos fenómenos previsibles, evitables y no intencionados que ocasionan un daño innecesario a un paciente (25) (26).

Los errores asistenciales tienen consecuencias graves para el paciente y su familia, generan un coste asistencial y económico muy elevado, erosionan la confianza del paciente en el sistema, y dañan a las instituciones y al profesional sanitario (4).

Según su gravedad y reversibilidad pueden ser:

- Eventos adversos menores si se consigue recuperar la estabilidad del paciente
- Eventos adversos mayores si conllevan un riesgo vital y requieren intervención urgente.

Se cree que los eventos adversos mayores están más relacionados con la propia inestabilidad del paciente que con el transporte en sí. Así como inversamente relacionados con la experiencia de los profesionales encargados de ese traslado (14).

Durante los traslados intrahospitalarios los eventos adversos suelen estar causados o bien por el movimiento (genera inestabilidad en el paciente) o por el cambio de recursos (al enfermo no se le puede ofrecer la misma atención que en la UCI) (7).

El TIH supone un gran riesgo para el enfermo crítico ya que pasa de estar controlado en una unidad especializada a un lugar con menos recursos asistenciales, lo que provoca como consecuencia en aproximadamente un 68% de los traslados eventos adversos (la mayoría por suerte, menores) (6) (7) (14) (24). Los pacientes de las UCI son los que más traslados intrahospitalarios sufren (23), lo que aumenta notablemente la incidencia de complicaciones.

##### **Complicaciones más frecuentes según el tipo de patología:**

- CARDIOLÓGICAS:

Es esencial la monitorización del ECG para controlar posibles cambios a nivel cardiaco, así como la TA, especialmente en pacientes a los que les estén siendo administrados medicamentos vasoactivos: medicamentos que inducen cambios en la resistencia

vascular, como vasopresores, inotrópicos e hipotensores (dopamina, dobutamina o nitroglicerina).

A mayor grado de monitorización, mayor detección de complicaciones, luego mayor capacidad de intervención (23).

1. La complicación cardiológica más frecuente es la arritmia, algunos autores (2) hablan de una incidencia de hasta 84%.
2. Seguida de aumento o disminución de FC, 21% (3).
3. Hipotensión arterial, 54-58% (7) (2).
4. Inestabilidad hemodinámica, 8.1% (13).
5. La parada cardíaca no es de las más frecuentes, 0.34-1.6%, pero sus consecuencias son devastadoras y en la mayoría de casos irreversibles (2).

Medidas preventivas específicas en el paciente cardíaco: Antes del traslado es conveniente revisar la Historia Clínica para comprobar antecedentes cardíacos del paciente (como puede ser un bloqueo de rama, extrasístoles...), y así saber cómo actuar en caso de detectarlo en el ECG, si es o no una consecuencia del traslado. Además en la HC comprobaremos también si el paciente es no resucitable. Valorar con el médico la necesidad de fármacos antiarrítmicos.

- RESPIRATORIAS:

Se producen más complicaciones en pacientes con ventilación no invasiva que con ventilación mecánica (14), ya que los parámetros como: ritmo respiratorio, presiones, volumen respiratorio o FiO<sub>2</sub>, no son constantes, causando:

1. Cambios en la FR, 20% (3).
2. Desaturación, desde 2% (14) hasta 16.3% (13).
3. Desequilibrios ácido-base, en un 17% cambios en el pH (14).
4. Hipoxia.

Sin embargo, las complicaciones derivadas de la VM son menos frecuentes pero más graves, ya que la respiración del paciente está totalmente o casi anulada. Algunas de estas complicaciones son: neumonía, problemas relacionados con el neumotaponamiento (desplazamiento, pérdida de presión...), broncoaspiración, desadaptación al respirador, neumotórax o extubación accidental. En el estudio de

Kollef MH et al. (27) se comparó la incidencia de neumonía en pacientes sometidos a traslados y pacientes que no, y se demostró que en el primer grupo había una incidencia de 24.4% de neumonía, en cambio, en el segundo grupo solo un 4.4%.

Medidas preventivas específicas en el paciente respiratorio: comprobar la correcta adaptación del paciente al respirador. Aspirar secreciones previo traslado. A poder ser, mantener los niveles de PEEP < 6 cmH<sub>2</sub>O y FiO<sub>2</sub> < 60%, ya que se consideran factores de riesgo de EA (13). Llevar material necesario para una posible intubación.

- NEUROLÓGICAS:

La mayoría de los pacientes que mueren por TCE lo hacen por daño isquémico cerebral, generalmente causado por daño secundario como consecuencia de hipotensión, hipoxemia e hipertensión intracraneal (23). La estabilidad de los enfermos neurocríticos se puede ver fácilmente alterada al mínimo estímulo, ya sea por ruido, a la luz, y por supuesto, al movimiento.

Complicaciones más frecuentes en pacientes neurocríticos:

1. Aumento de la PIC, 42.9% de incidencia. La mayoría de estas elevaciones de la PIC dura pocos minutos, sin embargo, algunas veces se puede prolongar la duración de la hipertensión intracraneal y generar consecuencias secundarias más graves. Por lo que de tener monitor de PIC, se debe estar atento a este (3).
2. Agitación: desde 10% (28) hasta 21% (6). Si la agitación es muy brusca y no se trata inmediatamente puede llegar a provocar la extubación accidental (6).
3. Disminución del nivel de sedación [Escala 2]: 2.7% (28). Tanto la insuficiente como la excesiva sedación pueden tener efectos nefastos sobre la evolución de los pacientes. El dolor y la ansiedad pueden aumentar la PIC; Por el contrario, la sedación excesiva puede causar depresión respiratoria e hipotensión.

Medidas preventivas específicas en el paciente neurológico: Aun teniendo monitorizada la PIC, debemos realizar la valoración neurológica antes, durante y después del traslado: comprobar nivel de conciencia, mirar pupilas, escala de Glasgow [Escala 1], o en caso de estar sedado, el nivel de sedación con la escala Richmond o RASS [Escala 2]. Valorar necesidad de sedación a mayores

- HIPOTERMIA:

Se define hipotermia como la disminución de la temperatura corporal central (TCC) por debajo de 35°C. Se clasifica como leve cuando la TCC está entre 35-32°C, media cuando está entre 32-30°C y severa cuando es inferior a 30°C.

Puede deberse a factores ambientales o bien a una lesión del centro termorregulador, el hipotálamo. También se puede aplicar la hipotermia como terapia, favoreciendo la neuroprotección, influyendo en la cascada bioquímica que se produce tras una agresión cerebral traumática, isquémica, hemorrágica o anóxica (29).

En el caso de los TIH la hipotermia suele deberse al cambio de unidad y por tanto de temperaturas, durante los cuales, la mayoría de veces el paciente está cubierto solo con una sábana. Gillman L. et al. (15), hablan de una incidencia de hipotermia entre el 7% y 12.5% de los traslados; además de comprobarse un incremento del riesgo de neumonía.

Medidas preventivas específicas en hipotermia: poner más ropa de cama al paciente cuando se vaya a salir de la unidad. En el estudio de Darcy L. Day et al. (6), se observó que con el uso de mantas térmicas se conservaba la temperatura, 36.4°C, durante todo el proceso, pero aquellos que no portaban este tipo de mantas, la temperatura caía hasta 34.6 °C.

- DESCONEXIÓN ACCIDENTAL:

Aunque es bastante frecuente, 18.3% (22), lo consideramos un evento adverso menor si es de líneas/catéteres venosos o sondas, ya que no producen graves consecuencias y suele ser fácilmente reversible.

Por otro lado, la extubación endotraqueal accidental es menos frecuente, 1.6% (22), pero sus consecuencias sí son más graves y suponen intervención de emergencia.

Medidas preventivas específicas: comprobar antes de salir de la unidad la correcta conexión de vías, drenajes, sondas, y sobre todo, que esté bien ajustado el hiladillo del tubo endotraqueal.

#### 4.9. FACTORES DE RIESGO:

Los eventos adversos se rigen por la multicausalidad, es decir, son consecuencia de varios errores latentes encadenados. A este concepto también se le conoce como el modelo de queso suizo [*Imagen 2*]: un conjunto de fallos latentes que se activa simultáneamente durante la atención de un paciente y se representa por los agujeros de las lonjas del queso (25).

Por ello se han detectado 3 grandes grupos de factores de riesgo que de evitarlos, disminuye notoriamente el número de complicaciones durante el TIH.

##### - EQUIPO (MATERIAL):

Varios estudios identifican los errores en el material como el principal factor de riesgo: con un 45.9% de complicaciones (14), o un 32.8% (de los cuales el 19.8% no tuvieron graves consecuencias) (1); algunos incluso llegan a hablar de un 72% (28).

La cantidad de aparataje que necesite llevar el paciente durante el traslado aumenta la probabilidad de que se dé un evento adverso. El uso de más de tres bombas de medicación se considera factor de riesgo en el 1.14% de los traslados (13), por lo que sería interesante marcar un límite de bombas de perfusión en los protocolos de TIH.

Dentro de las complicaciones derivadas del aparataje, la VM se considera causa de un 34% de estas (14). La “Society of Critical Care Medicine” (SCCM) en sus guías (30), recomienda usar ventiladores de transporte con las mismas capacidades que el que se esté usando en la UCI (mismas alarmas de presión alta, baja volumen o desconexión).

Otro potencial factor de riesgo (aunque de eventos adversos leves) es la mala comprobación de material como: colocación de vías venosas, cables entrelazados, tubos acodados o baterías descargadas. Este tipo de errores se podrían evitar con un simple chequeo antes de salir de la unidad (2) (7).

- PATOLOGÍA DEL PACIENTE:

Es el segundo factor de riesgo, después de los errores en el material, que causa más complicaciones: 26% de los cuales 16.8% son graves (1) (14).

La situación clínica del paciente se considera el factor de riesgo más importante para la aparición de complicaciones durante el traslado (5); cuanto mayor sea la gravedad del paciente (medida mediante la escala APACHE II [*Escala 3*]) más eventos adversos se producen (6) (22).

Los EA relacionados con la enfermedad del paciente ocurren especialmente durante el traslado urgencias-UCI ya que en la unidad de urgencia no se puede esperar a hacer una correcta estabilización (13).

En pacientes con ventilación artificial, se han detectado varios factores de riesgo como son el cambio de la PEEP para realizar el traslado, y especialmente una PEEP mayor de 6 cmH<sub>2</sub>O, así como una FiO<sub>2</sub> mayor del 60%. El modo ventilatorio también influye, siendo el modo presión soporte de más riesgo que el volumen control (13).

La medicación que necesita ser infundida al paciente es otro gran factor de riesgo: medicación vasoactiva y especialmente sedación.

- EQUIPO (PERSONAL):

El número de EA es inversamente proporcional al nivel de experiencia de los profesionales que se encargan del traslado. En cambio, el número de personas que acompañen durante el traslado no se ha detectado como un factor de riesgo. Cuando los profesionales tienen menos experiencia, o no están específicamente entrenados, no están familiarizados con el material y pueden no saber responder ante una situación de emergencia (19) (22).

La mala coordinación y falta de comunicación entre el personal de la UCI y del lugar de destino genera tiempos de espera. Los mayores tiempos de espera ocurren en el traslado de emergencias a la UCI (normalmente por falta de camas). El tiempo de duración del traslado también se ha relacionado con una mayor incidencia de EA (1) (28).

#### 4.10. MEDIDAS DE SEGURIDAD

En pacientes críticos se debe buscar el máximo confort y seguridad para que se mantengan estables. Siempre que sea posible, realizar la prueba/terapia/procedimiento en la misma UCI; en caso de no ser posible, se debe evaluar minuciosamente el riesgo-beneficio de esta.

Como ya se ha dicho, muchos de los EA se pueden prever y por tanto prevenir, por ello, la anticipación, es una medida de seguridad clave en pacientes inestables. Esto se consigue realizando una buena fase de preparación (explicada anteriormente), asegurando la estabilización previa al traslado, así como estar el equipo comprobado y el personal preparado (2) (15).

Si el paciente está consciente, es importante explicarle a dónde se le lleva y qué le van a hacer para tranquilizarlo.

Es muy importante una buena comunicación y coordinación con el lugar de destino para evitar esperas innecesarias, así como informar previamente de las características del paciente y cuidados necesarios, para asegurar la continuidad y la seguridad de la atención. Hay que insistir a todos los niveles profesionales en la necesidad de comunicación y organización de los traslados, para minimizar equívocos y retrasos en el tiempo (4) (28).

Si no se dispone de personal experimentado, se debe entrenar específicamente al que haya, para que controlen mejor el aparataje disponible, y sepan responder ante una situación de emergencia (14).

Para evitar imprevistos y disminuir el tiempo de traslado es interesante disponer de una llave de los ascensores, a parte de un móvil para comunicarse durante el traslado (6).

Además se deben llevar durante el traslado los informes convenientes del paciente, que incluyan datos del estado del paciente antes, durante y después del TIH (13).

Es importante disponer en la unidad de mecanismos de control de calidad, como son, protocolos y check-lists específicos previo transporte para evitar estos EA. Asimismo, un plan de revisión y mantenimiento del material utilizado (2) (15).

Se adjunta hoja de registro de incidencias [Anexo I] (5)



## **5. CONCLUSIONES**

- Después de esta revisión bibliográfica, se puede concluir que el traslado intrahospitalario a pesar de ser muy frecuente y una actividad del día a día, en los paciente críticos conlleva un aumento del riesgo de complicaciones.
- La enfermería juega un papel fundamental en el traslado intrahospitalario ya que es la que va a acompañar en todo momento al paciente, la encargada de realizar la estabilización del paciente y la valoración y detección precoz de eventos adversos durante el traslado. En la práctica clínica este trabajo les puede ser útil para conocer y concienciarse sobre los riesgos de los traslado de pacientes críticos, así como aportar información sobre cómo realizarlo.
- Unificar criterios = garantizar cuidados. Dado que la prevención es la medida de seguridad más eficaz para evitar eventos adversos, se ha observado la necesidad de crear protocolos y check-list que unifiquen las medidas que se deben tomar, material a revisar, aspectos a tener en cuenta...especialmente antes del traslado para disminuir los factores de riesgo, al menos los modificables (como los fallos por material, principal factor de riesgo).
- Se ha demostrado que la formación específica de los profesionales es clave para disminuir las cifras de complicaciones.
- A pesar de todas las medidas de seguridad que tomemos, también se ha visto que muchos eventos adversos son a causa de la patología del paciente, por lo que siempre quedaría cierto porcentaje (mucho menor al actual) de complicaciones derivadas del traslado intrahospitalario.
- Por último, se ha de recalcar la necesidad de seguir investigando en el tema, dada la escasez de bibliografía.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Parmentier-Decrucq E, Poissy J, Favory R, Nseir S, Onimus T, Guerry MJ, et al. Adverse events during intrahospital transport of critically ill patients: incidence and risk factors. *Annals of Intensive Care*. 2012 Oct; 3(10).
2. Knight PH, Maheshwari N, Hussain J, Scholl M, Hughes M, Papadimos TJ, et al. Complications during intrahospital transport of critically ill patients: Focus on risk identification and prevention. *International Journal of Critical Illness & Injury Science*. 2015 Octubre; 5(4).
3. Waydhas C. Equipment review: Intrahospital transport of critically ill patients. *Critical Care*. 1999 Sep; 3(5).
4. Ministerio de Sanidad y Política Social. [Online].; 2010 [cited 2017 01 18. Available from: <http://www.mspsi.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>.
5. Camacho Ponce AF, Garrido Moya D, Carcelén Marco LV, ea. Complejo hospitalario universitario de Albacete. [Online].; 2012 [cited 2017 01 20. Available from: <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/48573291fc4abb1f33aec2d4ad54511f.pdf>.
6. Day D, RN , BSN , CCRN , CEN. Keeping Patients Safe During Intrahospital Transport. *Critical Care Nurse*. 2010 Agosto; 30(4).
7. Fanara B, Manzon C, Barbot O, Desmettre T, Capellier G. *BioMed Central. Critical Care*. [Online].; 2010 [cited 2017 01 14. Available from: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc9018>.
8. Turovskii BI. My science work. [Online].; 1960 [cited 2017 01 14. Available from: <https://www.mysciencework.com/publication/show/9eaa7e3cf1be4ce1a88aed18ade1ef83>.
9. Hood WB, Landers CF, Taylor JO, Chulay JD. Monitoring high-risk cardiac patients during transportation in hospital. *The Lancet*. 1970 Diciembre; 296(7685).
10. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. [Online].; 2014 [cited 2017 02 27. Available from: [https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2014/SIAE\\_2014\\_nacionales.1.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2014/SIAE_2014_nacionales.1.pdf).
11. Domínguez L, Enríquez P, Álvarez P, Frutos Md, Sagredo V, Domínguez A, et al. Mortalidad y estancia hospitalaria ajustada por gravedad como indicadores de efectividad y eficiencia de la atención de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos. *Medicina Intensiva*. 2008 enero/febrero; 32(1).
12. Figueredo Maldonado OL. Morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Portales médicos*. 2010 Junio.
13. Hajje Z, Gharsallah H, Boussaidi I, Daiki M, Labbene I, Ferjani M. Risk of mishaps during intrahospital transport of critically ill patients. *La Tunisie Médicale*. 2015; 93(011).

14. Papson JPN, Russel KL, Taylor DM, et al. Academic Emergency Medicine. [Online].; 2007 [cited 2017 01 10. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1197/j.aem.2007.02.034/epdf>.
15. Gillman L, Leslie g, Williams T, Fawcett K, Bell R, McGibbon V. Adverse events experienced while transferring the critically ill patient from the emergency department to the intensive care unit. Emergency Medicine Journal. 2006 Noviembre; 23(11).
16. Santana-Cabrera L, Lorenzo-Torrent R, Sánchez-Palacios M, Santana JDM, Hernández JRH. Pronóstico de los pacientes médicos según la duración de su estancia en la unidad de cuidados intensivos. Medicina Intensiva. 2014 Marzo; 38(2).
17. Gracida Mena R. Enfermería. Me. [Online].; 2015 [cited 2017 02 03. Available from: <https://enfermeria.me/criterios-de-ingreso-y-egreso-en-la-uci/>.
18. Rioja Gdl. Rioja Salud. [Online]. [cited 2017 02 15. Available from: <https://www.riojasalud.es/profesionales/medicina-intensiva/781-criterios-de-ingreso-en-la-unidad-de-medicina-intensiva-umi?showall=1>.
19. Dennis RJ, Pérez A, Rowan K, Londoño D, Metcalfe A, Gómez C, et al. Factores asociados con la mortalidad hospitalaria en pacientes admitidos en cuidados intensivos en Colombia. Archivos de bronconeumología. 2002; 38(3).
20. Health F. Información sobre la UCI. Enfermedades Críticas. [Online].; 2011 [cited 2017 01 15. Available from: [http://www.fraserhealth.ca/media/Factsheet\\_ICU\\_Care\\_Spanish.pdf](http://www.fraserhealth.ca/media/Factsheet_ICU_Care_Spanish.pdf).
21. Meza M. SOPEMI Sociedad Peruana de Medicina Intensiva. [Online].; 2016 [cited 2017 01 15. Available from: <http://sopemi.org.pe/servicios/enfermedades-por-las-cuales-ingresa-a-uci-un-paciente/>.
22. Harish MM, Janarthanan S, Siddiqui SS, Chaudhary HK, Prabu NR, Divatia JV, et al. Complications and benefits of intrahospital transport of adult Intensive Care Unit patients. Indian Journal of Critical Care Medicine. 2016 Agosto; 20(3).
23. Ruiz FB, Morilla JB, Morales AM, Sanchez MAM, Chaumel AJ, Carrasco JC, et al. UNI Net. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. [Online].; 2010 [cited 2016 01 20. Available from: <http://tratado.uninet.edu/c120102.html>.
24. Fleming S, Smith I, Cernaianu A. Mishaps during transport from the intensive care unit. Critical Care Medicine. 1990 Marzo; 18(3).
25. Amaya SL. Seguridad del paciente: Conceptos y análisis de eventos adversos. Vía Salud. 2009 Julio;(48).
26. Reason J. National Institutes of Health. [Online].; 2000 [cited 2017 01 18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1117770/>.
27. Kollef MH, Shapiro SD, Von Harz B, Prentice D, St. Jhon R, Silver P, et al. Patient Transport From Intensive Care Increases the Risk of Developing Ventilator-Associated Pneumonia. Chest. 1997 Sep; 112(3).

28. Urendez AM, Adell MDB, García PL. Análisis de eventos adversos asociados al traslado intrahospitalario del paciente crítico. Listado de verificación. Enfermería Intensiva. 2014 Abril-Junio; 25(2).
29. Avellanas ML, Ricart A, Botella J, Mengelle F, Soteras I, Veres T, et al. Manejo de la hipotermia accidental severa. Medicina Intensiva. 2012 Apr; 36(3).
30. Medicine ACoCC. SOCIETY OF CRITICAL CARE MEDICINE. [Online].; 1997 [cited 2017 03 11]. Available from: <http://emtstudycenter.com/Combo-Disk/NURSING/Example%20SICU%20PROTOCOLS/Intrahospital%20Transport/SCCM%20Transfer%20policy.pdf>.
31. HGUGM. Medición de signos neurológicos. [Online].; 2011 [cited 2017 01 16]. Available from: <http://www.agapap.org/druagapap/system/files/EscalaGlasgow.pdf>.
32. UCI HERM. Cuidados intensivos 2c. [Online].; 2012 [cited 2017 01 16]. Available from: <http://cuidadosintensivos2c.blogspot.com.es/2012/02/escala-de-richmond-rass.html>.
33. Herrero SM. Perlas en Medicina Intensiva. [Online].; 2011 [cited 2017 01 16]. Available from: <https://infouci.org/2011/11/22/estable-dentro-de-la-gravedad/>.

## 7. ANEXOS

### Anexo 1: Hoja de registro e incidencias del TIH del paciente crítico (5)

Diagnostico:  
 Fecha traslado:  
 Hora salida:          H. entrada:

Nombre:                                  Edad:  
 Apellidos:                              Sexo:  
 N° historia:                              Nacimiento:

**PEGAR ETIQUETA**

Prueba diagnóstica/terapéutica:

- TAC                                       Quirófano  
 Arteriografía                       Ecografía  
 RMN                                       Otros.....

Datos clínicos:

Antes del traslado	Después del traslado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PA</li> <li>• FC</li> <li>• SatO2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PA</li> <li>• FC</li> <li>• SatO2</li> </ul>

Perfusiones y fluidoterapia que LLEVAMOS en el traslado:

Drogas vasoactivas:  Noradrenalina    Dobutamina    Dopamina    Otros: .....

Sedantes:  Midazolam    Propofol    Otros: .....

Relajantes:  Nimbex    Otros:.....

Analgésicos:  Fentanest    Nolotil    Otros:.....

Suero Fisiológico Mantenimiento

Medicación extra que ponemos durante el traslado:

Midazolam.....mg

Fentanest.....mg

S.F.0'9%.....ml

Otras.....

Datos ventilatorios:

- Modo de ventilación:
- V.total
- P.soporte:

FiO2:

V.M.E.:

PEEP:

Catéteres:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> TOT     | <input type="checkbox"/> Traqueostomía |
| <input type="checkbox"/> CVC     | <input type="checkbox"/> VVP           |
| <input type="checkbox"/> SNG     | <input type="checkbox"/> T. TORAX      |
| <input type="checkbox"/> SV      | <input type="checkbox"/> Catéter PIC   |
| <input type="checkbox"/> Shaldon | <input type="checkbox"/> Redon         |
| <input type="checkbox"/> C. Kher | <input type="checkbox"/> Otros.....    |

Incidencias durante traslado:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Desaturación           | <input type="checkbox"/> Fallo con el respirador         |
| <input type="checkbox"/> Extubación accidental  | <input type="checkbox"/> Pérdida de vías                 |
| <input type="checkbox"/> PCR                    | <input type="checkbox"/> Fallos baterías monitor         |
| <input type="checkbox"/> Aparición de arritmias | <input type="checkbox"/> Esperas en el servicio receptor |
| <input type="checkbox"/> Hipertensión           | <input type="checkbox"/> Fallo/gasto de oxígeno          |
| <input type="checkbox"/> Hipotensión            | <input type="checkbox"/> Otras.....                      |

## Escalas:

### 1. Escala de Glasgow (31)

<b>Respuesta ocular</b>	
Esponánea	4
A estímulos verbales	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta verbal</b>	
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta motora</b>	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia de respuesta	1

Puntuación: 15 Normal  
< 9 Gravedad  
3 Coma profundo

## 2. Escala RASS/Richmond (32)

Puntos	Categorías	Descripción
+4	Combativo	Violento o combativo, con riesgo para el personal
+3	Muy agitado	Intenta arrancarse los tubos o catéteres o es agresivo con el personal
+2	Agitado	Movimientos descoordinados o desadaptación del respirador
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos
0	Alerta y tranquilo	
-1	Somnoliento	Tendencia al sueño, pero es capaz de estar más de 10 segundos despierto (apertura de ojos) a la llamada
-2	Sedación ligera	Menos de 10 segundos despierto (apertura de ojos) a la llamada
-3	Sedación moderada	Movimientos (sin apertura de ojos) a la llamada
-4	Sedación profunda	No responde a la voz, pero se mueve o abre los ojos, al estímulo físico
-5	No estimulable	Sin respuesta a la voz o el estímulo físico

### Procedimiento

1. Observe al paciente. ¿Está alerta y tranquilo? (puntuación 0). ¿Tiene un comportamiento inquieto o agitado (puntuación +1 a +4)?
2. Si el paciente no está alerta, llámelo por su nombre y vea si abre los ojos y mira al observador.
  - Reprítalo si es preciso.
  - El paciente se despierta y abre los ojos, manteniendo el contacto visual, durante más de 10 segundos: puntuación -1.
  - El paciente se despierta y abre los ojos, manteniendo el contacto visual, durante menos de 10 segundos: puntuación -2.
  - El paciente se mueve a la llamada pero sin abrir los ojos: puntuación -3.
3. Si el paciente no responde a la llamada, estímulo físicamente moviendo el hombro o apretando el esternón.
  - El paciente se mueve ante el estímulo físico: puntuación -4.
  - El paciente no se mueve ante ningún estímulo: puntuación -5.

### 3. Escala APACHE II (33)

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		36,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: SI FIO2 ≥ 0.5 (AaDO2) SI FIO2 ≤ 0.5 (paO2)	> 499	350-499	200-349		< 200				
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
<b>Suma de puntos APS</b>									
<b>Total APS</b>									
<b>15 - GCS</b>									
<b>EDAD</b>	Puntuación								
≤ 44	0								
45 - 54	2								
55 - 64	3								
65 - 74	5								
≥ 75	6								
<b>ENFERMEDAD CRÓNICA</b>									
	Postoperatorio programado	2							
	Postoperatorio urgente o Médico	5							
<b>Puntos APS (A)</b>									
<b>Puntos GCS (B)</b>									
<b>Puntos Edad (C)</b>									
<b>Puntos enfermedad previa (D)</b>									
<b>Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)</b>									
Enfermedad crónica: Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA) Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar Renal: diálisis crónica Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas									



## Imágenes

### 1. Material en un TIH de un paciente crítico

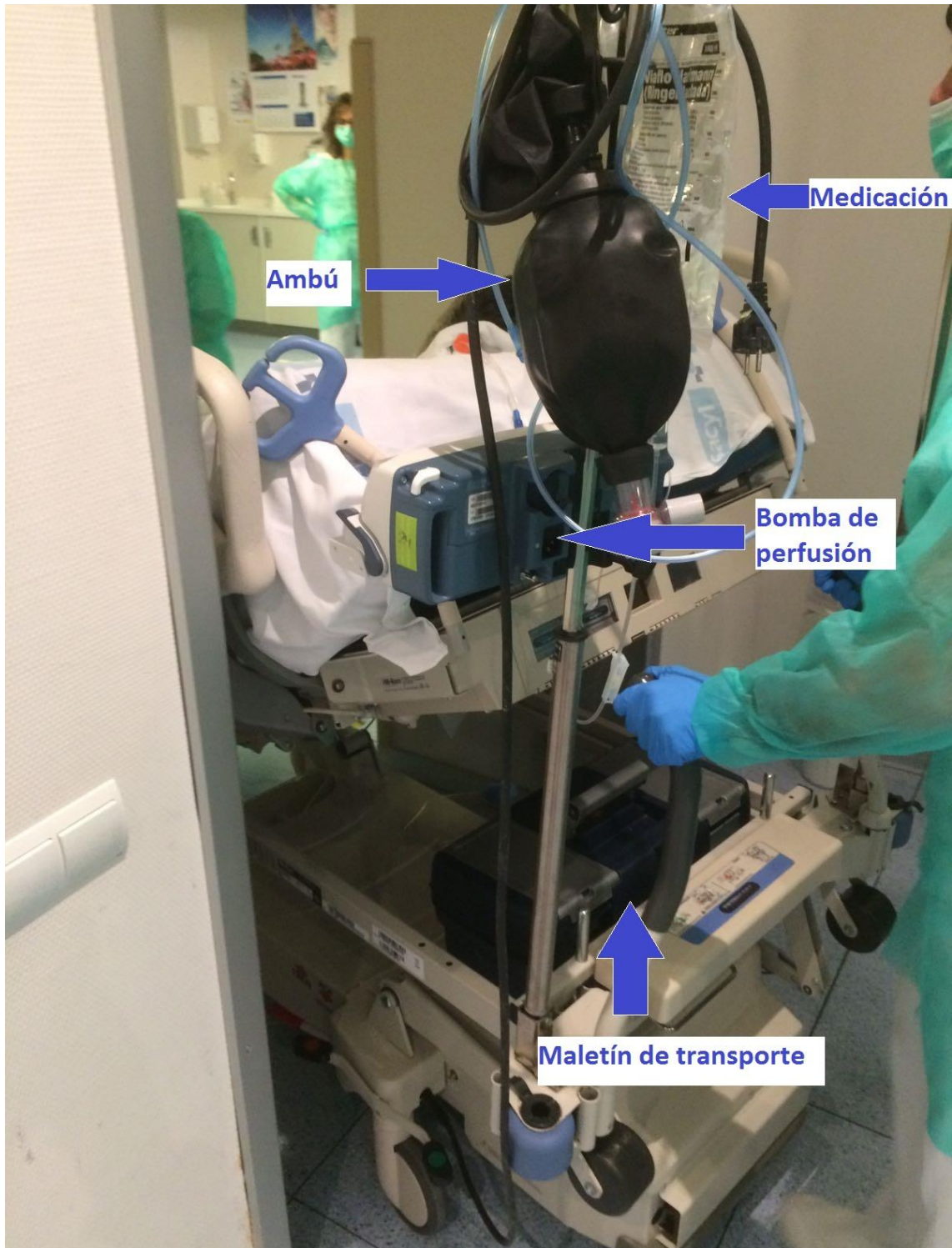
[Fotos tomadas en la UCI del HURH]



Respirador de transporte, monitor de transporte, bala de O<sub>2</sub>:



Maletín de transporte:



Ambú, medicación, bomba de perfusión, maletín de transporte:

## 2. Modelo de Multicausalidad (25)

