



# UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

## TESIS DOCTORAL

Título
<b>Eventos adversos como motivo de ingreso en la Unidad de Medicina Intensiva. Plan de calidad en la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital San Pedro de Logroño</b>
Autor/es
<b>M<sup>a</sup> de la Concepción Pavía Pesquera</b>
Director/es
José Ramón Blanco Ramos
Facultad
Facultad de Ciencia y Tecnología
Titulación
Departamento
Agricultura y Alimentación
Curso Académico



**Eventos adversos como motivo de ingreso en la Unidad de Medicina Intensiva. Plan de calidad en la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital San Pedro de Logroño**, tesis doctoral de M<sup>a</sup> de la Concepción Pavía Pesquera, dirigida por José Ramón Blanco Ramos (publicada por la Universidad de La Rioja), se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.



**PROGRAMA DE DOCTORADO CIENCIAS BIOMÉDICAS Y  
BIOTECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN**

## **TESIS DOCTORAL**

**EVENTOS ADVERSOS COMO MOTIVO DE  
INGRESO EN LA UNIDAD DE MEDICINA  
INTENSIVA**

Plan de calidad en la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital San Pedro de Logroño.

**M<sup>a</sup> de la Concepción Pavía Pesquera**

Logroño, 2018



**PROGRAMA DE DOCTORADO CIENCIAS BIOMÉDICAS Y  
BIOTECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN**

**TESIS DOCTORAL:  
EVENTOS ADVERSOS COMO  
MOTIVO DE INGRESO EN LA  
UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA**

**PLAN DE CALIDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA  
INTENSIVA DEL HOSPITAL SAN PEDRO DE  
LOGROÑO**

**Presentada por M<sup>a</sup> de la Concepción Pavía Pesquera, para  
optar al grado de doctor por la Universidad de La Rioja.**

**Dirigida por:**

**Dr. José Ramón Blanco Ramos**



### **AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

D. JOSÉ RAMÓN BLANCO RAMOS con D.N.I. nº 16542582Q, Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina Interna en el Hospital San Pedro de Logroño, como Director de la Tesis Doctoral titulada "EVENTOS ADVERSOS COMO MOTIVO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA. PLAN DE CALIDAD DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA DEL HOSPITAL SAN PEDRO DE LOGROÑO" presentado por D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> de la Concepción Pavía Pesquera, alumna del programa de doctorado de Ciencias Biomédicas y Biotecnológicas, impartido por el Departamento de Agricultura y Alimentación, autoriza la presentación de la misma, considerando que el trabajo reúne los requisitos de originalidad necesarios para poder ser presentado como Tesis Doctoral y que la autora ha demostrado un adecuado manejo del método científico como para poder optar al grado de Doctor por la Universidad de La Rioja.

Logroño, 16 de mayo de 2018

El Director de Tesis

Dr. José Ramón Blanco Ramos

*A mi familia*

Los muertos no pueden reclamar justicia;  
es un deber de los vivos hacerlo por ellos.

"La voz de los muertos" Louis McMaster Bujold (1949)

## **Agradecimientos**

Tengo que manifestar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que durante todo este tiempo me han apoyado en el desarrollo del presente trabajo:

En primer lugar a mi director de tesis, Dr. José Ramón Blanco Ramos, por su dedicación, sus buenas ideas, y su gran paciencia a la hora de las correcciones.

A mi Jefe de Sección, Dr. José Luis Monzón Marín, por darme todas las facilidades para el desarrollo de la misma, por su gran nivel docente, y por inducirme a tener espíritu crítico e investigador.

A los compañeros del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital San Pedro, por su apoyo.

A mis padres y hermanas, por el constante apoyo moral que me han dado en todo momento.

A mis amigos, por su buena voluntad y excelentes consejos.

Todos ellos son parte de este trabajo.



**Índice de tablas**

- Tabla 1** Perfil de los pacientes ingresados en UMI en el periodo 2010 - 2015.
- Tabla 2** Distribución por sexo de los ingresos.
- Tabla 3** Distribución de los pacientes por intervalo de edad en décadas.
- Tabla 4** Distribución de los pacientes por intervalo de edad y sexo.
- Tabla 5** Servicios de procedencia en el HSP.
- Tabla 6** Especialidades quirúrgicas del HSP.
- Tabla 7** Especialidades de la planta de hospitalización del HSP.
- Tabla 8** Servicios relacionados con la patología de ingreso en el ámbito extrahospitalario.
- Tabla 9** Distribución de las categorías diagnósticas según el sexo.
- Tabla 10** Media de edad para las diferentes categorías diagnósticas.
- Tabla 11** Estancia media según el diagnóstico.
- Tabla 12** Distribución de los ingresos por grupos según la puntuación SAPS-3.
- Tabla 13** Distribución de los ingresos según la mortalidad esperada calculada por el SAPS-3, y la mortalidad observada al alta del hospital.
- Tabla 14** Mortalidad observada y esperada en el ingreso hospitalario, rango de la mortalidad esperada, y relación mortalidad observada / mortalidad esperada.
- Tabla 15** SAPS-3 medio en los pacientes que fallecieron y en los pacientes que sobrevivieron.
- Tabla 16** Número de EA según su clasificación.
- Tabla 17** EA relacionados con la medicación.
- Tabla 18** EA relacionados con la transfusión.

<b>Tabla 19</b>	EA relacionados con la vía aérea y ventilación mecánica.
<b>Tabla 20</b>	EA relacionados con accesos vasculares.
<b>Tabla 21</b>	EA relacionados con un aparato o equipo médico.
<b>Tabla 22</b>	Causas del fallo.
<b>Tabla 23</b>	EA relacionados con un error diagnóstico.
<b>Tabla 24</b>	EA relacionados con pruebas diagnósticas.
<b>Tabla 25</b>	Problema con las pruebas diagnósticas.
<b>Tabla 26</b>	EA relacionados con procedimientos.
<b>Tabla 27</b>	EA producidos por un procedimiento.
<b>Tabla 28</b>	EA relacionados con la infección nosocomial.
<b>Tabla 29</b>	EA relacionados con la cirugía.
<b>Tabla 30a</b>	Relación entre clase de EA y gravedad.
<b>Tabla 30b</b>	Relación entre clase de EA y gravedad.
<b>Tabla 31</b>	EA relacionados con la cirugía con gravedad de categoría F.
<b>Tabla 32</b>	EA relacionados con la medicación con gravedad de categoría F.
<b>Tabla 33</b>	EA relacionados con la cirugía con gravedad de categoría H.
<b>Tabla 34</b>	EA relacionados con la medicación con gravedad de categoría H.
<b>Tabla 35</b>	EA relacionados con las IN con gravedad de categoría H.
<b>Tabla 36</b>	EA relacionados con la medicación con gravedad de categoría I.
<b>Tabla 37</b>	EA por reacciones adversas a medicación.
<b>Tabla 38</b>	EA relacionados con la cirugía con gravedad de categoría I.
<b>Tabla 39</b>	EA relacionados con las IN con gravedad de categoría I.
<b>Tabla 40a</b>	Relación entre clase de EA y evitabilidad.
<b>Tabla 40b</b>	Relación entre clase de EA y evitabilidad.
<b>Tabla 41</b>	EA clasificados como sin duda evitables en relación con la gravedad.

<b>Tabla 42</b>	Factores contribuyentes que posiblemente influyeron en los EA que podían haber sido evitados.
<b>Tabla 43</b>	GRD, precatgoría diagnóstica mayor.
<b>Tabla 44</b>	GRD, enfermedades y trastornos del oído, nariz y faringe.
<b>Tabla 45</b>	GRD, enfermedades y trastornos del sistema nervioso.
<b>Tabla 46</b>	GRD, enfermedades y trastornos del aparato respiratorio.
<b>Tabla 47</b>	GRD, enfermedades y trastornos del aparato circulatorio.
<b>Tabla 48</b>	GRD, enfermedades y trastornos del aparato digestivo.
<b>Tabla 49</b>	GRD, enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.
<b>Tabla 50</b>	GRD, sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo.
<b>Tabla 51</b>	GRD, enfermedades y trastornos del sistema endocrino y nutricional.
<b>Tabla 52</b>	GRD, enfermedades y trastornos del riñón y vías urinarias.
<b>Tabla 53</b>	GRD, enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.
<b>Tabla 54</b>	GRD, enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.
<b>Tabla 55</b>	GRD, embarazo, parto y puerperio.
<b>Tabla 56</b>	GRD, enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos, sistema inmunológico, y trastornos mieloproliferativos.
<b>Tabla 57</b>	GRD, enfermedades infecciosas.
<b>Tabla 58</b>	GRD, lesiones y envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos.
<b>Tabla 59</b>	GRD, infecciones VIH.
<b>Tabla 60</b>	Estimación total por GRD del coste de los EA que precisaron ingreso en UMI.

**Índice de figuras**

- Figura 1** Distribución por sexo de los pacientes ingresados por EA.
- Figura 2** Distribución de los ingresos por sexo, en UMI y en el subgrupo de pacientes ingresados por EA.
- Figura 3** Distribución del número de pacientes según el grupo de edad.
- Figura 4** Distribución de los pacientes por intervalos de edad y sexo.
- Figura 5** Lugar de origen del paciente.
- Figura 6** Categorías diagnósticas según el tipo de ingreso.
- Figura 7** Categorías diagnósticas según el tipo de ingreso incluyendo los pacientes sépticos en las categorías médico y quirúrgico.
- Figura 8** Distribución de las categorías diagnósticas según el sexo.
- Figura 9** Distribución de las categorías diagnósticas según los grupos de edad.
- Figura 10** Días de estancia en UMI por ingreso.
- Figura 11** Distribución de los ingresos por grupos según la puntuación SAPS-3.
- Figura 12** Relación entre la mortalidad observada y la mortalidad esperada, al alta del hospital.
- Figura 13** Puntuación SAPS 3 de los pacientes con limitación del tratamiento de soporte vital.
- Figura 14** Número de EA según su clasificación.
- Figura 15** EA clasificados como sin duda evitables en relación con la gravedad.
- Figura 16** Relación de las diferentes clases de EA que tuvieron una gravedad de categoría I.

## Lista de abreviaturas

<b>APACHE:</b>	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation.
<b>ARIAM:</b>	Análisis del Retraso en el Infarto Agudo de Miocardio.
<b>BRC:</b>	Bacteriemia relacionada con catéter.
<b>CDC:</b>	Centers for Disease Control and Prevention.
<b>DE:</b>	Desviación estándar.
<b>EA:</b>	Evento adverso.
<b>ENVIN:</b>	Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva.
<b>FC:</b>	Factores contribuyentes.
<b>GRD:</b>	Grupos Relacionados con el Diagnóstico.
<b>IN:</b>	Infección nosocomial.
<b>IRAS:</b>	Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.
<b>ISO:</b>	Organización Internacional para la Estandarización.
<b>IUSU:</b>	Infecciones urinarias relacionadas con sonda uretral.
<b>NAV:</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica.
<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud.
<b>SEMICYUC:</b>	Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias.
<b>SMI:</b>	Servicio de Medicina Intensiva.
<b>SYREC:</b>	Seguridad y riesgo en el enfermo crítico.
<b>UMI:</b>	Unidad de Medicina Intensiva.
<b>URPA:</b>	Sala de reanimación post anestésica.
<b>VM:</b>	Ventilación mecánica

**Índice**

1.- Introducción.....	17
1.1- La Unidad de Medicina Intensiva como unidad central hospitalaria .....	18
1.1.1. Realidades relacionadas con las UMIs .....	18
1.1.2. Principios de las UMIs.....	19
1.2.- Marco legal y funciones .....	19
1.2.1. Marco legal.....	19
1.2.2. Funciones básicas .....	20
1.3. Sistema de garantía y mejora de la calidad .....	21
1.4. Importancia del estudio de los eventos adversos .....	25
2. Objetivos .....	33
2.1 Aplicabilidad y utilidad práctica de los resultados previsibles .....	33
3. Material y métodos. Metodología. ....	35
3.1. Diseño.....	35
3.2. Ámbito de estudio .....	35
3.3. Periodo de estudio .....	38
3.4. Sujetos de estudio .....	38
3.5. Instrumentalización .....	39
3.5.1. Variables estudiadas .....	39
3.5.1.1. Sociodemográficas.....	39
3.5.1.2. Variables relacionadas con el lugar de origen del paciente .....	40
3.5.1.3. Variables relacionadas con el ingreso en UMI. ....	41
3.5.1.4. Gravedad de los pacientes al ingreso en UMI.....	41
3.5.1.5. Variables relacionadas con la enfermedad que motiva el ingreso en UMI.....	42

3.5.1.6.- Variables relacionadas con las clases de eventos adversos ...	64
3.5.1.6.1. Infección nosocomial.....	64
3.5.1.6.2. Error de medicación .....	65
3.5.1.6.3. Reacción transfusional .....	67
3.5.1.6.4. Relacionadas con la vía aérea y la ventilación mecánica ...	67
3.5.1.6.5. Evento adverso relacionado con accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes y sensores .....	68
3.5.1.6.6. Evento adverso relacionado con un aparato o equipo médico .....	69
3.5.1.6.7. Error diagnóstico .....	69
3.5.1.6.8. Eventos adversos relacionados con pruebas diagnósticas .	70
3.5.1.6.9. Relacionados con los cuidados de enfermería.....	70
3.5.1.6.10. Eventos adversos relacionados con procedimientos terapéuticos.....	70
3.5.1.6.11. Eventos adversos relacionados con la cirugía .....	71
3.5.1.7. Variables relacionadas con la gravedad del evento adverso ....	71
3.5.1.8. Evitabilidad .....	72
3.5.1.9. Variables que contribuyeron al evento adverso.....	72
3.6. Métodos estadísticos .....	74
4. Resultados .....	77
4.1. Descripción de la población estudiada.....	78
4.1.1. Sexo.....	78
4.1.2. Edad.....	79
4.1.3. Características del ingreso.....	82
4.1.4. Diagnóstico .....	86
4.1.5. Gravedad .....	90
4.1.6. Limitación del tratamiento de soporte vital (LTSV).....	93

4.2. Clasificación de los EA .....	94
4.2.1. Por EA principal, EA secundario, y subclases del diagnóstico principal o secundario. ....	94
4.2.1.1. Eventos adversos relacionados con la medicación .....	96
4.2.1.2. Eventos adversos relacionados con la transfusión.....	97
4.2.1.3. Eventos adversos relacionados con la vía aérea y ventilación mecánica .....	98
4.2.1.4. Eventos adversos relacionados con accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes o sensores (retirada o desconexión no programada). ..	98
4.2.1.5. Eventos adversos relacionados con un aparato o equipo médico. ....	99
4.2.1.6. Eventos adversos relacionados con un error diagnóstico. ....	100
4.2.1.7. Eventos adversos relacionados con pruebas diagnósticas. ....	101
4.2.1.8. Eventos adversos relacionados con los cuidados de enfermería. ....	102
4.2.1.9. Eventos adversos relacionados con procedimientos.....	102
4.2.1.10. Eventos adversos relacionados con infección nosocomial....	105
4.2.1.11. Eventos adversos relacionados con la cirugía. ....	106
4.3. Clasificación y gravedad .....	108
4.4. Evitabilidad .....	115
4.4.1. Relación entre clase de EA y evitabilidad .....	115
4.4.2. Relación entre gravedad y evitabilidad.....	117
4.4.3. Factores contribuyentes que influyeron en la aparición del EA sin duda evitable.....	119
4.5. Grupos relacionados con el diagnóstico (GRD).....	121
5. Discusión.....	132
5.1. Descripción de la población estudiada.....	132



## Introducción

5.1.1. Características del ingreso.....	134
5.1.2. Categorías diagnósticas según el tipo de ingreso.....	135
5.1.3. Gravedad de los pacientes.....	135
5.1.4. Limitación del tratamiento de soporte vital (LTSV).....	136
5.2. Clasificación de los EA, gravedad y evitabilidad.....	137
5.2.1. Eventos adversos relacionados con la cirugía. ....	137
5.2.2. Eventos adversos relacionados con la medicación.....	139
5.2.3. Eventos adversos relacionados con las infecciones nosocomiales. .....	143
5.2.4. Eventos adversos relacionados con procedimientos.....	145
5.2.5. Eventos adversos por error diagnóstico. ....	145
5.2.6. Eventos adversos por fallo de aparatos. ....	146
5.3. Factores contribuyentes que influyeron en la aparición del EA sin duda evitable. ....	147
5.4. GRD y costes.....	149
5.5. Limitaciones del estudio.....	150
6. Conclusiones.....	153
Bibliografía .....	156



## 1.- Introducción

Según los fundamentos que facilita la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), el plan de calidad es un documento en donde se especifican exactamente los procesos, procedimientos y recursos que deben aplicarse, a quiénes deben aplicarlos, y en qué momento, para poder cumplir con los requisitos y la realización de un proyecto, producto, proceso o contrato (1). Estos procesos por lo general incluyen a los que se hace referencia en los procesos de gestión de calidad y realización de productos. Además, permite estructurar y sistematizar las acciones encaminadas a la mejora de la atención de la calidad especificando los objetivos, las actividades, las estrategias, los responsables, los tiempos de ejecución y los indicadores medidos (1).

En las últimas décadas la calidad asistencial se ha posicionado como un elemento clave de la atención sanitaria, dando a la seguridad del paciente un mayor protagonismo, y convirtiéndose en una de las dimensiones claves de la calidad. En el caso de la Medicina Intensiva, esta necesidad es todavía más evidente, no sólo por su impacto social y económico, sino porque algunas de las dimensiones de la calidad cobran en el enfermo crítico un significado más intenso: pacientes más vulnerables, accesibilidad limitada, equidad en la distribución de recursos, evidencia científica escasa, eficiencia limitada... Definiciones recientes sobre la calidad de los cuidados enfatizan en la necesidad de personalizar la calidad para cada individuo al incorporar atributos tales como la compasión, la dignidad, y el respeto en el trato de los pacientes (2).

La medicina intensiva constituye uno de los principales componentes del sistema de salud en los países industrializados y es el último eslabón en la atención del enfermo crítico. El futuro hace prever una demanda creciente de este tipo de atención médica, con un porcentaje importante de población que requerirá atención en los servicios de medicina intensiva, donde la mortalidad es habitualmente elevada, y donde se consume una parte importante de los recursos sanitarios (3). Debido a la alta variabilidad en la práctica clínica y en los resultados obtenidos, y al existir posibles áreas de mejora, se hace preciso

poner de manifiesto la necesidad de evaluar la calidad de la asistencia prestada en los servicios de medicina intensiva.

## **1.1- La Unidad de Medicina Intensiva como unidad central hospitalaria**

### **Definición**

La Unidad de Medicina Intensiva (UMI) se define como una 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 o precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas, así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico (4). La UMI también puede atender a pacientes que requieran un menor nivel de cuidados.

#### **1.1.1. Realidades relacionadas con las UMIs**

- Incuestionables: la existencia de pacientes críticos.
- Sociosanitarias: la gravedad del paciente demanda una atención especializada.
- Biotecnológicas: el uso de técnicas y aparatos sofisticados.
- Sociopolíticas: el paciente grave requiere atención social y sensibilidad política para conseguir los recursos económicos suficientes.
- Bioéticas: basada en los principios de no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia (5).
- Socioprofesionales: conflicto de intereses entre los profesionales de las UMIs y las especialidades afines.

### 1.1.2. Principios de las UMIs

- Concentración de conocimientos (de todas las especialidades).
- Amplios recursos, tanto técnicos como humanos.
- Multidisciplinar, base de la labor asistencial.
- Atención coordinada y continuada.
- Cuerpo doctrinal asistencial, docente, de investigación y de gestión.
- Valoración de los índices de gravedad a través de diferentes sistemas de clasificación de la severidad o gravedad de enfermedades (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* [APACHE], *Therapeutic Intervention Scoring System* [TISS]), y calidad de vida en la toma de decisiones en el paciente crítico.

## 1.2.- Marco legal y funciones

### 1.2.1. Marco legal

Se basa en el Estatuto Jurídico del personal médico de la Seguridad Social, Ley General de Sanidad, y Ley de Ordenación de Prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud (6).

Desde el punto de vista administrativo, las funciones básicas se desarrollan a través de tres leyes promulgadas en el 2003:

- Ley de cohesión y calidad del SNS: sus objetivos son garantizar unos derechos comunes a todos los ciudadanos basados en la equidad, calidad y participación (7).
- Ley de ordenación de las profesiones sanitarias: establece las bases para la organización y participación profesional multidisciplinaria (8).
- Estatuto marco: rige las relaciones laborales del personal estatutario. Se erige como marco básico sobre el cual las comunidades autónomas desarrollarán sus propios estatutos para el personal sanitario (6).

### 1.2.2. Funciones básicas

#### a) Asistencial

Es la principal razón de ser de la UMI.

Consiste en diagnosticar y tratar a los enfermos críticos. El nivel de asistencia depende del diseño y la dotación del Hospital y determina la Cartera de Servicios.

Se basa en la continuidad de la asistencia médica y de enfermería las 24 horas del día, todos los días del año, atendiendo al paciente crítico en el lugar donde se encuentre (UMI, Urgencias, Unidad de Corta Estancia [(UCE)], planta hospitalaria), desarrollando labores de docencia, y colaborando con otras especialidades.

#### b) Investigadora

Su desarrollo garantiza una mayor calidad en la asistencia y en los avances médicos así como un cuidado más eficiente.

#### c) Docente

Pregrado, postgrado, formación continuada y, finalmente, dirigida a la comunidad (educación sanitaria, cursos de reanimación cardiopulmonar [RCP]).

#### d) Administrativo - Social

Consiste en la elaboración de documentos médico - legales (historia clínica) y participación en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información del centro hospitalario, salvaguardando su confidencialidad.

#### e) Gestión y control de calidad

Consiguiendo así la mayor eficiencia y satisfacción del usuario externo e interno (calidad percibida).

f) Participación institucional

Se realiza a través de las sesiones clínicas, bibliográficas y revisiones de temas específicos.

Participación en Comisiones clínicas, Grupos de mejora de Calidad y Grupos de expertos.

Sistemas de información del Hospital, y mediante la elaboración de protocolos y guías institucionales.

g) Coordinación con atención primaria y otras especialidades

Se lleva a cabo mediante la creación de circuitos de información, la elaboración de protocolos conjuntos, de sistemas de derivación de enfermos, de documentos de consentimiento informado, de sesiones clínicas, y a través del uso compartido de historias clínicas.

### 1.3. Sistema de garantía y mejora de la calidad

El concepto calidad viene definido por:

- la buena práctica profesional (calidad científico - técnica).
- el uso racional de los recursos (eficiencia).
- la satisfacción de los usuarios (calidad percibida).
- evitar el riesgo del paciente de padecer lesión o enfermedad asociada a los servicios prestados (seguridad).

Se fundamenta en tres pilares:

- *Misión*: es la razón de ser de la Unidad. Viene explicado por la actividad que hace la Unidad, qué servicios ofrece, y a qué clientes se dirige.
- *Visión*: cómo queremos ser en el futuro, a dónde queremos llegar, y cómo queremos que nos vean dentro y fuera de la Unidad.

- *Valores*: principios de actuación de la Unidad, cómo se relacionan los profesionales, y cómo se atiende a los pacientes, razón de ser de la Institución.

El control de calidad se basa en la información que mide la calidad real, la compara con los estándares y actúa sobre las desviaciones.

Su base radica en comparar lo que se debe hacer con lo que realmente se ha hecho, usando el conjunto criterio - indicador - estándar:

- *Criterio*: es lo que se debe hacer.
- *Indicador*: es la valoración objetiva de la actividad sanitaria, medida en porcentaje.
- *Estándar*: es el grado de cumplimiento exigible a un criterio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en 1985 cuatro objetivos de control de calidad (9):

- Práctica profesional.
- Gestión del riesgo.
- Uso de los recursos.
- Satisfacción de los usuarios.

El objetivo último de la excelencia en la Gestión Clínica de Calidad es ofrecer a los pacientes los mejores resultados posibles en la práctica clínica diaria (efectividad), de acuerdo con la información científica disponible según la Medicina Basada en la Evidencia (eficacia) y con los menores costes para el paciente y la sociedad (eficiencia) (10).

Hay otras dimensiones:

- *Seguridad*: cuando el balance de los beneficios supera a los riesgos.
- *Adecuación*: relación entre la disponibilidad de servicios y las necesidades de la población.
- *Calidad científico - técnica*: grado de conocimiento profesional relacionado con los medios técnicos disponibles.



- *Aceptabilidad*: grado de satisfacción y cooperación del usuario.
- *Satisfacción profesional*: capacidad para, con sus conocimientos, dar salud y satisfacción al usuario.
- *Disponibilidad*: grado de operatividad de los servicios sanitarios.
- *Accesibilidad*: facilidad para obtener los servicios sanitarios.
- *Continuidad*: trato del paciente en un sistema de atención integrado.

Los indicadores de calidad pretenden identificar prácticas asistenciales con potencial de mejora, pudiendo ser utilizados como instrumentos que guíen los esfuerzos de mejora de la calidad. Su empleo sistemático para el control de la calidad de la atención prestada por los hospitales también contribuye de un modo decisivo a aumentar la transparencia de los profesionales, centros, servicios, pacientes y ciudadanos. Pero principalmente proporciona información para orientar adecuadamente las iniciativas de mejora de la calidad. Por otro lado, la recopilación de los datos para confeccionar los indicadores implica una carga administrativa para los centros y profesionales, por lo que la selección de los datos requeridos y la información obtenida debe seleccionarse cuidadosamente.

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) elaboró 120 indicadores de calidad en el paciente crítico en el 2005, revisados en el 2011, y actualizados a 140 en 2017, conteniendo la metodología para su elaboración y su aplicación, destacando los llamados relevantes, en número de 25, por la importancia de su seguimiento en la práctica diaria (11). Estos son:

1. Técnicas de reperfusión en el síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) (nº 5) (Cuidados cardiológicos).
2. Indicación de la posición prona en el síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) (nº 15) (Respiratorio).
3. Indicación de ventilación no invasiva en la insuficiencia respiratoria crónica hipercápnica re-agudizada (nº 23) (Respiratorio).
4. Estrategia de ventilación pulmonar protectora (EVPP) en el síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) (nº 25) (Respiratorio).

5. Debilidad adquirida en UMI (nº 37) (Neurointensivismo y traumatología).
6. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central (nº 42) (Enfermedades Infecciosas).
7. Neumonía asociada a ventilación mecánica (nº 44) (Enfermedades Infecciosas).
8. Resucitación precoz de la sepsis /shock séptico (nº 45) (Enfermedades Infecciosas).
9. Inicio precoz antibioterapia en la sepsis (nº 46) (Enfermedades Infecciosas).
10. Cumplimiento de higiene de manos (nº 52) (Enfermedades Infecciosas).
11. Mantenimiento de niveles apropiados de glucemia (nº 55) (Metabolismo y nutrición).
12. Nutrición enteral precoz (nº 60) (Metabolismo y nutrición).
13. Estratificación de la disfunción renal aguda (DRA) en enfermos críticos (nº 66) (Cuidados nefrológicos).
14. Sedación adecuada (nº 74) (Sedación, analgesia y delirium).
15. Identificación del delirium (nº 81) (Sedación, analgesia y delirium).
16. Transfusión inadecuada de concentrado de hematíes (nº 87) (Hemoderivados).
17. Donantes reales en muerte encefálica (nº 94) (Donación).
18. Prevención enfermedad tromboembólica (nº 107) (Seguridad).
19. Adecuación de los cuidados al final de la vida (nº 113) (Bioética).
20. Limitación del tratamiento de soporte vital (nº 114) (Planificación, organización y gestión).
21. Rondas diarias por un equipo multidisciplinar (nº 117) (Planificación, organización y gestión).
22. Presencia de intensivista en el servicio de medicina intensiva (SMI) las 24 horas del día (nº 131) (Planificación, organización y gestión).
23. **Sistema de notificación de eventos adversos (EA)** (nº 132) (Planificación, organización y gestión).
24. Horarios de visita flexibles (nº 133) (Planificación, organización y gestión).
25. Existencia de protocolos básicos (nº 137) (Planificación, organización y gestión).

#### 1.4. Importancia del estudio de los eventos adversos

Los avances médicos que han tenido lugar a lo largo del siglo XX han modificado el pronóstico y el tratamiento de muchas enfermedades. Sin embargo, esta evolución ha traído consigo una mayor complejidad, especialización y segmentación de la asistencia, lo que puede implicar un mayor riesgo para el paciente.

En relación con la calidad de la atención y seguridad del paciente la OMS establece que: *"Las intervenciones de atención de salud se realizan con el propósito de beneficiar al paciente pero también pueden causarles daño. La combinación compleja de procesos, tecnologías e interacciones humanas que constituyen el sistema moderno de prestación de atención de salud puede aportar beneficios importantes. Sin embargo, también conlleva un riesgo inevitable de que ocurran efectos adversos, y, efectivamente, ocurren con demasiada frecuencia"* (12).

La provisión de asistencia sanitaria entraña unos riesgos inaceptables en comparación con otras actividades o situaciones consideradas de riesgo. Con la excepción de la mortalidad derivada de la anestesia, tanto la hospitalización como la exposición a medicamentos, en el ámbito hospitalario y fuera de él, se asocian a una mortalidad mayor que la atribuida a las armas de fuego y a los accidentes de tráfico (13).

Los errores asistenciales tienen consecuencias graves para el paciente y su familia, generan un coste asistencial y económico muy elevado, prolongan la duración del ingreso, erosionan la confianza del paciente en el sistema, y dañan a las instituciones y al profesional sanitario que es, sin duda, su segunda víctima, provocando insatisfacción, desmotivación y frustración. En definitiva, se produce un descenso del estado de salud poblacional.

Por ello, la seguridad del paciente constituye hoy en día una prioridad para las principales organizaciones de salud como la OMS (14), organismos internacionales como la Unión Europea (15) y el Consejo de Europa (16), autoridades sanitarias, sociedades profesionales y organizaciones de pacientes. En España, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en su responsabilidad por mejorar la calidad del sistema sanitario en su

conjunto, como marca la Ley 16/2003 de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (7), ha considerado que la seguridad del paciente es un componente clave de la calidad, situada en el centro de la política sanitaria. Así se refleja en la estrategia "Mejorar la seguridad del paciente en los centros sanitarios" del Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) (17), cuyo objetivo es mejorar la seguridad del paciente atendido en los centros sanitarios del SNS a través de distintas actuaciones, entre las que se encuentran: promover y desarrollar el conocimiento y la cultura de seguridad entre profesionales y pacientes, diseñar y establecer sistemas de información y notificación de EA para el aprendizaje, e implantar prácticas seguras recomendadas en los centros del SNS. Esta estrategia se basa en las recomendaciones de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente de la OMS y de otros organismos internacionales (18).

El interés despertado en las últimas décadas por la seguridad del paciente quedó bien reflejado el año 2000 en la revisión titulada "*To Err is Human: Building a Safer Health System*" (19). Este trabajo estimaba que los "errores médicos" causaban entre 44.000 y 98.000 muertes anuales. Además, sugería que ello generaba un coste anual cercano a los 26 billones de dólares americanos y situaba al error médico como una de las causas principales de muerte en Estados Unidos. La calidad de la asistencia sanitaria y la seguridad del enfermo se han convertido en una preocupación creciente, constituyendo un reto y una prioridad de todos los sistemas sanitarios. Uno de los indicadores más importantes de la seguridad del enfermo es el índice de acontecimientos adversos relacionados con la práctica de la Medicina. Por este motivo, diferentes organismos han puesto de manifiesto la importancia y magnitud del problema, implantando políticas internacionales con el objetivo preciso de reducir el número de errores en el sistema sanitario. Desde entonces, se han publicado diversos estudios sobre los EA tanto en la asistencia hospitalaria en general como en las unidades de críticos. La gestión del riesgo clínico mejora la calidad asistencial mediante el incremento de los niveles de seguridad en la atención a los enfermos, intentando suprimir los errores evitables (20). Sin embargo la diversidad de los métodos utilizados, la falta de acuerdo sobre una

taxonomía común y las diferentes características de los países, hospitales y servicios donde se han desarrollado los estudios han provocado que los trabajos publicados hasta la fecha arrojen resultados muy diversos, como refleja la Tesis Doctoral de la Dra. I. Gutiérrez Cía (21) titulada "Efectos adversos en una Unidad de Cuidados Intensivos".

La OMS elaboró en 2009 un informe técnico definitivo en el que describió la taxonomía de los distintos conceptos relacionados con la seguridad del paciente, con la finalidad de unificar criterios a la hora de definir los distintos conceptos relacionados con la seguridad del paciente (22). Las definiciones que para ellos son conceptos clave fueron:

1. Clasificación: organización de conceptos en clases, y sus subdivisiones, vinculados de manera que se expresen las relaciones semánticas entre ellos. Concepto: elemento portador de significado.
2. Clase: grupo o conjunto de cosas similares.
3. Relación semántica: la forma en que las cosas (como las clases o los conceptos) se asocian entre sí con arreglo a su significado.
4. Paciente: persona que recibe atención sanitaria.
5. Atención sanitaria: servicios recibidos por personas o comunidades con el fin de promover, mantener, vigilar o restablecer la salud.
6. Salud: estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.
7. Seguridad: reducción del riesgo de daño innecesario hasta un mínimo aceptable.
8. Peligro: circunstancia, agente o acción que puede causar daño.
9. Circunstancia: situación o factor que puede influir en un evento, un agente o una o varias personas.
10. Evento: algo que le ocurre a un paciente o le atañe.
11. Agente: sustancia, objeto o sistema que actúa para producir cambios.
12. Seguridad del paciente: reducción del riesgo de daño innecesario asociado a la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable.
13. Daño asociado a la atención sanitaria: daño derivado de planes o medidas adoptados durante la prestación de asistencia sanitaria o asociado a ellos, no el debido a una enfermedad o lesión subyacente.

14. Incidente relacionado con la seguridad del paciente: evento o circunstancia que ha ocasionado o podría haber ocasionado un daño innecesario a un paciente.
15. Error: el hecho de no llevar a cabo una acción prevista según se pretendía o de aplicar un plan incorrecto.
16. Infracción: desvío deliberado de las normas, reglas o procedimientos operativos.
17. Riesgo: probabilidad de que se produzca un incidente.
18. Circunstancia notificable: situación con gran capacidad de causar daños, pero en la que no se produce ningún incidente.
19. Cuasiincidente: incidente que no alcanza al paciente.
20. Incidente sin daños: incidente que alcanza al paciente, pero no causa ningún daño apreciable.
21. Incidente con daños (evento adverso): incidente que produce daño a un paciente.
22. Daño: alteración estructural o funcional del organismo y/o cualquier efecto perjudicial derivado de aquella. Comprende los conceptos de enfermedad, lesión, sufrimiento, discapacidad y muerte.
23. Enfermedad: disfunción fisiológica o psicológica.
24. Lesión: daño producido a los tejidos por un agente o un evento.
25. Sufrimiento: la experiencia de cualquier sensación subjetivamente desagradable.
26. Discapacidad: cualquier tipo de alteración estructural o funcional del organismo, limitación de actividad y/o restricción de la participación en la sociedad, asociada a un daño pasado o presente.
27. Factor contribuyente: circunstancia, acción o influencia que se considera que ha desempeñado un papel en el origen o la evolución de un incidente o que ha aumentado el riesgo de incidente.
28. Tipo de incidente: término descriptivo para una categoría constituida por incidentes de naturaleza común que se agrupan por compartir características acordadas.
29. Características del paciente: atributos seleccionados de un paciente.
30. Atributos: cualidades, propiedades o rasgos de algo o alguien.

31. Características del incidente: atributos seleccionados de un incidente.
32. Reacción adversa: daño imprevisto derivado de un acto justificado, realizado durante la aplicación del procedimiento correcto en el contexto en que se produjo el evento.
33. Efecto secundario: efecto conocido, distinto del deseado primordialmente, relacionado con las propiedades farmacológicas de un medicamento.
34. Prevenible: aceptado generalmente como algo evitable en las circunstancias particulares del caso.
35. Detección: acción o circunstancia que da lugar al descubrimiento de un incidente.
36. Factor atenuante: acción o circunstancia que impide o modera la evolución de un incidente hacia la provocación de un daño a un paciente.
37. Resultado para el paciente: repercusiones en un paciente total o parcialmente atribuibles a un incidente.
38. Grado de daño: gravedad, duración y repercusiones terapéuticas del daño derivado de un incidente.
39. Resultado para la organización: repercusiones en la organización total o parcialmente atribuibles a un incidente.
40. Medida de mejora: medida adoptada o circunstancia alterada para mejorar o compensar cualquier daño derivado de un incidente.
41. Medidas adoptadas para reducir el riesgo: acciones encaminadas a reducir, gestionar o controlar un daño futuro o la probabilidad de un daño asociado a un incidente.
42. Resiliencia: grado en el que un sistema previene, detecta, atenúa o mejora continuamente peligros o incidentes.
43. Responsable: el que ha de rendir cuentas.
44. Calidad: grado en el que los servicios de salud prestados a personas y poblaciones aumentan la probabilidad de lograr los resultados sanitarios deseados y son coherentes con los conocimientos profesionales del momento.
45. Fallo del sistema: defecto, interrupción o disfunción en los métodos operativos, los procesos o la infraestructura de una organización.

46. Mejora del sistema: resultado o consecuencia de la cultura, los procesos y las estructuras que están dirigidos a prevenir el fallo del sistema y a mejorar la seguridad y la calidad.

47. Análisis de las causas profundas: proceso sistemático e iterativo mediante el cual se identifican los factores que contribuyen a un incidente reconstruyendo la secuencia de sucesos y preguntándose repetidamente por qué, hasta que se hayan elucidado las causas profundas subyacentes.

Los EA no sólo ocurren en los enfermos ingresados en los Servicios de Medicina Intensiva, sino que en ocasiones constituyen el motivo de ingreso. Así, Lehmann y colaboradores estiman que el 1,2% de los ingresos en los Servicios de Medicina Intensiva fueron debidos a un EA, considerándose evitables el 34% de ellos (23).

Para conocer la magnitud de este problema en nuestro medio es necesario realizar nuevos estudios. Las particulares características de los Servicios de Medicina Intensiva en nuestro país, con unidades polivalentes o dedicadas a una sola especialidad, médicas y quirúrgicas, nos hacen difícil asumir como propios los resultados de los trabajos sobre eventos adversos realizados en otros países. Al no existir homogeneidad en la patología que se atiende en las diferentes Unidades de Intensivos que existen en España consideramos de gran interés el desarrollo de estudios y proyectos destinados a conocer mejor la realidad de los eventos adversos en nuestras unidades.

Enmarcado en el proyecto Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico (SYREC), la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud (AC-SNS) y la SEMICYUC realizaron un estudio en el año 2007 con el objetivo de estimar la incidencia de los eventos adversos e incidentes sin daño, evaluar sus consecuencias y prevención, así como identificar los factores que facilitaron su aparición.

Este estudio realizado en 79 UCI, una ellas la UMI del Hospital San Pedro de Logroño, incluyó 1017 pacientes, de los que un 58,1% presentó algún incidente. Se notificaron 1424 incidentes en 591 pacientes, de los cuales 943



## Introducción

fueron incidentes sin daño y 481 EA. En este estudio se produjeron 1,2 incidentes por cada paciente ingresado. La tasa de aparición de incidentes fue de 5,9 por cada 100 pacientes y hora. El 74% de los incidentes comunicados estuvieron en relación con la medicación, aparatos, cuidados, accesos vasculares y sondas, vía aérea y ventilación mecánica. El 90% de todos los incidentes, y el 60% de los EA, fueron clasificados como evitables o posiblemente evitables. Se comunicaron factores contribuyentes en el 87,6% de los incidentes (24).

Todas estas consideraciones, junto con el ya descrito carácter evitable de estos EA, han motivado la realización de este trabajo.

## Objetivos

## Objetivos

## 2. Objetivos

- Conocer la incidencia de los EA como causa de ingreso en una UMI de segundo nivel. Conocer la misma en base a la causa que lo originó.
- Conocer el lugar de origen de estos EA.
- Conocer la incidencia de sucesos prevenibles como motivo de ingreso en la UMI.
- Analizar el modo de prevención.
- Calcular el coste global por paciente durante su estancia a través de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD).
- Conocer la supervivencia al alta de la UMI, al alta del hospital, a los 6 y 12 meses de su ingreso.

### 2.1 Aplicabilidad y utilidad práctica de los resultados previsibles

- La estimación de la tasa de incidencia de EA como causa de ingreso en una UMI nos permitirá estimar la magnitud del problema en nuestro medio.
- Disponer de datos epidemiológicos precisos de los EA y de los factores de riesgo y situaciones predisponentes, en una UMI.
- El conocimiento de la incidencia, naturaleza y factores de riesgo predisponentes permitirá desarrollar programas de prevención de los EA detectados en nuestra UMI.
- Sus resultados contribuirán al avance en el estudio de los EA y la identificación de estrategias para evitarlos o minimizarlos.

## Material y métodos

## Material y métodos

### **3. Material y métodos. Metodología.**

#### **3.1. Diseño**

La frecuencia y distribución del riesgo asistencial puede estimarse por estudios retrospectivos, transversales y prospectivos. La elección del método depende fundamentalmente del objetivo y de los recursos disponibles. Los estudios retrospectivos son más fáciles de realizar y más efectivos en la estimación de la incidencia de incidentes y eventos adversos, aunque subestiman los evitables y tienen menos utilidad como política de mejora de la calidad asistencial. El estudio de cohortes retrospectivo sigue siendo el método de referencia para evaluar la aparición de EA (25).

Por ese motivo el diseño de este estudio es observacional, descriptivo, con recogida de la información de forma retrospectiva.

#### **3.2. Ámbito de estudio**

El estudio se realizó en la UMI del Hospital San Pedro de Logroño. Este hospital atiende a una población de unas 312.423 personas (26), y es el hospital de referencia dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Se trata de un hospital con 522 camas instaladas (501 camas funcionantes) con un 82% de habitaciones individuales (27) [según un informe realizado por la Consejería de Salud y Servicios Sociales de La Rioja en el año 2014, el número de camas autorizadas es 630 (28)] y un número aproximado de 24.000 ingresos anuales (29). El hospital cuenta con acreditación para la docencia médica posgraduada en las especialidades de Medicina Familiar y Comunitaria, Alergología, Análisis clínicos, Anestesiología y Reanimación, Aparato Digestivo, Cirugía General y del Aparato Digestivo, Cirugía Ortopédica y Traumatología, Farmacia Hospitalaria, Hematología y Hemoterapia, Medicina Intensiva, Medicina Interna, Medicina Nuclear, Nefrología, Neumología, Neurología, Obstetricia y Ginecología, Oftalmología, Oncología radioterápica, Otorrinolaringología, Pediatría y Áreas específicas, Psiquiatría, Radiodiagnóstico y Urología. Además, colabora en la actividad docente sobre el alumnado en prácticas de la

## Material y métodos

Escuela Universitaria de Enfermería de Logroño, y está acreditado para la docencia postgrado de Enfermería Obstétrico - Ginecológica. Cuenta con todos los servicios médico quirúrgicos a excepción de Neurocirugía y Cirugía cardiaca, remitiendo a los pacientes subsidiarios de dicho tratamiento a los centros hospitalarios de referencia. Está acreditado para la implantación de trasplante renal y extracciones renal y hepática.

La UMI es una Unidad polivalente de 17 camas ubicada en la planta primera del edificio multifuncional del Hospital San Pedro, que atiende mayoritariamente pacientes mayores de 14 años y también, ocasionalmente, pediátricos, en colaboración con el Servicio de Pediatría. En el ámbito de la Sanidad Pública, el porcentaje de camas de intensivos respecto al total de camas de los hospitales de agudos de la Comunidad de La Rioja [Hospital San Pedro: 522 camas; Fundación Hospital Calahorra: 80 camas (30)] es del 2,8%, una cifra superior a la aportada por España en un estudio multicéntrico en el que se analizó la variabilidad en los servicios de críticos en América del Norte y Europa occidental, que fue del 2,5% sobre el total de camas de hospitalización (31). En este aspecto existe variabilidad en los resultados de las encuestas observando que según la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCRI), en 2005 el porcentaje de camas de Medicina Intensiva representaba el 4,3% de las camas en funcionamiento en los hospitales de agudos de España (32).

La admisión de los pacientes en la UMI la realiza un médico adjunto de UMI de presencia física las 24 horas del día, durante todo el año, después de comentar el caso con el médico responsable del paciente (servicio de emergencias extrahospitalario, servicio de urgencias, quirófano o planta de hospitalización).

La tasa media de ocupación de la Unidad durante los años del estudio (2010-2015) fue del 54,2%.

Se considera enfermo crítico aquel cuyas alteraciones fisiopatológicas han alcanzado un nivel de gravedad tal que representan una amenaza actual o potencial para su vida y, al mismo tiempo, son susceptibles de recuperación (32).

### Recursos Humanos

El equipo médico se compone de un Jefe de Sección y doce facultativos especialistas en Medicina Intensiva, cuatro de ellos en contrato de guardias, y uno de ellos liberado de forma completa para trabajar en la Coordinación de Trasplantes. También cuenta con la labor médico asistencial y de guardias de cuatro médicos internos residentes (MIR) de la especialidad y, ocasionalmente, de médicos en formación de Anestesiología y Reanimación, Cirugía General y del Aparato Digestivo, Medicina Interna, Neumología y Nefrología.

La suma total del personal Diplomado en Enfermería (DUE) y auxiliar de enfermería es de 49 personas. La razón enfermera / paciente es 1:2. Además hay que contar con la labor de celadores, auxiliar administrativo y personal de limpieza.

### Recursos materiales y equipamiento tecnológico

El Servicio de Medicina Intensiva cumple con los requisitos necesarios para su correcto funcionamiento, según las normas dadas por la SEMICYUC y por el Ministerio de Sanidad y Consumo (requisitos oficiales de acreditación de Unidades Docentes) (30).

- Monitorización continua, en todas las habitaciones, de los parámetros fisiológicos habituales (electrocardiograma, tensión arterial invasiva y no invasiva, saturación parcial de oxígeno, temperatura, frecuencia respiratoria) y se dispone de dos unidades de monitorización central en ambos controles de enfermería.
- Monitorización hemodinámica invasiva. Sistema PiCCO (Pulse Contour Cardiac Output) para monitorizar el gasto cardiaco.
- Ventilación mecánica invasiva y no invasiva.
- Electrocardiograma continuo.
- Soporte circulatorio: desfibrilador, marcapasos transcutáneo y endocavitario provisional.

## Material y métodos

- Ecocardiografía, ecodoppler transcraneal y ecografía para canalización de vías, durante las 24 horas.
- Medida urgente de bioquímica, hemograma, gases arteriales y equilibrio ácido - base, y microbiología.
- Posibilidad de radiología, tomografía axial computerizada (TAC), y resonancia magnética (RMN) las 24 horas del día.
- Hemodiálisis y hemodiafiltración durante las 24 horas.
- Monitorización Sedline para registro continuo de la actividad eléctrica de la corteza cerebral frontal.
- Monitorización de presión de perfusión medular.

### 3.3. Periodo de estudio

Del 15 de julio de 2010 al 15 de julio de 2015, ambos inclusive.

### 3.4. Sujetos de estudio

Pacientes mayores de 18 años ingresados en la UMI cuyo motivo de ingreso haya sido un evento adverso secundario a medicación y/o un tratamiento médico y/o quirúrgico.

#### **Criterios de inclusión:**

1. Tener historia clínica en el hospital.
2. Pacientes que han ingresado en la UMI por un evento adverso adquirido en la comunidad o en el sistema sanitario.
3. Período de inclusión, del 15 de julio de 2010 al 15 de julio de 2015.

#### **Criterios de exclusión**

1. Dificultad para acceder a la historia clínica (historia clínica encriptada).
2. Falta de acceso a los datos del evento reportados por un familiar.



### **3.5. Instrumentalización**

De cada paciente se identificó el evento adverso según la impresión diagnóstica recogida por el médico responsable del paciente perteneciente a la plantilla de la UMI en el informe de alta a la planta de hospitalización o al alta definitiva, y por consenso con los informes de alta de hospitalización realizados por los demás médicos especialistas involucrados.

Teniendo en cuenta la protección y salvaguarda de los derechos de los sujetos de la investigación se solicitó al Comité Ético de Investigación Clínica de La Rioja (CEICLAR) la aprobación para poder acceder a la revisión retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes que habían ingresado en la UMI en el período de tiempo en el que se realizó el estudio. Dicha aprobación se obtuvo el 19 de diciembre de 2014.

Para completar la información de cada uno de estos pacientes se accedió a la aplicación informática Innovian<sup>®</sup> de Dräger que permite recopilar, presentar y almacenar datos automáticamente desde los sistemas de monitorización, aparatos de ventilación mecánica y otros dispositivos médicos conectados dentro de la UMI, a los que se puede acceder más tarde vía web. Cada historia seleccionada fue evaluada por el investigador principal. Para valorar los aspectos más subjetivos (relación entre el evento adverso (EA) y la asistencia sanitaria, la posibilidad de prevención y las personas relacionadas con el incidente), se consultó con un segundo investigador (un facultativo del servicio que conocía los objetivos y la metodología del estudio, ciego en la evaluación).

#### **3.5.1. Variables estudiadas**

Con los datos obtenidos se elaboró una base de datos que contenía las siguientes variables:

##### **3.5.1.1. Sociodemográficas**

Aunque se tuvieron en cuenta todos los datos de filiación (nombre, apellidos, número de historia clínica, edad, fecha de nacimiento y sexo) los utilizados en este estudio fueron los siguientes:

Edad. Se valoró la edad como una variable continua y se agrupó posteriormente en grupos de edad con el fin de facilitar su manejo.

Se establecieron cuatro grupos: jóvenes (pacientes con una edad  $\leq$  40 años); edad media (pacientes con edades comprendidas entre los 41 y los 70 años); ancianos (pacientes con edades comprendidas entre los 71 y los 80 años); y muy ancianos (pacientes con una edad  $\geq$  81 años).

Sexo

### **3.5.1.2. Variables relacionadas con el lugar de origen del paciente**

Origen del paciente: primer lugar donde se manifestaron los síntomas relacionados con el EA, que puede ser:

- Extrahospitalario: de su propia casa, del centro de salud, del servicio de emergencias extrahospitalario.
- Asilo, centro geriátrico, centro de larga estancia.
- Del mismo Hospital.
- De otro Hospital.
- Otros.

Localización intrahospitalaria de donde procede el paciente:

- Urgencias.
- Hospitalización de planta médica y/o quirúrgica: enfermedades infecciosas, cardiología, hematología, medicina interna, nefrología, neumología, neurología, oncología, psiquiatría, cirugía general y aparato digestivo, cirugía torácica, cirugía vascular, obstetricia - ginecología, oftalmología, otorrinolaringología, traumatología, urología, cirugía cardiaca.
- Hospitalización quirúrgica, desde las salas de quirófano: cirugía general y aparato digestivo, cirugía torácica, cirugía vascular, obstetricia - ginecología, oftalmología, otorrinolaringología, traumatología, urología, cirugía cardiaca.
- Sala de reanimación post anestésica (URPA).
- Otros.

### 3.5.1.3. Variables relacionadas con el ingreso en UMI.

Fecha de ingreso en UMI, fecha de alta en UMI, reingreso en UMI definido como todo ingreso inesperado (ingreso urgente) tras un alta previa en el mismo hospital (33).

### 3.5.1.4. Gravedad de los pacientes al ingreso en UMI.

Para evaluar la gravedad del paciente crítico se han desarrollado dos tipos de escalas o modelos pronósticos, denominados como escalas de iso-gravedad y de modelos de seguimiento de fallo orgánico. Dentro de las escalas de iso-gravedad o escalas de predicción, las más conocidas son *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) (34), *Mortality Probability Model* (MPM) (35) y *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS) (36). El objetivo fundamental de estos modelos es diferenciar a los grupos en supervivientes y no supervivientes. Estos modelos utilizan paquetes de variables, entre las que se incluyen, el estado previo del paciente, la edad, y los trastornos fisiológicos agudos en el momento del ingreso en UMI o inmediatamente después. Todas las variables, en cualquiera de los tres modelos utilizados, son variables fidedignas y reproducibles de forma universal y fáciles de obtener. La primera característica de todas estas escalas es que se han realizado de manera prospectiva, utilizando grandes series de pacientes y complejos análisis estadísticos, que utilizan una información similar a la adquirida en el momento del ingreso en UMI para hacer una estimación de la mortalidad hospitalaria. Todas ellas han sufrido evoluciones a lo largo de los años mejorando la predicción. Sin embargo, las dos primeras se realizaron en Norteamérica, mientras que el SAPS-3 se realizó en 35 países en todo el mundo promovido por la Sociedad Europea de Cuidados Críticos (37,38).

Por ello, para valorar la gravedad de la enfermedad se utilizó como escala de predicción la escala de gravedad SAPS-3 (39) disponible en la página web gratuita [www.saps3.org](http://www.saps3.org) (40). La escala se aplicó con los datos del primer día del ingreso del paciente, y se anotó la probabilidad de morir según el subgrupo del Sur de Europa y el Mediterráneo.

### **3.5.1.5. Variables relacionadas con la enfermedad que motiva el ingreso en UMI**

Atendiendo al tipo de paciente: médico, coronario, quirúrgico, traumático, séptico, otros; especificando la especialidad hospitalaria relacionada con el EA.

Se consideró como diagnóstico principal el emitido como tal en el informe de alta realizado por cada médico de UMI, según su criterio.

Los diagnósticos fueron codificados según los GRD (41). Se trata de un sistema de clasificación de pacientes (SCP) diseñado para hospitalización de agudos en el que los episodios asistenciales de una misma clase presentan cierto nivel de homogeneidad clínica y un consumo esperado de recursos similar.

Cada clase o grupo lleva asociado un peso relativo (PR) como expresión del coste relativo de dicho grupo en relación al episodio promedio en hospitalización de agudos.

El sentido clínico de las categorías resultantes, junto con sus propiedades iso-consumo, han convertido a los GRD en el SCP más utilizado universalmente para valorar la producción de un hospital. Actualmente, son ampliamente utilizados en muchos países como base de la categorización del producto hospitalario a efectos de gestión, planificación y financiación.

Las categorías diagnósticas con los principales GRD se reflejan en la siguiente relación, según la tabla Pesos y costes hospitalarios del Sistema Nacional de Salud GRD - AP 2014-1:

#### Precategoría diagnóstica mayor

302: Trasplante renal. Peso: 4,6734.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes a los que se les ha practicado un trasplante renal en el ingreso actual.

Enfermedades y trastornos del oído, nariz y faringe

786: Procedimientos mayores sobre cabeza y cuello por neoplasia maligna. Peso: 2,5817.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por neoplasia maligna de boca, faringe, fosas nasales o laringe a los que se les ha practicado una intervención como: laringectomía maligna. parcial, completa o radical, glosectomía, mandibulectomía, disección radical de cuello o implante de prótesis coclear (excepto multicanal).

586: Trastornos otorrinolaringológicos y bucales. Edad > 17 con CC mayor. Peso: 0,9336.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por cualquier enfermedad ORL o bucal que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: insuficiencia respiratoria aguda, neumonía, accidente cerebrovascular, trombosis o embolia cerebral con infarto. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

536: Procedimientos otorrinolaringológicos y bucales excepto procedimientos mayores de cabeza y cuello con CC mayor. Peso: 1,2183.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a los pacientes ingresados por cualquier enfermedad ORL a los que se les ha practicado una intervención ORL o bucal excepto procedimientos mayores de cabeza y cuello. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: hematoma, hemorragia o seroma que complica un procedimiento, infección postoperatoria o dehiscencia de herida operatoria.

187: Extracciones y reposiciones dentales. Peso: 0,4517.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad dental o bucal como: alteración en la erupción de los dientes, caries dental, restos radiculares dentales retenidos, dientes supernumerarios o absceso periapical dental. Además, a estos pacientes se les ha practicado un procedimiento dental como extracción, restauración o extracción quirúrgica.

71: Laringotraqueítis. Peso: 0,3807.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por laringotraqueítis aguda o crup.

#### Enfermedades y trastornos del sistema nervioso.

810: Hemorragia intracraneal. Peso: 1,0684.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una hemorragia intracraneal no traumática como las intracerebrales, subaracnoideas, subdurales y los aneurismas cerebrales rotos incluido el sifilítico roto.

34: Otros trastornos del sistema nervioso central con CC. Peso: 0,8341.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del sistema nervioso que no han sido clasificados en otro GRD más específico. Los motivos de ingreso más frecuentes en estos pacientes son diagnósticos como: hipersomnolia con apnea del sueño u otras apneas, mielopatía o compresión de médula espinal, lesiones cerebrales anóxicas, trastornos de la sensibilidad, anormalidad de la marcha o neurofibromatosis. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: metástasis cerebral, espinal o de pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, infección urinaria o insuficiencia renal.

14: Trastornos cerebrovasculares específicos excepto accidente isquémico transitorio y hemorragia intracraneal. Peso: 0,9091.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad cerebrovascular específica, excepto accidente isquémico transitorio y hemorragia intracraneal como: embolia o trombosis cerebral con infarto cerebral o accidente cerebrovascular agudo.

#### Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio.

541: Trastornos respiratorios excepto infecciones, bronquitis, asma, con CC mayor. Peso: 0,9407.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad respiratoria, excepto ciertas infecciones o inflamaciones pulmonares, bronquitis aguda o asma, y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o

## Material y métodos

comorbilidad mayor como insuficiencia respiratoria aguda, neumonía o insuficiencia renal aguda. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son: enfermedad pulmonar obstructiva crónica reagudizada, neumonía, neoplasia pulmonar, bronquiectasias, fracturas costales o infección respiratoria sin especificar.

540: Infecciones e inflamaciones respiratorias con CC mayor. Peso: 1,1798.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por ciertas infecciones o inflamaciones pulmonares y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o insuficiencia renal aguda. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son: - neumonía por aspiración de sólidos, tuberculosis pulmonar o neumonía de mal pronóstico como por *Pseudomonas* spp. o *Legionella* spp..

539: Procedimientos respiratorios excepto procedimientos torácicos mayores con CC mayor. Peso: 2,3563.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad respiratoria a los que se les ha practicado una intervención torácica menor como desbridamiento de herida o un procedimiento diagnóstico invasivo como toracoscopia. Además, estos pacientes tienen un diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como insuficiencia respiratoria aguda o neoplasia maligna secundaria.

538: Procedimientos torácicos mayores con CC mayor. Peso: 2,3798.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad respiratoria a los que se les ha practicado una intervención torácica mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: empiema con fístula, insuficiencia respiratoria aguda o neumotórax espontáneo. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos enfermos son: lobectomía pulmonar, segmentectomía pulmonar o neumonectomía completa o escarificación pleural.

## Material y métodos

101: Otros diagnósticos del aparato respiratorio con CC. Peso: 0,7005.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por enfermedades respiratorias diversas como: infección respiratoria, atelectasia o nódulo pulmonar, fractura cerrada de una o dos costillas o cuerpo extraño en tráquea o bronquio. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquiectasias, neoplasia maligna pulmonar o insuficiencia cardiaca.

99: Signos y síntomas respiratorios con CC. Peso: 0,6892.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por signos o síntomas respiratorios como: hemoptisis, tos, hiperventilación o distress respiratorio del adulto. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquiectasias o insuficiencia cardiaca.

95: Neumotórax sin CC. Peso: 0,7097.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por un neumotórax espontáneo, iatrogénico o postraumático.

94: Neumotórax con CC. Peso: 0,8393.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por un neumotórax espontáneo, iatrogénico o postraumático. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como bulla enfisematosa o derrame pleural.

93: Neumopatía intersticial sin CC. Peso: 0,8036.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad respiratoria como neumopatía intersticial, sarcoidosis o eosinofilia pulmonar.

89: Neumonía simple y pleuritis. Peso: 0,8070.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por neumonía simple o pleuritis. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, derrame pleural, insuficiencia cardiaca o bronquiectasias.

87: Edema pulmonar e insuficiencia respiratoria. Peso: 0,7765.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por insuficiencia respiratoria o edema pulmonar no cardiogénico.



85: Derrame pleural con CC. Peso: 0,9477.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por derrame pleural o hemotórax de causa no filiada. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: insuficiencia cardíaca, cirrosis hepática, ascitis o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

79: Infecciones e inflamaciones respiratorias con CC. Peso: 1,0263.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una infección o inflamación pulmonar como: neumonía por aspiración de sólidos, empiema o absceso pulmonar o neumonías por *Legionella* spp. o *Pseudomonas* spp.. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca, derrame pleural, insuficiencia respiratoria o neoplasia maligna de pulmón.

78: Embolismo pulmonar. Peso: 0,8874.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por embolismo pulmonar.

76: Otros procedimientos quirúrgicos de aparato respiratorio con CC. Peso: 1,3051.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad respiratoria a los que se les ha practicado un procedimiento invasivo como: mediastinoscopia, toracoscopia, biopsia pulmonar o bronquial endoscópica, biopsia linfática o de mediastino cerradas, destrucción de lesión laríngea, traqueal o costal, o punción pulmonar. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: metástasis cerebral u ósea, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o insuficiencia respiratoria aguda.

#### Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio.

812: Malfunción, reacción o complicación de dispositivo o procedimiento cardíaco o vascular. Peso: 0,8043.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una complicación relacionada con dispositivos o intervenciones cardiovasculares como: complicación mecánica de un by-pass coronarios o vascular periférico, infección de marcapasos, prótesis valvulares o vasculares, trombosis de un by-pass coronario, prótesis valvular o vascular o bien complicación postrasplante cardíaco. También se clasifican en este

## Material y métodos

GRD los pacientes ingresados por una complicación vascular no postoperatoria pero relacionada con cuidados médicos anteriores como flebitis, tromboflebitis o tromboembolismo.

811: Otro implante de sistema de asistencia cardiaca. Peso: 4,2816.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les ha implantado o reemplazado un desfibrilador automático implantable o un sistema de asistencia cardiaca pulsátil implantable.

808: Procedimiento cardiovascular percutáneo con infarto agudo de miocardio, fallo cardiaco o shock. Peso: 1,3571.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca o shock a los que se les ha practicado angioplastia coronaria o valvuloplastia percutáneas, ablación percutánea de lesión cardiaca o estudio electrofisiológico.

544: Insuficiencia cardiaca congestiva y arritmia cardiaca con complicaciones. Peso: 0,9181.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca, arritmia o trastorno de conducción cardiaca y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos de complicación o comorbilidad mayor más frecuentes son: embolia pulmonar, edema agudo de pulmón, insuficiencia respiratoria o renal aguda, shock cardiogénico, parada cardiaca, neumonía, úlcera de decúbito, fibrilación ventricular o septicemia.

478: Otros procedimientos vasculares con CC. Peso: 1,8358.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les han practicado intervenciones diversas como: embolectomía, trombectomía, endarterectomía, resección de aneurisma, interrupción de vena cava, sutura vascular, control de hemorragia tras intervención vascular, angioplastia percutánea transluminal de vaso no coronario, biopsia vascular, extracción de sistema de asistencia cardiaca, reparación de fístula arteriovenosa o angioplastia con parche. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado

## Material y métodos

de complicación o comorbilidad como: diabetes complicada, embolia, insuficiencia renal crónica o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

142: Síncope y colapso sin complicaciones. Peso: 0,4591.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por síncope o hipotensión ortostática o iatrogénica.

141: Síncope y colapso con complicaciones. Peso: 0,5751.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por síncope o hipotensión ortostática o iatrogénica. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes complicada, valvulopatía aórtica, miocardiopatía, enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal o flutter auricular.

139: Arritmias cardíacas y trastornos de conducción sin complicaciones. Peso: 0,4293.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por arritmias cardíacas, trastornos de conducción o complicación mecánica de marcapaso o desfibrilador cardíacos.

129: Parada cardíaca. Causa desconocida. Peso: 0,5878.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por parada cardíaca o muerte súbita de causa desconocida.

123: Trastornos circulatorios con IAM. Exitus. Peso: 0,8039.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por un infarto agudo de miocardio o que lo desarrollaron una vez ingresados y que fallecen.

122: Trastornos circulatorios con IAM, sin complicaciones cardiovasculares. Alta con vida. Peso: 0,7146.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes dados de alta vivos que ingresaron por un infarto agudo de miocardio y no tuvieron complicaciones mayores como: aneurisma ventricular o coronario, insuficiencia cardíaca, embolia pulmonar, síndrome de Dressler, bloqueo cardíaco, arritmia, parada cardíaca, disección de aorta, rotura de músculo papilar, evento cerebrovascular agudo, úlceras de decúbito, neumonía, insuficiencia respiratoria o renal aguda o shock. También se agrupan en el GRD 122 los pacientes que ingresaron por una enfermedad del aparato circulatorio (excepto las

## Material y métodos

complicaciones mayores comentadas) y que tuvieron un infarto agudo de miocardio una vez ingresados y fueron dados de alta vivos.

121: Trastornos circulatorios con infarto agudo de miocardio (IAM) y complicaciones cardiovasculares. Alta con vida. Peso: 2.8179.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes dados de alta vivos que ingresaron por un infarto agudo de miocardio y que tuvieron una complicación mayor como: aneurisma ventricular o coronario, insuficiencia cardiaca, embolia pulmonar, síndrome de Dressler, bloqueo cardiaco, arritmia, parada cardiaca, disección de aorta, rotura de músculo papilar, evento cerebrovascular agudo, úlceras de decúbito, neumonía, insuficiencia respiratoria o renal aguda o shock. También se agrupan en este GRD los pacientes que ingresaron por una enfermedad del aparato circulatorio y, teniendo una complicación de las etiquetadas como mayores, tuvieron un infarto agudo de miocardio una vez ingresados y fueron dados de alta vivos.

120: Otros procedimientos quirúrgicos de aparato circulatorio. Peso: 1,5042.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les han practicado intervenciones diversas como: creación o revisión de una fístula arteriovenosa para diálisis renal, simpatectomía, desbridamiento de herida, escisión radical de lesión de piel, inserción de bomba de infusión implantable, laparotomía o injerto cutáneo.

118: Sustitución del generador de marcapaso cardiaco. Peso: 1,5456.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les ha practicado una sustitución del generador de marcapasos cardiaco.

117: Revisión de marcapaso cardiaco excepto sustitución de generador. Peso: 0,9243.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les ha practicado una inserción, sustitución, revisión, recolocación o extracción de electrodo de marcapasos, revisión de la bolsa de marcapasos, revisión del generador o su retirada. No se incluyen en este GRD los pacientes a los que se les ha sustituido el generador de marcapasos pues se clasifican en el GRD 118 o en el GRD 548.

## Material y métodos

115: Implantación de marcapaso cardiaco permanente con infarto agudo de miocardio, fallo cardiaco o shock o implantación... Peso: 1,7870.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca o shock a los que se les ha implantado un marcapaso cardiaco permanente. También se clasifican en el GRD 115 los pacientes ingresados por cualquier enfermedad circulatoria a los que se les haya sometido a una implantación o sustitución de un desfibrilador automático implantable sólo el electrodo o sólo el generador .

110: Procedimientos cardiovasculares mayores con CC mayor. Peso: 9.9973.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les ha practicado una intervención cardiovascular mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: dehiscencia de herida operatoria, hemorragia postoperatoria, infarto agudo de miocardio, insuficiencia renal aguda, shock cardiogénico o neumonía. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos pacientes son: valvulotomía cerrada, cirugía del pericardio, anastomosis cava-arteria pulmonar, shunt sistémico pulmonar, implantación de balón de contrapulsación, masaje cardiaco abierto, implantación o reemplazo de desfibrilador automático implantable, cirugía de grandes vasos torácicos y abdominales como by-pass aortocarotídeo o aortobifemoral, reparación de aneurismas, prótesis endovascular o amputación de miembro inferior.

104: Procedimientos sobre válvulas cardiacas y otros procedimientos cardiorácicos mayores con cateterismo cardiaco. Peso: 4,8312.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato circulatorio a los que se les ha practicado una intervención cardiaca como: sustitución de válvula, valvuloplastia abierta, anuloplastia, oxigenación extracorpórea de membrana o asistencia circulatoria no pulsátil. Además, a estos pacientes se les ha practicado un cateterismo cardiaco, una coronariografía o un estudio electrofisiológico durante el episodio de ingreso actual.

Enfermedades y trastornos del aparato digestivo.

813: Gastroenteritis no bacteriana y dolor abdominal con CC. Peso: 0,5696.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enteritis o gastroenteritis no bacteriana como viral, alérgica, mal definida o no especificada. También se clasifican en este GRD los pacientes ingresados por náuseas, vómitos o dolor abdominal. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como deshidratación o infección urinaria.

585: Procedimiento mayor estómago, esófago, duodeno, intestino delgado y grueso con CC mayor. Peso: 3,2866.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva a los que se les ha practicado una intervención digestiva mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: dehiscencia de herida operatoria, insuficiencia renal aguda, insuficiencia respiratoria, septicemia, shock o neumonía. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos pacientes son: resección de intestino delgado o grueso, sigmoidectomía, colostomía, hemicolectomía, vagotomía, esofagectomía, gastrectomía o colecistectomía.

554: Procedimientos sobre hernia con CC mayor. Peso: 1,0399.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva a los que se les ha practicado una intervención sobre hernia inguinal, ventral o crural y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: dehiscencia de herida quirúrgica, insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda, septicemia, shock o neumonía.

553: Procedimientos del aparato digestivo excepto hernia y procedimiento mayor de estómago e intestino con CC mayor. Peso: 2,1724.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva a los que se les ha practicado una intervención excepto herniorrafia o procedimiento gastrointestinal mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: dehiscencia de herida quirúrgica, insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda, septicemia, shock o neumonía. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos pacientes son: cirugía de la aorta, extirpación ganglionar, biopsias abdominales

## Material y métodos

abiertas, cirugía gástrica o intestinal menor, cirugía anorrectal, laparotomía, laparoscopia o apendicectomía.

552: Trastornos del aparato digestivo excepto esofagitis, gastroenteritis y úlcera no complicada con CC mayor. Peso: 1,2247.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva excepto esofagitis, gastroenteritis o úlcera no complicada como: hemorragia gastrointestinal, obstrucción intestinal, peritonitis o úlcera péptica complicada. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: infección VIH, insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda, neumonía, septicemia o shock. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

551: Esofagitis, gastroenteritis, úlcera no complicada con CC mayor. Peso: 0,8836.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva como: esofagitis, gastroenteritis, enteritis por Salmonella, úlcera péptica no complicada, diarrea, vómitos o dolor abdominal. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: infección VIH, insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda, neumonía, septicemia o shock. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

188: Otros diagnósticos de aparato digestivo con CC. Peso: 0,7306.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad digestiva como: gastroenteritis y colitis tóxica, insuficiencia vascular del intestino, peritonitis, neoplasia benigna de colon, complicaciones quirúrgicas gastrointestinales incluidas las de gastrostomía o colostomía, hernias y patología perianal, linfadenitis mesentérica, traumatismos digestivos, cuerpos extraños digestivos, malformaciones digestivas o tuberculosis esofágica, intestinal o peritoneal. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis o infección urinaria.

## Material y métodos

180: Obstrucción gastrointestinal con CC. Peso: 0,7508.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por obstrucción intestinal por adherencias intestinales o peritoneales, vólvulo intestinal, invaginación o impactación intestinales o ileo parálítico. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis, neoplasias o infección urinaria.

170: Otros procedimientos quirúrgicos sobre el aparato digestivo con CC. Peso: 1,6868.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva a los que se les ha practicado una intervención como: laparotomía exploradora, laparoscopia diagnóstica o biopsia hepática, biliar o pancreática abiertas. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: metástasis, infección, hemorragia u obstrucción postoperatorias o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

164: Apendicectomía con diagnóstico principal complicado con CC. Peso: 1,4926.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por apendicitis con peritonitis o absceso peritoneal o neoplasia maligna de apéndice a los que se les ha practicado una apendicetomía o un drenaje de absceso apendicular. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: infección, hemorragia u obstrucción postoperatorias o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

154: Procedimientos sobre estómago, esófago y duodeno, con CC. Peso: 2,1888.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad digestiva a quienes se les ha practicado una intervención como: gastrectomía total o parcial, vagotomía, piloroplastia, reparación de hernia diafragmática o esplenectomía, comorbilidad como: metástasis (en la mayoría de los casos hepáticas), infección; además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o hemorragia u obstrucción postoperatorias o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.



150: Adhesiolisis peritoneal con CC. Peso: 1,6588.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad digestiva a quienes se les ha practicado una liberación de adherencias peritoneales. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: infección, hemorragia u obstrucción postoperatorias o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

#### Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.

556: Colectomía y otros procedimientos hepatobiliares con CC mayor. Peso: 2,1214.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad hepatobiliar o pancreática a los que se les ha practicado una intervención como: colectomía abierta o laparoscópica, laparotomía, laparoscopia o gastroenterostomía. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: hemorragia, embolia de pulmón o peritonitis postoperatorias, insuficiencia respiratoria o insuficiencia renal aguda.

555: Procedimientos páncreas, hígado y vía biliar excepto trasplante hepático con CC mayor. Peso: 4,7711.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad hepatobiliar o pancreática a los que se les ha practicado una intervención sobre dichos órganos y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: sepsis o peritonitis postoperatorias, fístulas, hemorragia o shock. Las intervenciones más frecuentes son: extirpación de lesión hepática, pancreatometomía proximal o hepatectomía parcial. Se excluyen de este GRD a los pacientes a los que se les ha practicado un trasplante hepático o una colectomía.

493: Colectomía laparoscópica sin exploración del conducto biliar con CC. Peso: 0,8424.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad hepatobiliar a los que se les ha practicado una colectomía por vía laparoscópica sin exploración del conducto biliar. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis no alcohólica, pancreatitis o infección, hematoma o dehiscencia postoperatoria.

195: Colectomía con exploración de vía biliar con CC. Peso: 2,4435.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad hepatobiliar o pancreática a los que se les ha practicado una colectomía no laparoscópica con exploración del conducto biliar o colédoco. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica o hemorragia, infección u obstrucción postoperatorias.

193: Procedimientos sobre vía biliar excepto sólo colectomía con o sin exploración del conducto biliar con CC. Peso: 2,2404.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad hepatobiliar o pancreática a los que se les ha practicado una intervención biliar excepto sólo colectomía. Las más frecuentes son: colecistostomía, anastomosis de vesícula biliar o conducto biliar, extirpación de lesión local y todas ellas pueden estar o no asociadas a exploración del conducto biliar o a colectomía. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: pancreatitis aguda, neoplasias, cirrosis o hemorragias, infecciones u obstrucciones postoperatorias.

191: Procedimientos sobre páncreas, hígado y derivación con CC. Peso: 1,6486.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad hepatobiliar o pancreática a los que se les ha practicado una intervención pancreática (incluido el trasplante), hepática o derivaciones venosas abdominales. Las más frecuentes son: escisión de lesión de hígado, hepatectomía parcial, esfinterotomía pancreática quirúrgica, shunt portocava o pancreatectomía proximal. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: neoplasias, cirrosis, varices esofágicas o hemorragias, infecciones u obstrucciones postoperatorias.

### Sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo.

817: Sustitución de cadera por complicaciones. Peso: 2,0843.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una artritis séptica de miembro inferior, fractura patológica de fémur, tibia o peroné o bien por una complicación mecánica, infección o inflamación u otra complicación de una prótesis articular u otro dispositivo ortopédico interno a los que se les ha implantado durante el

## Material y métodos

ingreso actual una prótesis parcial o total de cadera o a los que se les ha realizado una revisión quirúrgica de una prótesis de cadera previamente implantada. Básicamente clasifica a los pacientes ingresados por una complicación de una prótesis articular previamente implantada a los que se les implanta una prótesis de cadera.

757: Procedimientos sobre espalda y cuello excepto fusión espinal con CC. Peso: 1,7940.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre espalda o cuello excepto fusión espinal como: discectomía, descompresión del canal raquídeo o inserción de estimulador espinal. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: compresión de médula espinal lumbar o infección urinaria.

561: Osteomielitis, artritis séptica y trastornos del tejido conectivo con CC mayor. Peso: 1,6947.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por osteomielitis, artritis séptica o enfermedad del tejido conectivo y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o insuficiencia renal aguda. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son: metástasis ósea, fractura patológica de vértebra, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico o amiloidosis.

558: Procedimientos musculoesqueléticos mayores excepto articulación mayor bilateral o múltiple con CC. Peso: 2,7066.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o hematoma postoperatorio. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos enfermos son: implantación de prótesis de cadera o rodilla, reducción de fractura de fémur con fijación interna o desbridamiento excisional de herida.

Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional.

566: Trastornos endocrinos, nutricionales o metabólicos excepto trastornos de la ingesta o fibrosis quística con CC mayor. Peso: 0,9849.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad endocrina, nutricional o metabólica excepto trastornos de la ingesta o fibrosis quística que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: insuficiencia respiratoria o renal agudas, ulcus con hemorragia aguda. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son: deshidratación, diabetes o hipernatremia.

565: Procedimientos endocrinos, nutricionales y metabólicos excepto amputación miembro inferior con CC mayor. Peso: 1,7876.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad endocrina, nutricional o metabólica a los que se les ha practicado cualquier intervención excepto amputación de miembro inferior y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: hematoma, hemorragia, dehiscencia de herida o seroma postoperatorios, insuficiencia renal aguda o ulcus con hemorragia aguda. Las intervenciones que más frecuentemente se realizan a estos pacientes son cirugía tiroidea o suprarrenal.

291: Procedimientos sobre tracto tirogloso. Peso: 0.6584.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por persistencia del conducto tirogloso a los que se les ha practicado una resección del conducto tirogloso.

Enfermedades y trastornos del riñón y vías urinarias.

820: Malfunción, reacción o complicación de dispositivo, injerto o trasplante genitourinario. Peso: 0,6799.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una complicación de cuidados médicos o quirúrgicos relacionados con el aparato genitourinario que no han sido operados durante el ingreso actual. Las complicaciones más frecuentes son las de un dispositivo o injerto para diálisis renal o una complicación mecánica,

## Material y métodos

hemorrágica o infecciosa de un injerto genitourinario o catéter urinario o las de un trasplante renal.

569: Trastorno de riñón y tracto urinario excepto insuficiencia renal con CC. Peso: 0,8949.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad renal o de vías urinarias excepto insuficiencia renal que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: sepsis, bacteriemia, insuficiencia respiratoria aguda. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son: infección urinaria, pielonefritis, neoplasia maligna renal o vesical o litiasis renal.

568: Insuficiencia renal con CC mayor. Peso: 1,1937.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por insuficiencia renal que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: insuficiencia respiratoria aguda, úlcus con hemorragia aguda o úlcera de decúbito. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

567: Procedimientos riñón y tracto urinario excepto trasplante renal con CC mayor. Peso: 3,0196.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad renal o de vías urinarias a los que se les ha practicado cualquier intervención excepto trasplante renal y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: hematoma, hemorragia, fístula, dehiscencia de herida o seroma postoperatorios, insuficiencia renal aguda o úlcus con hemorragia aguda. Las intervenciones que más frecuentemente se realizan a estos pacientes son: extirpación transuretral de lesión vesical, nefroureterectomía, cistectomía radical, fístula arteriovenosa para diálisis o nefrostomía percutánea.

## Material y métodos

304: Procedimientos sobre riñón y uréter y mayores sobre vejiga por proceso no neoplásico con CC. Peso: 1,4407.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad renal o de vías urinarias no neoplásica a los que se les ha practicado una intervención como: nefrostomía, pielotomía, nefrectomía, nefroureterectomía, by-pass aortorenal, biopsia abierta renal o ureteral, ureterectomía, ureterostomía cutánea, ureteroneocistostomía, anastomosis o reparación ureteral, uretropexia, cistectomía total o radical o resección radical linfática. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica o infección de herida quirúrgica.

303: Procedimientos sobre riñón y uréter y mayores sobre vejiga por proceso neoplásico. Peso: 1,2440.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una neoplasia benigna o maligna renal o de vías urinarias a los que se les ha practicado una intervención como: nefrectomía, cistectomía total o radical, nefrostomía, pielotomía, nefroureterectomía, by-pass aortorenal, biopsia abierta renal o ureteral, ureterectomía, ureterostomía cutánea, ureteroneocistostomía, anastomosis o reparación ureteral, ureteropexia o resección radical linfática.

### Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.

571: Trastornos del aparato genital masculino con CC mayor. Peso: 1,5416.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por cualquier enfermedad del aparato genital masculino que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: embolia pulmonar, edema agudo de pulmón, insuficiencia respiratoria o renal aguda, shock cardiogénico, parada cardiaca, neumonía, úlcera de decúbito, fibrilación ventricular o septicemia. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso son hiperplasia benigna de próstata o cáncer de próstata.

## Material y métodos

334: Procedimientos mayores sobre pelvis masculina. Peso: 1,2182.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del aparato reproductor masculino a los que se les ha practicado una prostatectomía transuretral. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, miocardiopatía, metástasis pulmonar o diabetes complicada.

### Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.

573: Procedimientos no radicales del aparato genital femenino con CC mayor. Peso: 1,4631.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresadas por cualquier enfermedad del aparato genital femenino a las que se les ha practicado una intervención sobre el mismo y tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: infección o hemorragia postoperatoria, dehiscencia de sutura, neumonía o insuficiencia renal. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estas pacientes son: histerectomía abdominal o vaginal, extirpación de lesión de ovario, salpingo-ooforectomía unilateral o conización de cérvix.

354: Procedimientos sobre útero y anejos por neoplasias malignas no ováricas ni de anejos con CC. Peso: 1,6938.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresadas por una neoplasia maligna de útero, vagina, vulva o pelvis a las que se les ha practicado una intervención como: histerectomía con o sin anexectomía, anexectomía uni o bilateral o escisión de lesión de útero, trompa u ovario. Además, estas pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: metástasis o infección urinaria.

### Embarazo, parto y puerperio.

885: Otros diagnósticos ante parto con procedimiento quirúrgico. Peso: 0,6368.

650: Cesárea de alto riesgo con CC. Peso: 1,1073.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresadas por parto y/o condiciones relacionadas a las que se les practica una cesárea y que ingresaron por un diagnóstico clasificado como complicado como: hemorragia por placenta previa, desprendimiento

## Material y métodos

de placenta, hipertensión o parto prematuro. Estas pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como anemia postparto o infección urinaria.

378: Embarazo ectópico. Peso: 0,5101.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresadas por embarazo ectópico sean intervenidas o no por dicho embarazo.

375: Parto vaginal con procedimiento quirúrgico excepto dilatación o legrado y/o esterilización. Peso: 0,5989.

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresadas por parto y/o condiciones relacionadas a las que, en el mismo ingreso, se les ha realizado una intervención salvo esterilización o legrado como sutura de lesión de cerviz, de vejiga o de recto.

### Trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas.

578: Linfoma y leucemia no aguda con CC mayor. Peso: 2,1613.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por mieloma, linfoma o leucemia no aguda que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia renal aguda, insuficiencia renal mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, shock séptico o embolia pulmonar. También se considera complicación enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

577: Trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas con CC mayor. Peso: 2,3951.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por un trastorno mieloproliferativo o una neoplasia mal definida anatómicamente que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: infección VIH, neumonía, insuficiencia renal aguda o insuficiencia respiratoria. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

576: Leucemia aguda con CC mayor. Peso: 5,5358.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por cualquier tipo de leucemia aguda que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad



mayor como neumonía o septicemia. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, entubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.

### Enfermedades infecciosas

901: Septicemia sin ventilación mecánica, más de 96 horas. Peso: 1,0095.

900: Septicemia con ventilación mecánica, más de 96 horas. Peso: 1,6560.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por septicemia, bacteriemia o shock séptico. Las septicemias más frecuentes son por *Escherichia coli* y *Staphylococcus* spp.. El diagnóstico puede ser clínico o bacteriológico.

### Lesiones y envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos.

453: Complicaciones de tratamiento sin CC. Peso: 0,5950.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una complicación postoperatoria o tras un procedimiento como hemorragia, hematoma, seroma o dehiscencia de herida, fístula, o bien por una complicación de un injerto, prótesis o catéter como inflamación o infección.

450: Envenenamiento y efecto tóxico de drogas, sin CC. Peso: 0,5886.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por alergia o intoxicación por medicamentos como: benzodiazepinas, antidepresivos o digitálicos, o por setas, lejía o monóxido de carbono.

449: Envenenamiento y efecto tóxico de drogas, con CC. Peso: 0,7346.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por alergia o intoxicación por medicamentos como benzodiazepinas, antidepresivos o digitálicos, o por setas, lejía o monóxido de carbono. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: infección urinaria, esquizofrenia o insuficiencia cardíaca o renal.

447: Reacciones alérgicas. Peso: 0.3431.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por edema angioneurótico, shock anafiláctico, alergia no especificada o reacción a suero.

#### Infecciones VIH

714: VIH con diagnóstico significativo relacionado con VIH. Peso: 1,1522.

Es un GRD médico que agrupa a pacientes con infección VIH y un diagnóstico significativo relacionado con el VIH como: salmonelosis, sarcoma de Kaposi, linfoma de Burkitt y otros linfomas, anemia aplásica, artritis piógenas, celulitis, histoplasmosis, enfermedades de transmisión sexual o neumonía bacteriana.

### **3.5.1.6.- Variables relacionadas con las clases de eventos adversos**

La definición de evento adverso utilizada fue la que describió la OMS en 2009 (22), incidente con daños (evento adverso) es el incidente que produce daño a un paciente.

#### **3.5.1.6.1. Infección nosocomial.**

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), también denominadas infecciones "nosocomiales" u "hospitalarias", son infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario, y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. Las IRAS pueden afectar a pacientes en cualquier tipo de entorno en el que reciban atención sanitaria, y pueden aparecer también después de que el paciente reciba el alta (42).

Entre las infecciones nosocomiales se incluyó la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), la bacteriemia relacionada con catéter (BRC), la infección urinaria asociada a sonda uretral (IUSU), y la infección de herida quirúrgica.

Los criterios utilizados para definir estas infecciones han sido los publicados por la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (43–47) y los

utilizados por el estudio ENVIN (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva) (48).

### **3.5.1.6.2. Error de medicación**

Se definió como un suceso que pudo evitarse y fue causado por una utilización inadecuada de un medicamento produciendo lesión a un paciente, mientras la medicación está bajo el control del personal sanitario.

Este tipo de error puede clasificarse como:

- Error de prescripción: incluye la falta de prescripción, la prescripción inadecuada y la prescripción innecesaria de un medicamento.
  - Falta de prescripción de un medicamento necesario. También se incluye la falta de profilaxis y el error por omisión de un medicamento al escribir la orden médica.
  - Prescripción inadecuada del medicamento. Incluye:
    - a) Medicamento no indicado para el diagnóstico que se pretende tratar.
    - b) Historia previa de alergia o efecto adverso similar con el mismo medicamento o con otros similares.
    - c) Medicamento contraindicado, incluye interacciones contraindicadas.
    - d) Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica o patología subyacente.
    - e) Duplicidad terapéutica.
    - f) Incorrecta selección de la dosis, forma farmacéutica, vía, concentración o instrucciones de uso.
  - Medicamento innecesario: prescribir un medicamento sin indicación médica.
- Error de transcripción: omisión o transcripción incorrecta de la prescripción en la hoja de registro de dosis administradas por enfermería.
- Error de dispensación: el error se comete en la dispensación por el Servicio de Farmacia e incluye:
  - Medicamento no dispensado.

## Material y métodos

- Dispensación de medicamento equivocado, que incluye medicamento, forma o dosis.
- Dispensación de medicamento no prescrito (unidosis).
- Dispensación de medicamento en mal estado o caducado.
  
- Error de preparación: error en la preparación, manipulación o acondicionamiento. Medicamento incorrectamente formulado o manipulado antes de su administración (dilución incorrecta, mezcla de medicamentos física o químicamente incompatibles, envasado incorrecto del producto, etc.).
  
- Error de Administración: error en la administración de un medicamento, incluye:
  - Forma farmacéutica errónea: administración al paciente de un medicamento en una forma farmacéutica diferente a la prescrita.
  - Técnica de administración incorrecta: procedimiento o técnica inapropiada en la administración de un medicamento: vía incorrecta; vía correcta pero en lugar incorrecto; velocidad de administración distinta a la prescrita; fraccionamiento o trituración inapropiada de formas sólidas orales.
  - Dosis incorrecta: dosis mayor de la correcta; dosis menor de la correcta; dosis duplicadas; dosis suspendidas.
  - Frecuencia de administración errónea: frecuencia de administración del medicamento distinta a la prescrita.
  - Hora de administración incorrecta: incluye la administración del medicamento fuera del intervalo de tiempo definido. Se excluyen las dosis pautadas a demanda sin especificación de horario.
  - Duración del tratamiento incorrecta: duración mayor de la correcta; duración menor de la correcta. Incluye retirada precoz del tratamiento.
  
- Error de Monitorización por falta de revisión clínica:
  - Falta de controles analíticos.
  - Interacción medicamento - medicamento.

- Interacción medicamento - alimento.
  
- Reacción adversa a una medicación. Según la definición de la OMS (22), daño imprevisto derivado de un acto justificado, realizado durante la aplicación del procedimiento correcto en el contexto en que se produjo el evento. Estos eventos son inevitables. Por ejemplo, una reacción de hipersensibilidad no conocida.

#### **3.5.1.6.3. Reacción transfusional**

Cualquier daño que sufra un paciente en relación con la transfusión de sangre y hemoderivados. Incluye aglutinaciones o hemólisis intravascular masivas de los hematíes que aparecen después de una transfusión de sangre.

#### **3.5.1.6.4. Relacionadas con la vía aérea y la ventilación mecánica**

- Obstrucción de vía aérea o de vía aérea artificial.  
Obstrucción de un tubo endotraqueal o de una cánula de traqueotomía por secreciones o cuerpos extraños.
  
- Extubación no programada
  - Extubación accidental: Extubación no prevista, o no deseada, que se produce por mal funcionamiento del propio tubo (obstrucción o rotura del neumotaponamiento) o bien por la realización de una maniobra inadecuada por parte de los profesionales.
  - Autoextubación.
  
- Reintubación  
Necesidad de reintubar al paciente dentro de las primeras 48 horas después de la extubación.

## Material y métodos

- Barotrauma relacionado con la ventilación mecánica  
Se considera barotrauma relacionado con la ventilación mecánica la aparición de al menos uno de los siguientes hallazgos en relación con la ventilación mecánica: enfisema intersticial, neumotórax, neumomediastino, enfisema subcutáneo.
- Desconexión accidental de la ventilación mecánica  
Desconexión no prevista o no deseada en cualquier parte del circuito del respirador, incluido la conexión al tubo traqueal y la conexión al propio respirador.
- Progresión del tubo endotraqueal  
Colocación no deseada del extremo distal del tubo traqueal a menos de 2 cm de la carina o la introducción de dicho extremo en cualquiera de los bronquios principales.
- Atelectasia  
Pérdida de volumen total o parcial de un pulmón en relación con la ventilación mecánica.
- Broncoaspiración  
Paso accidental de contenido gastrointestinal al árbol traqueobronquial.

### **3.5.1.6.5. Evento adverso relacionado con accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes y sensores**

Situación en la que el paciente sufre un daño por manipulación inapropiada de cualquier tipo de línea endovascular, catéter, sonda, tubo, drenaje o sensor que esté siendo utilizada en el paciente.

## Material y métodos

- Retirada no programada: por salida accidental (desplazamiento o retirada) u obstrucción de cualquiera de estos sistemas, atribuible al paciente o a cualquier persona de la UMI, o de fuera de ella, como consecuencia de manipulación inapropiada.
- Desconexión o apertura no programada: Cualquier apertura o desconexión de cualquiera de estos sistemas, de forma indeseada e inapropiada, sin razón asistencial específica.

### **3.5.1.6.6. Evento adverso relacionado con un aparato o equipo médico**

Situación en la que el paciente sufre un daño por mal uso, fallo o mal funcionamiento de un aparato o equipo médico, por ejemplo: monitor cardíaco, monitor de gasto cardíaco, desfibrilador, marcapasos transcutáneo, marcapasos temporal endovenoso, marcapasos definitivo, respirador, humidificador, balón de contrapulsación, monitor de presión intracraneal, dispositivo de reemplazo renal, bomba de infusión y otros. Se consideran causas de fallo: suministro eléctrico, suministro gases medicinales, vacío, mal funcionamiento del aparato, mal uso de las alarmas, fungibles propios del aparato y otros.

### **3.5.1.6.7. Error diagnóstico**

Error en la fase de diagnóstico entendido como un fallo de una acción planeada para ser completada como se pensó (error de ejecución) o el uso de un plan equivocado para conseguir un fin (error de planificación). Comprende las siguientes posibilidades:

- El enfoque médico incorrecto.
- No disponibilidad o retraso de medios diagnósticos adecuados.
- Mala interpretación de los resultados de las pruebas complementarias.
- Solicitud de pruebas complementarias inadecuadas.

**3.5.1.6.8. Eventos adversos relacionados con pruebas diagnósticas**

Situación en la que el paciente sufre un daño por un problema en la solicitud, preparación, identificación o interpretación de las pruebas complementarias solicitadas. También incluye las complicaciones propias de la prueba en cuestión. Se incluyen como pruebas diagnósticas: radiología, laboratorio, endoscopia, neurofisiología y otras. Se consideran problemas: la no identificación, la mala identificación de la prueba/muestra, el retraso en la ejecución, el retraso en el resultado, el resultado erróneo, la identificación errónea del resultado, la complicación propia de la prueba, no consultar los resultados, y otros.

**3.5.1.6.9. Relacionados con los cuidados de enfermería**

- Caídas.

Se contabilizarán las caídas en los enfermos encamados, sentados o que deambulan sin el apoyo necesario. Se incluirán las caídas registradas durante el traslado de los enfermos.

- Inmovilización.

- Úlceras por presión.

Necrosis isquémica y ulceración de tejidos que cubren una prominencia ósea que ha sido sometida a presión prolongada a consecuencia de una estancia en cama prolongada.

- No aplicación de los cuidados indicados.

Los cuidados pautados no se han administrado o no se han aplicado de forma correcta.

**3.5.1.6.10. Eventos adversos relacionados con procedimientos terapéuticos**

Situación en la que el paciente sufre un daño en relación con un procedimiento. Los procedimientos pueden ser: intubación traqueal, traqueostomía, punción y drenaje torácico, fibrobroncoscopia, decúbito prono, soporte vital avanzado, accesos vasculares venosos y arteriales, marcapasos, cardioversión y desfibrilación, punción y drenaje pericárdico, coronariografía y angioplastia,



monitorización neurológica, punción lumbar, sondaje nasogástrico, punción abdominal, punción lavado peritoneal, gastrostomía endoscópica percutánea, fibrogastroscopia, fibrocolonoscopia, colangiografía endoscópica retrógrada (CPRE), nutrición enteral, nutrición parenteral, sondaje vesical, punción percutánea vesical suprapúbica, monitorización de la presión intraabdominal, técnicas de depuración extrarrenal, biopsias diagnósticas, colocación de endoprótesis vasculares.

Se consideran problemas: el retraso evitable en el inicio, el procedimiento inadecuado, la preparación inadecuada antes del procedimiento, el fallo en el equipo, la monitorización inadecuada, el daño inadvertido de un órgano, el sangrado, y otros.

#### **3.5.1.6.11. Eventos adversos relacionados con la cirugía**

Se consideran: la hemorragia asociada a procedimiento, la lesión de víscera, el cuerpo extraño, la dehiscencia de sutura, la infección de herida quirúrgica, la reintervención sin relación con lo anterior.

#### **3.5.1.7. Variables relacionadas con la gravedad del evento adverso**

Para evaluar la gravedad del incidente se utilizó la Clasificación de errores de medicación del grupo "Ruiz - Jarabo" (49), en la que se contemplan nueve categorías que miden si el error alcanzó al paciente y, en caso afirmativo, el daño ocasionado. De la A a la C se consideran incidentes; Categoría D en la que el incidente causó un daño imposible de determinar; y de la E a la I, eventos adversos.

- **Categoría E:** El incidente contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención.
- **Categoría F:** El incidente contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización.
- **Categoría G:** El incidente contribuyó o causó daño permanente al paciente
- **Categoría H:** El incidente comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida

- **Categoría I:** El incidente contribuyó o causó la muerte del paciente

#### **3.5.1.8. Evitabilidad**

Para determinar que el evento adverso fue prevenible se tuvo en cuenta la valoración del observador. Se clasificaron en cuatro categorías: sin duda evitable; posiblemente evitable; posiblemente inevitable; sin duda inevitable.

#### **3.5.1.9. Variables que contribuyeron al evento adverso**

Para la categorización de los factores contribuyentes se ha utilizado una adaptación del modelo propuesto por la NPSA del Reino Unido (50).

Pueden considerarse más de uno.

#### **Factores individuales de los profesionales implicados en el evento adverso:**

- Aspectos físicos: salud general (enfermedades, forma física); discapacidades físicas (problemas de visión, dislexia); fatiga.
- Aspectos psicológicos: estrés (distracción / preocupación); impedimentos mentales (enfermedad, drogas, alcohol); motivación (aburrimiento, baja satisfacción laboral); factores cognitivos (falta de atención, distracción, preocupación).
- Aspectos sociales: Problemas domésticos / tipo de vida.

#### **Factores de equipo y sociales**

- Congruencia de rol. Roles no claramente definidos.
- Liderazgo. No hay liderazgo efectivo.

#### **Factores de comunicación**

- Comunicación verbal: órdenes / indicaciones verbales ambiguas; órdenes dirigidas a las personas no adecuadas.

## Material y métodos

- Comunicación escrita: problemas en la comprensión de los informes/órdenes escritas; dificultad para acceder a los datos del paciente.

### Factores ligados a tarea

- Guías, protocolos, procedimientos y políticas: ausencia de guías, protocolos, procedimientos y políticas; no actualizadas, disponibles o accesibles; no adhesión a protocolos.
- Ayudas a la toma de decisiones: no disponibilidad de ayudas externas; no acceso a especialistas y personal con mayor experiencia.
- Pruebas complementarias: resultados erróneos recibidos de pruebas complementarias; no disponibilidad de las pruebas complementarias adecuadas.

### Factores ligados a formación y entrenamiento

- Competencia: falta de conocimientos adecuados; falta de habilidades adecuadas; falta de experiencia.
- Supervisión: falta de supervisión adecuada; falta de disponibilidad de consultores.

### Factores ligados a equipamiento y recursos

- Aparatos: falta de conocimiento del aparataje; no disponibilidad de manuales; controles poco claros; nuevo equipo.
- Integridad: funcionamiento incorrecto; especificaciones de seguridad no efectivas; programa de mantenimiento inadecuado.
- Situación: situación incorrecta para el uso; almacenamiento inadecuado.

### Condiciones de trabajo

- Factores administrativos: falta de eficiencia en general de los sistemas de admisión; dificultad para la obtención de datos médicos previos.

## Material y métodos

- Diseño del entorno físico: deficiencias en el diseño de áreas de trabajo; deficiencias en el diseño del área del paciente.
- Entorno: mala limpieza; mala temperatura; mala iluminación; nivel de ruidos elevado.
- Plantilla: falta de habilidades; ratio personal paciente deficiente; excesivas cargas de trabajo; falta de liderazgo; uso de personal temporal.
- Carga de trabajo / horas de trabajo: fatiga ligada a turnos de trabajo; descanso insuficiente entre horas de trabajo; tareas ajenas.
- Tiempo: Presión de tiempo.

### Factores de los pacientes

- Condición clínica: complejidad de la condición; gravedad de la condición.
- Factores sociales: cultura / creencia religiosa; forma de vida (tabaco/alcohol/drogas/dieta); idioma.
- Factores mentales y psicológicos: estrés (presión familiar, financiera); presencia de desorden mental; alteraciones del comportamiento.
- Relaciones interpersonales: mala relación personal a paciente y paciente a personal; mala relación paciente a paciente; mala relación entre familia - paciente.

### 3.6. Métodos estadísticos

Se realizaron análisis descriptivos de todas las variables por separado, mediante tablas de frecuencia absolutas y relativas en el caso de las variables cualitativas y mediante los estadísticos media y desviación estándar, en el caso de variables cuantitativas.

#### ➤ Estadística bivariante

La comparación de proporciones se hizo mediante prueba chi cuadrado salvo cuando hubiera un 25% o más de casillas con un valor  $\leq 5$  en cuyo caso se utilizó el test de Fisher.

## Material y métodos

### ➤ Significación estadística.

Se consideró estadísticamente significativa una  $p < 0,05$ , considerando como nivel de confianza el 95%. Los cálculos fueron realizados con ayuda del programa R Comander, versión 3.4.3.

## Resultados

## Resultados

#### 4. Resultados

En el período 2010 - 2015 un total de 6.754 pacientes ingresaron en la UMI (teniendo en cuenta los ingresos programados desde la sala de hemodinámica, 881 pacientes, que tuvieron una estancia en UMI menor de siete horas). El índice de ocupación medio fue de 54,2%. La mortalidad en esos años se situó en el 9% y la estancia media en 2,8 días.

Los servicios de traslado al alta de los pacientes que ingresaron en la UMI durante los años 2010 a 2015 fueron los siguientes (**Tabla 1**):

**Tabla 1:** Perfil de los pacientes ingresados en UMI en el periodo 2010 - 2015.

Servicios procedencia	Pacientes	Porcentaje
Cardiología	3374	49,9
Cirugía General	706	10,4
Neurología	453	6,7
Cirugía vascular	407	6
Respiratorio	282	4,2
Cirugía Torácica	270	4
Otros	1262	18,7
<b>Total</b>	<b>6754</b>	<b>100</b>

En el momento del ingreso la media del índice SAPS-3 fue de 48, lo que se relacionó con una mortalidad esperada del 16%.

En el período analizado se revisaron 4.855 historias clínicas de los pacientes que ingresaron en la UMI desde el 15 de julio de 2010 hasta el 15 de julio de 2015, excluyendo a los pacientes programados desde la sala de hemodinámica que permanecieron en la Unidad menos de siete horas.

Para ello se utilizó la aplicación informática Selene<sup>®</sup> de Siemens, aplicación que consiste en registrar la historia clínica electrónica de forma centralizada y

permite la integración de la información, de los diferentes sistemas asistenciales y de los distintos usuarios (personal facultativo, enfermería, personal de atención primaria...).

De ellas se seleccionaron 455 informes de ingreso que ocurrieron en 442 pacientes en los que se detectó que la causa del ingreso había sido al menos un evento adverso, lo que supuso el 9.4% de los ingresos totales.

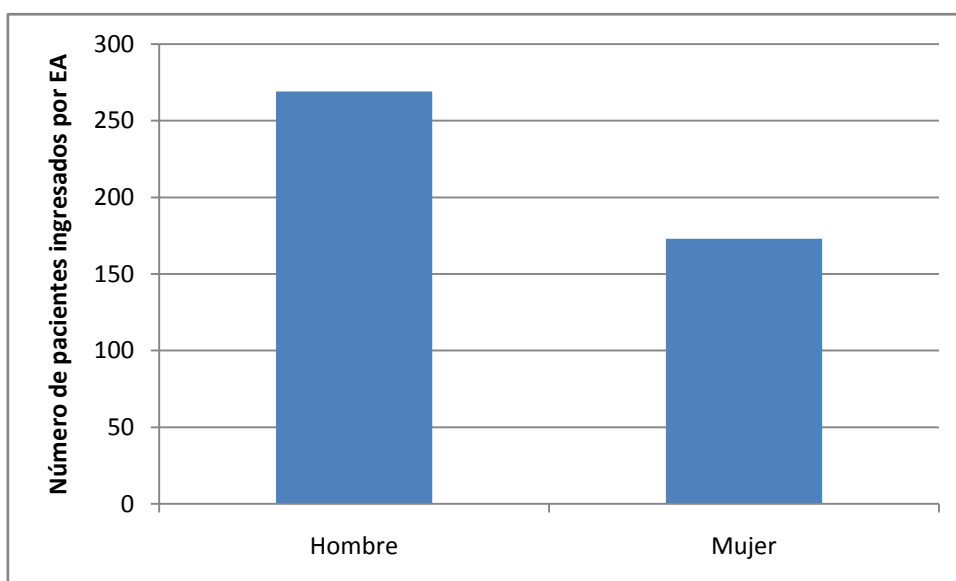
El conjunto de EA principales y secundarios fue de 514 EA.

#### 4.1. Descripción de la población estudiada

##### 4.1.1. Sexo.

De los 442 pacientes, 269 eran hombres (66,9%). Al analizar los ingresos, de los 455 que se produjeron, 279 eran hombres (61,3%) (**Figura 1**).

**Figura 1:** Distribución por sexo de los pacientes ingresados por EA.

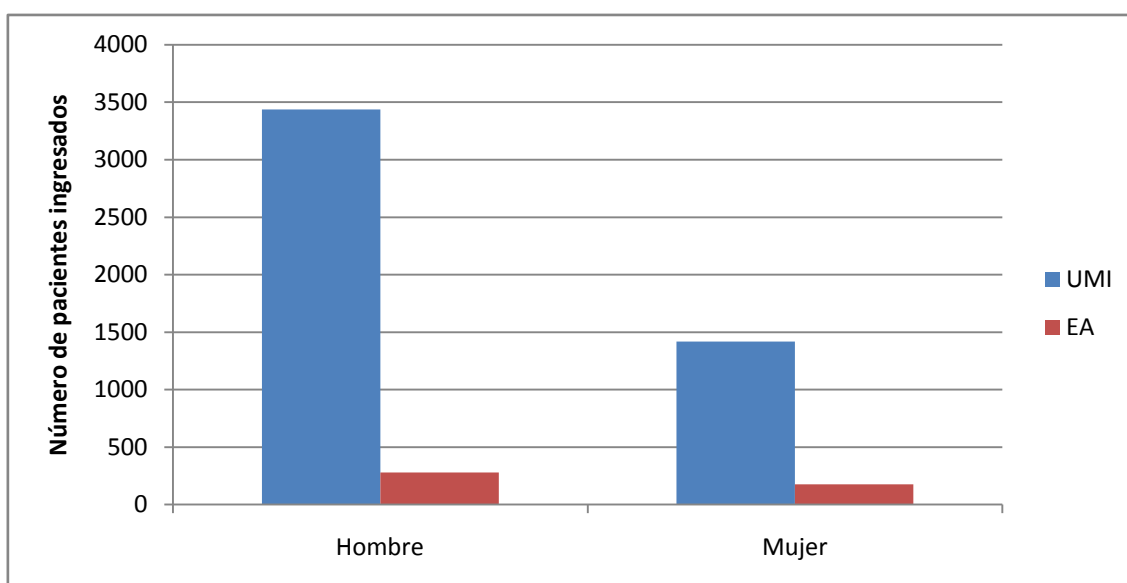


De las 4.855 historias clínicas revisadas de los pacientes ingresados en la UMI durante los cinco años del estudio, 3.437 eran hombres (70,8%). (**Tabla 2**), (**Figura 2**).



**Tabla 2:** Distribución por sexo de los ingresos.

	Frecuencia en el estudio	Frecuencia en UMI	<i>p</i>
Hombre	279	3437	<0,00001
Mujer	176	1418	<0,00001
Total	455	4855	

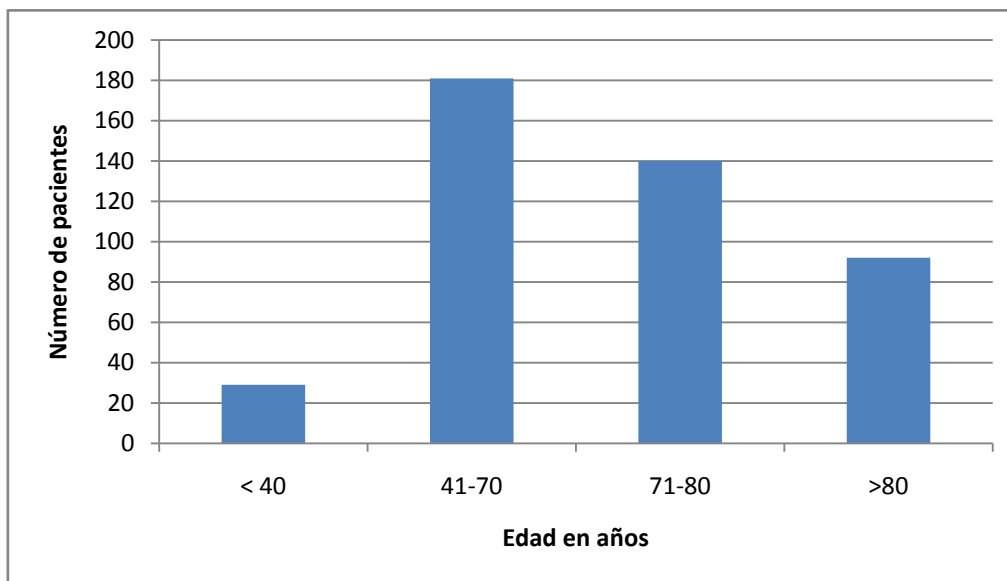
**Figura 2:** Distribución de los ingresos por sexo, en UMI y en el subgrupo de pacientes ingresados por EA.

La diferencia entre ambos grupos de población en relación al sexo fue estadísticamente significativa ( $p < 0,00001$ ).

#### 4.1.2. Edad

El rango de edad fue desde los 18 hasta los 95 años con una mediana de 72 años y una media de 68.

Los pacientes jóvenes (< 40 años) representaron el 6,6%; los de edad media (41 a 70 años) el 41%; los ancianos (71 a 80 años) el 31%; y los muy ancianos (> 80 años) el 20,8% (**Figura 3**).

**Figura 3:** Distribución del número de pacientes según el grupo de edad.

En la clasificación de la edad por décadas, el intervalo de edad más numeroso es el de pacientes entre 71- 80 años. **Tabla 3.**

**Tabla 3:** Distribución de los pacientes por intervalo de edad en décadas.

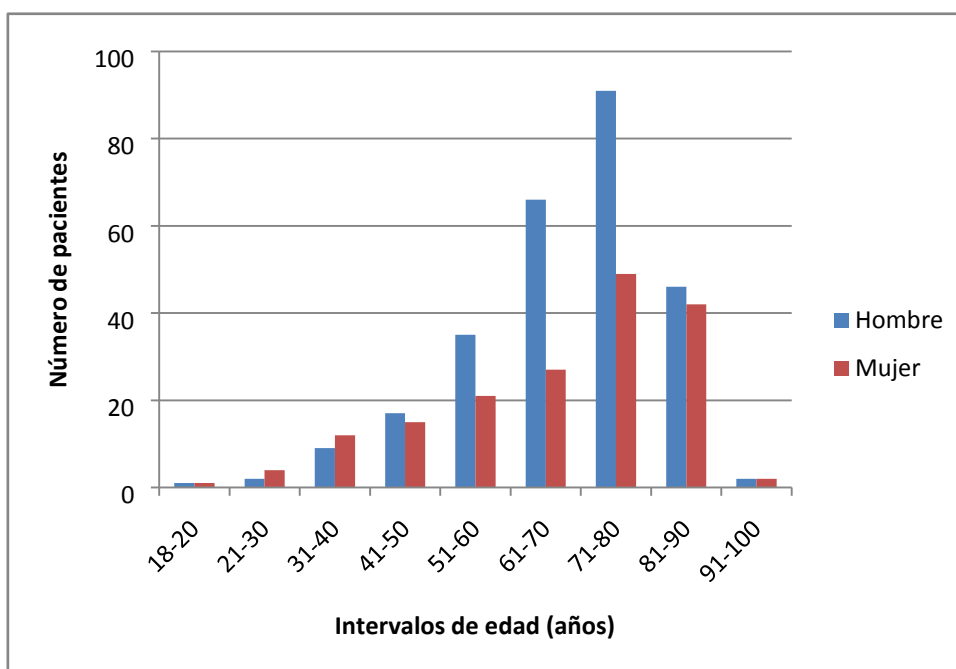
Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje
18-20	2	0,4
21-30	6	1,4
31-40	21	4,7
41-50	32	7,2
51-60	56	12,7
61-70	93	21
71-80	140	31,7
81-90	88	19,9
91-100	4	0,9
<b>Total</b>	<b>442</b>	<b>99,9</b>

En el grupo de pacientes de edad entre 61-70 años la diferencia en el número de hombres y mujeres fue estadísticamente significativa ( $p= 0,03$ ). **Tabla 4.**  
**Figura 4.**

**Tabla 4:** Distribución de los pacientes por intervalo de edad y sexo.

Grupos de edad	Frecuencia		Porcentaje	<i>p</i>
	Hombres	Mujeres		
18-20	1	1	0,4	0,68
21-30	2	4	1,4	0,33
31-40	9	12	4,7	0,13
41-50	17	15	7,2	0,45
51-60	35	21	12,7	0,9
61-70	66	27	21	0,03
71-80	91	49	31,7	0,26
81-90	46	42	19,9	0,08
91-100	2	2	0,9	0,94
<b>Total</b>	442		99,9	-

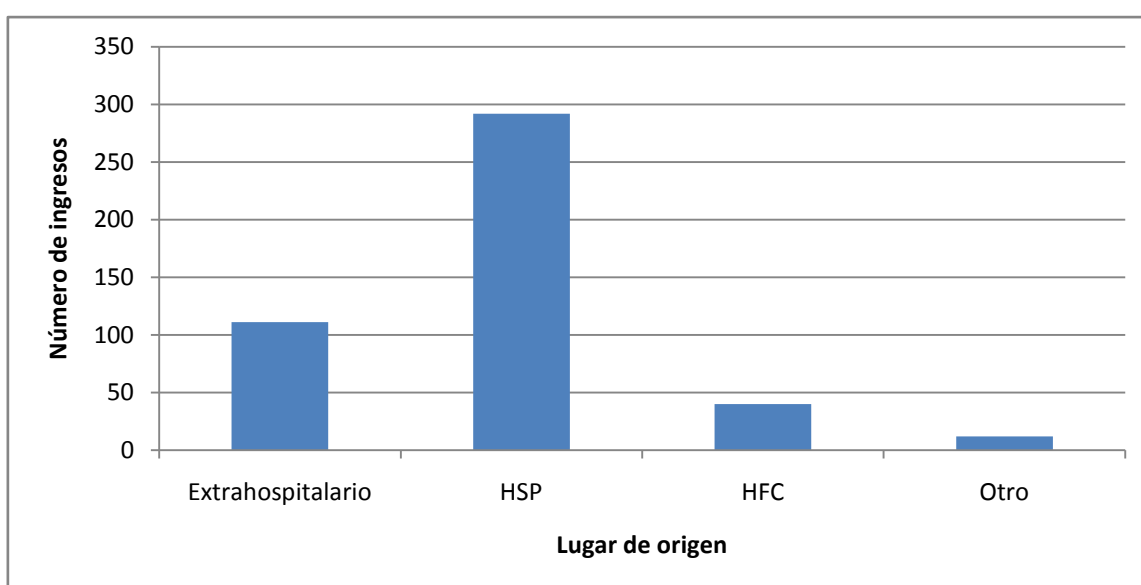
**Figura 4:** Distribución de los pacientes por intervalos de edad y sexo.



### 4.1.3. Características del ingreso

El origen del paciente, lugar donde se manifestaron los síntomas, más habitual fue el Hospital San Pedro con 292 pacientes (64,2%), seguido de la admisión de pacientes extrahospitalarios con 111 (24,4%), la Fundación Hospital de Calahorra (FHC) con 40 (8,8%), seguido del grupo de otros (Clínica Los Manzanos 4, centros de larga estancia 4, Nefro-Rioja 1, Hospital Miguel Servet 1, y Hospital Universitario de Vitoria 1) con 12 (2,6%) (**Figura 5**).

**Figura 5:** Lugar de origen del paciente.



Los pacientes extrahospitalarios recibieron la atención sanitaria inicial en el HSP en 102 casos (91,9%), y en 9 (8,1%) en la FHC, desde donde fueron trasladados a nuestra Unidad.

### HSP

El servicio de procedencia más habitual en el Hospital San Pedro fue el Quirófano, seguido de la Planta de hospitalización (**Tabla 5**).

**Tabla 5:** Servicios de procedencia en el HSP.

Servicio de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Quirófano	158	54,1
Planta hospitalización	89	30,5
Urgencias	15	5,1
URPA	14	4,8
Otros	16	5,5
<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>100</b>

**Quirófano.** De los 158 pacientes provenientes de quirófano, 16 de ellos fueron atendidos por una especialidad quirúrgica diferente al servicio de procedencia:

- Cirugía General atendió a 11 pacientes: Servicio de Digestivo (5), Servicio de Ginecología (4), Medicina Interna (1), y Servicio de Urgencias (1).
- Otorrinolaringología (ORL) atendió a dos pacientes: Cirugía General (1) y Cirugía Vascul ar (1).
- Cirugía Torácica atendió a dos pacientes de la planta de Cardiología.
- Cirugía Vascul ar atendió a un paciente del servicio de ORL.

Los 143 pacientes restantes pertenecían a una de las siguientes especialidades quirúrgicas: Cirugía General (n = 80; 55,9%); Urología (n = 19; 13,3%); ORL (n = 15; 10,5%); Cirugía Vascul ar (n = 12; 8,4%); Cirugía Torácica (n = 7; 4,9%); Obstetricia (n = 3; 2,1%); Traumatología (n = 3; 2,1%); Unidad de Reanimación Postanestésica (n = 2; 1,4%), que fueron dados de alta al Servicio de Cirugía General (**Tabla 6**).

**Tabla 6:** Especialidades quirúrgicas del HSP.

Quirófano	Frecuencia	Porcentaje
Cirugía General	80	55,9
Urología	19	13,3
ORL	15	10,5
Cirugía Vasculuar	12	8,4
Cirugía Torácica	7	4,9
Otros	8	5,6

Planta de hospitalización. La proporción de pacientes provenientes de la planta de hospitalización del HSP fue: Cirugía General (n = 20; 22,5%), Hematología (n = 17; 19,1%), Cardiología (n = 10; 11,2%), Urología (n = 9; 10,1%), Neurología (n = 7; 7,9%), Digestivo (n = 6; 6,7%), Enfermedades Infecciosas (n = 5; 5,6%), Medicina Interna (n = 3; 3,4%), Nefrología (n = 3; 3,4%), Cirugía Vasculuar (n = 2; 2,2%), Traumatología (n = 2; 2,2%), Oncología (n = 2; 2,2%), Neumología (n = 1; 1,1%), Ginecología (n = 1; 1,1%), Cirugía Torácica (n = 1; 1,1%) (Tabla 7).

**Tabla 7:** Especialidades de la planta de hospitalización del HSP.

Planta hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
Cirugía General	20	22,5
Hematología	17	19,1
Cardiología	10	11,2
Urología	9	10,1
Neurología	7	7,9
Digestivo	6	6,7
Enfermedades Infecciosas	5	5,6
Otros	15	16,8

### Ámbito extrahospitalario

En el ámbito extrahospitalario acontecieron 111 sucesos de los cuales la mayor parte acudieron al Servicio de Urgencias de ambos hospitales (n = 101; 91%) y de ahí ingresaron en la UMI. Seis de ellos (5,4%) fueron directamente a quirófano y después ingresaron en UMI.

Los servicios relacionados con la patología de ingreso y donde posteriormente fueron dados de alta fueron: Cardiología (n = 41; 36,9%); Neurología (n = 25; 22,5%); Medicina Interna (n = 14; 12,6%); Urología (n = 8; 7,2%); Nefrología (n = 6; 5,4%); Cirugía General (n = 5; 4,5%); Hematología (n = 4; 3,6%); Neumología (n = 3; 2,7%); Enfermedades Infecciosas (n = 2; 1,8%); Cirugía Vascul, Cirugía Cardíaca y Traumatología uno cada uno (2,7%) (**Tabla 8**).

**Tabla 8:** Servicios relacionados con la patología de ingreso en el ámbito extrahospitalario.

Extrahospitalario	Frecuencia	Porcentaje
Cardiología	41	36,9
Neurología	25	22,5
Medicina Interna	14	12,6
Urología	8	7,2
Nefrología	6	5,4
Cirugía General	5	4,5
Hematología	4	3,6
Otros	8	7,2

### FHC

De los 40 pacientes provenientes de la FHC la proporción de ingresos fue la siguiente:

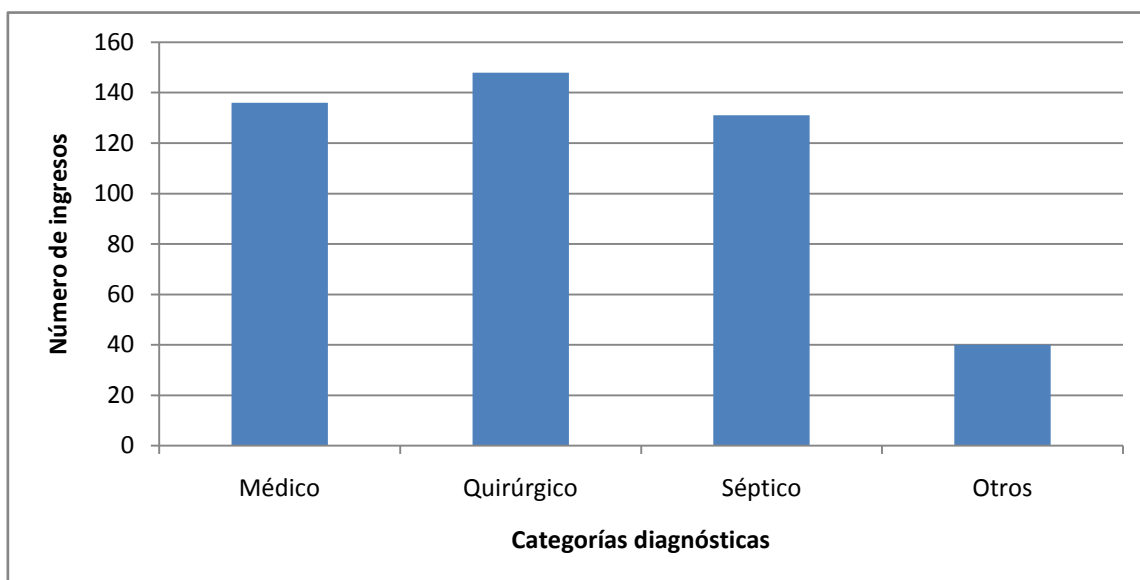
- Quirófano (n = 25; 62,5%), de los cuales (n = 23; 92%) eran de Cirugía General, y el resto (2%) de Urología y Obstetricia.

- Planta hospitalaria (n= 10; 25%). Entre ellos: Neumología (n = 4; 40%), Medicina Interna (n = 3; 30%), Cirugía General (n = 2; 20%) y Neurología (n = 1; 10%).
- Urgencias (n = 2; 5%).

#### 4.1.4. Diagnóstico

Se establecieron cuatro categorías diagnósticas según el tipo de ingreso: quirúrgico (n = 148; 32,5%), médico (n = 136; 29,9%), séptico (n = 131; 28,8%), otros (n = 40; 8,8%) (**Figura 6**).

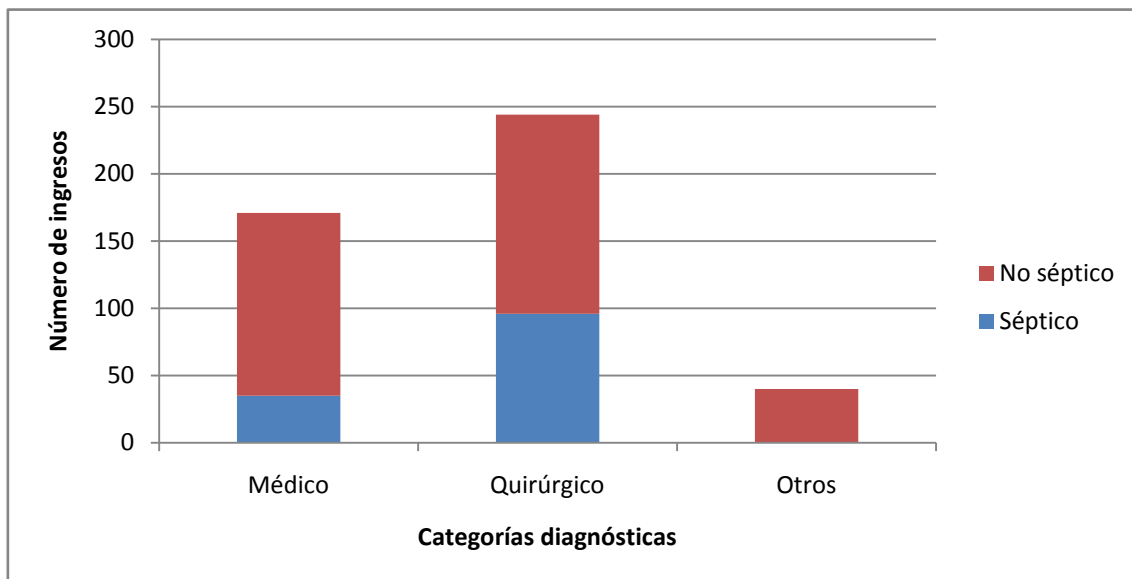
**Figura 6:** Categorías diagnósticas según el tipo de ingreso.



Los ingresos clasificados como sépticos se dividieron a su vez en médicos o quirúrgicos con el resultado de quirúrgicos (n = 244; 53,6%), médicos (n = 171; 37,6%), otros (n = 40; 8,8%) (**Figura 7**).



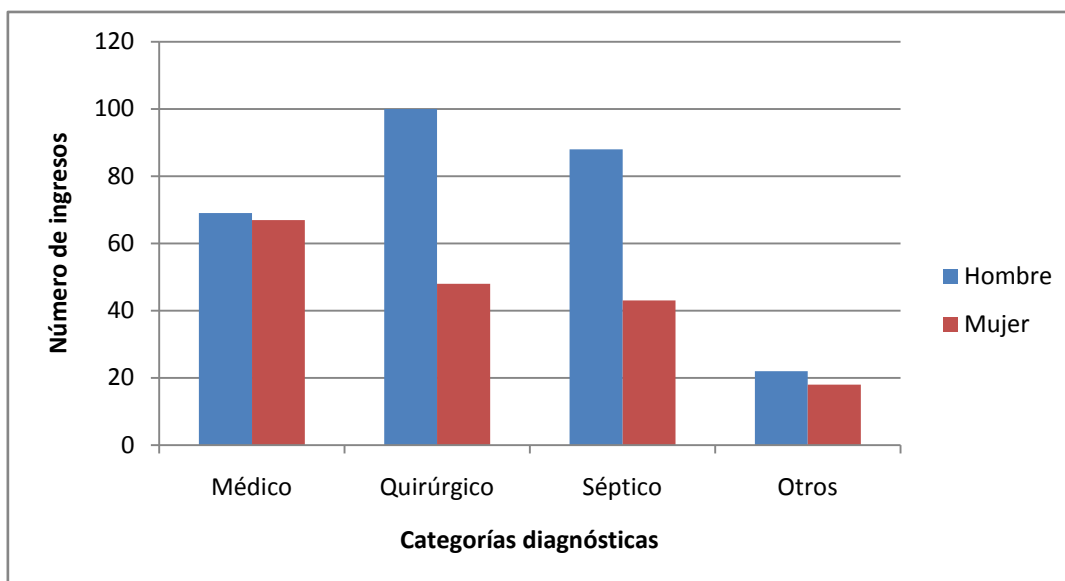
**Figura 7:** Categorías diagnósticas según el tipo de ingreso incluyendo los pacientes sépticos en las categorías médico y quirúrgico.



Se encontraron diferencias significativas en la distribución por sexos en algunas de las categorías diagnósticas (**Tabla 9 y Figura 8**).

**Tabla 9:** Distribución de las categorías diagnósticas según el sexo.

	Médico	Quirúrgico	Séptico	Otros
Hombre	69	100	88	22
Mujer	67	48	43	18
<i>p</i>	0,003	0,07	0,12	0,49

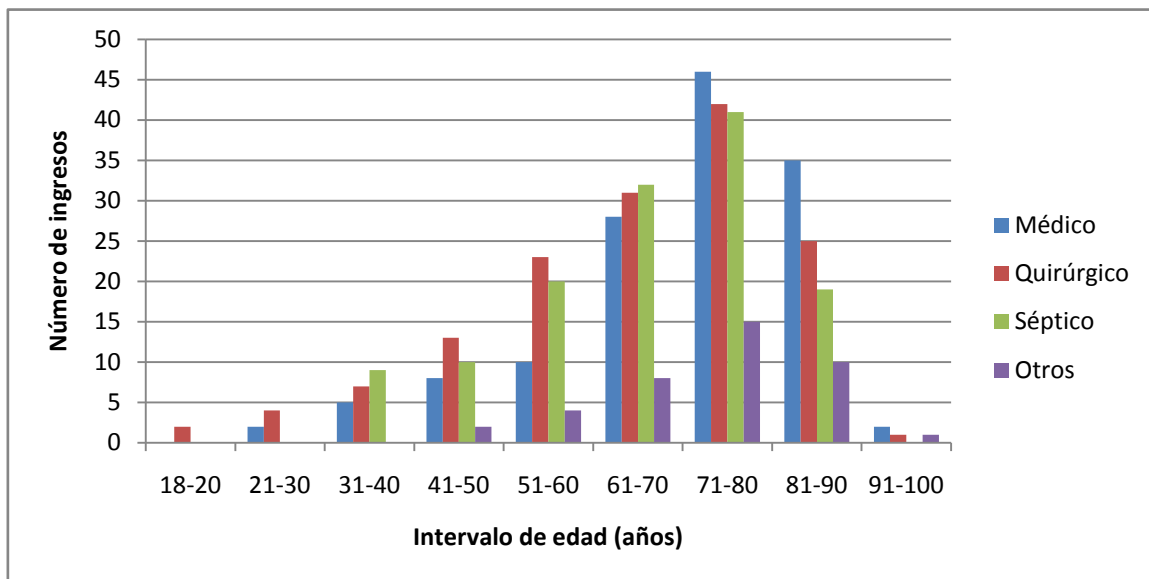
**Figura 8:** Distribución de las categorías diagnósticas según el sexo.

En la distribución de las categorías diagnósticas en relación con los grupos de edad no se encontraron diferencias significativas (**Tabla 10 y Figura 9**).

**Tabla 10:** Media de edad para las diferentes categorías diagnósticas.

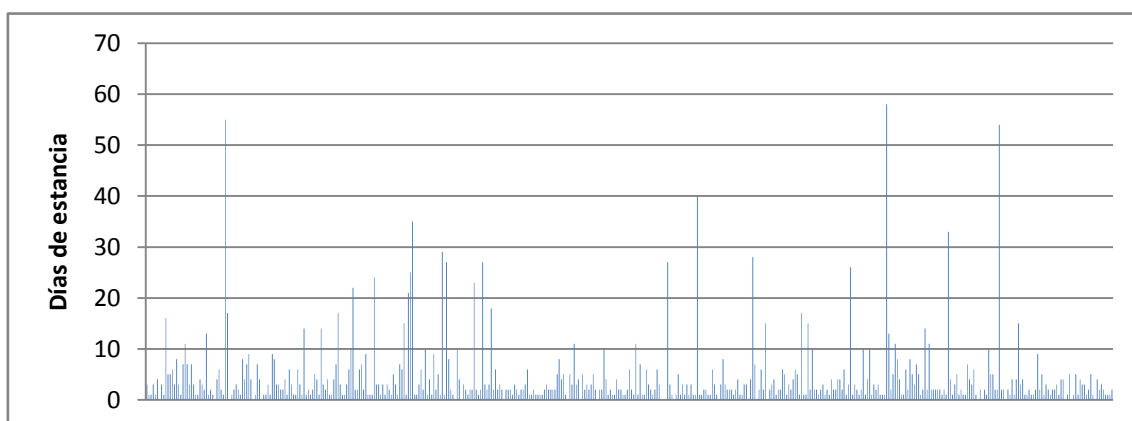
Categoría diagnóstica	Edad media	Desviación estándar
Médico	71,4	13,9
Quirúrgico	65,3	16,1
Séptico	66,2	13,5
Otros	72,9	11,4

**Figura 9:** Distribución de las categorías diagnósticas según los grupos de edad.



La duración del ingreso fue desde <1 día hasta 58 días, con una mediana de 2 días, y una estancia media de 4,4 días. Doce pacientes (2,7%) reingresaron en más de una ocasión (**Figura 10**).

**Figura 10:** Días de estancia en UMI por ingreso.



La estancia media según el diagnóstico fue diferente, presentando estancias más largas los pacientes sépticos (**Tabla 11**).

**Tabla 11:** Estancia media según el diagnóstico.

Categoría diagnóstica	Media	Intervalo de confianza para la media al 95%	
		Límite inferior	Límite superior
Quirúrgico	2,5	2,1	2,9
Médico	4,1	2,4	5,9
Séptico	7,9	6,2	9,6
Otros	2,1	1,6	2,7
<b>Total</b>	<b>4,1</b>	<b>3,7</b>	<b>4,9</b>

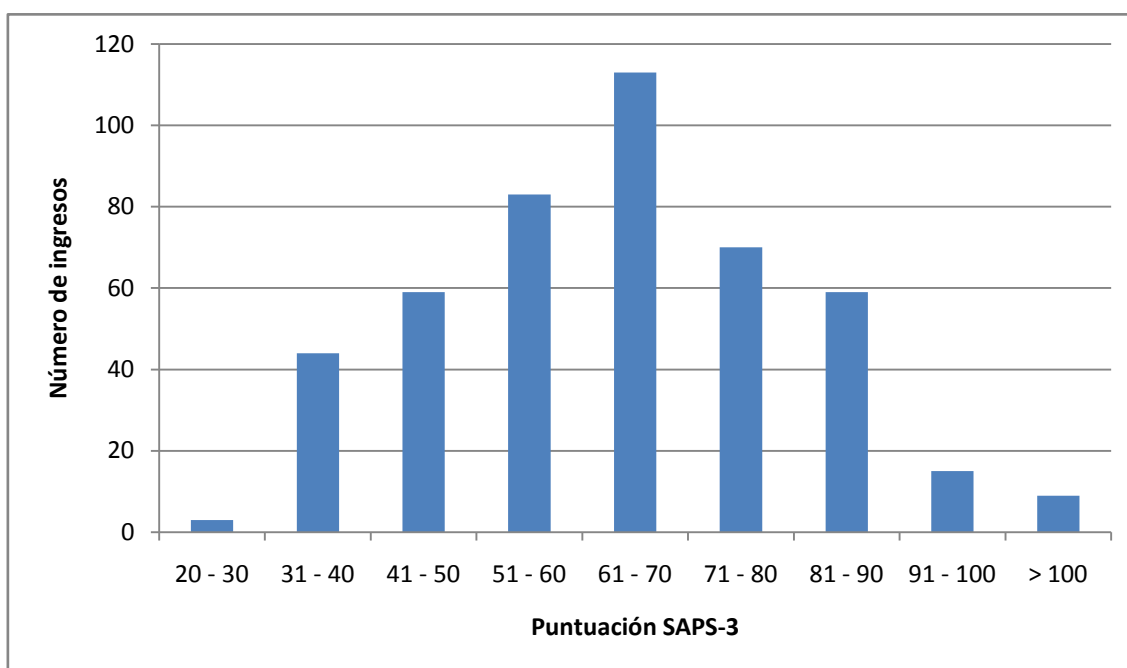
#### 4.1.5. Gravedad

Para valorar la gravedad de la enfermedad se utilizaron como criterios objetivos la escala de gravedad SAPS-3 de la primera hora del ingreso y probabilidad de morir según el mismo.

El valor medio de puntuación SAPS-3 fue de 63,7 (IC 95% de 62,1 a 65,3). Su rango fue de 20 a >100. Agrupando los ingresos en intervalos de 10 puntos, el grupo más numeroso fue el de 61 a 70 (**Tabla 12** y **Figura 11**).

**Tabla 12:** Distribución de los ingresos por grupos según la puntuación SAPS-3.

SAPS 3	Nº de Ingresos	Porcentaje sobre el total
20 - 30	3	0,7
31 - 40	44	9,7
41 - 50	59	13
51 - 60	83	18
61 - 70	113	24,8
71 - 80	70	15,4
81 - 90	59	13
91 - 100	15	3,3
> 100	9	2
<b>Total</b>	<b>455</b>	<b>100</b>

**Figura 11:** Distribución de los ingresos por grupos según la puntuación SAPS-3

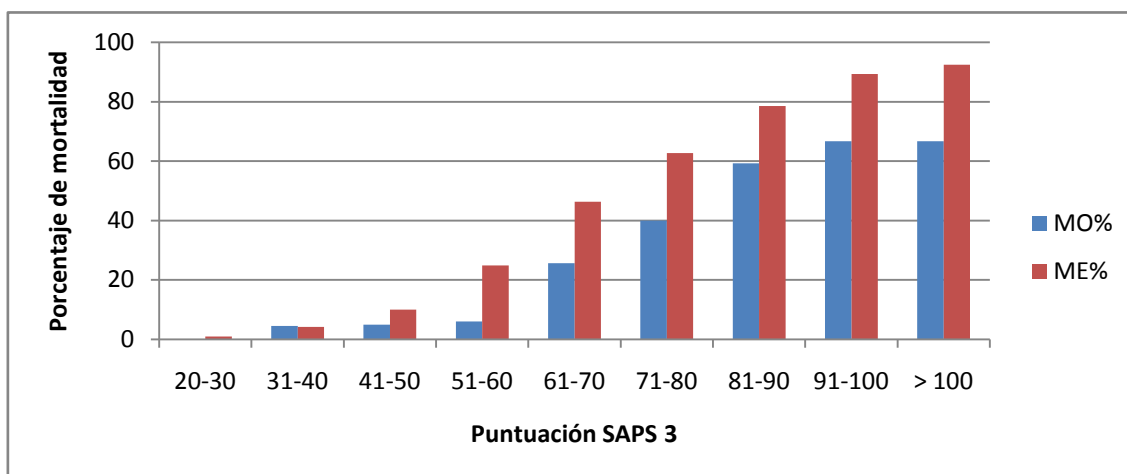
Distribución de la probabilidad de morir en el ingreso según SAPS-3, en el subgrupo del Sur de Europa y el Mediterráneo (**Tabla 13**).

**Tabla 13:** Distribución de los ingresos según la mortalidad esperada calculada por el SAPS-3, y la mortalidad observada al alta del hospital.

Mortalidad esperada (ME)	Mortalidad observada (MO)	Ingresos
0 - 10%	2 3,2%	63
11 - 20%	4 7,7%	52
21 - 30%	2 4,2%	48
31 - 40%	3 8,3%	36
41 - 50%	18 27,3%	66
51 - 60%	16 32,0%	50
61 - 70%	18 39,1%	46
71 - 80%	34 61,8%	55
81 - 90%	18 54,5%	33
91 - 100%	4 66,7%	6
<b>Total</b>	- -	455

Relación entre la mortalidad observada y la mortalidad esperada al alta del hospital (**Figura 12**).

**Figura 12:** Relación entre la mortalidad observada y la mortalidad esperada, al alta del hospital.



Mortalidad observada (MO), mortalidad esperada (ME) y rango según SAPS-3 (**Tabla 14**).

**Tabla 14:** Mortalidad observada y esperada en el ingreso hospitalario, rango de la mortalidad esperada, y relación mortalidad observada / mortalidad esperada.

SAPS3	Total	Exitus	MO%	ME%	Rango ME	MO/ME
20 - 30	3	0	0	1	0 - 2	0,0
31 - 40	44	2	4,5	4,2	2 - 7	1,0
41 - 50	59	3	5	10	8 - 17	0,5
51 - 60	83	5	6	24,9	20 - 37	0,2
61 - 70	113	29	25,7	46,3	39 - 56	0,5
71 - 80	70	28	40	62,7	58 - 72	0,6
81 - 90	59	35	59,3	78,6	73 - 83	0,7
91 - 100	15	10	66,7	89,3	83 - 91	0,7
> 100	9	6	66,7	92,5	90 - 94	0,7
<b>TOTALES</b>	455	118	25,9	100	0 - 94	-

La mortalidad observada (MO) de cada grupo es muy similar a la mortalidad esperada (ME) e inferior en su mayor parte. Existe una relación MO/ME que debe tener un resultado cerca de la unidad. Valores superiores hablan de mayor mortalidad que la esperada y valores inferiores hablan de menor mortalidad que la esperada.

La mortalidad en la UMI fue del 17,4% (79 pacientes).

La mortalidad global fue del 25,9% (118 pacientes) al alta del hospital. Los pacientes que fallecieron presentaron cifras de SAPS-3 más altos, sobre todo a partir de 60 (**Tabla 15**). La mortalidad a los seis meses del ingreso en UMI fue del 29,8% y al año del 34,6%.

**Tabla 15:** SAPS-3 medio en los pacientes que fallecieron y en los pacientes que sobrevivieron.

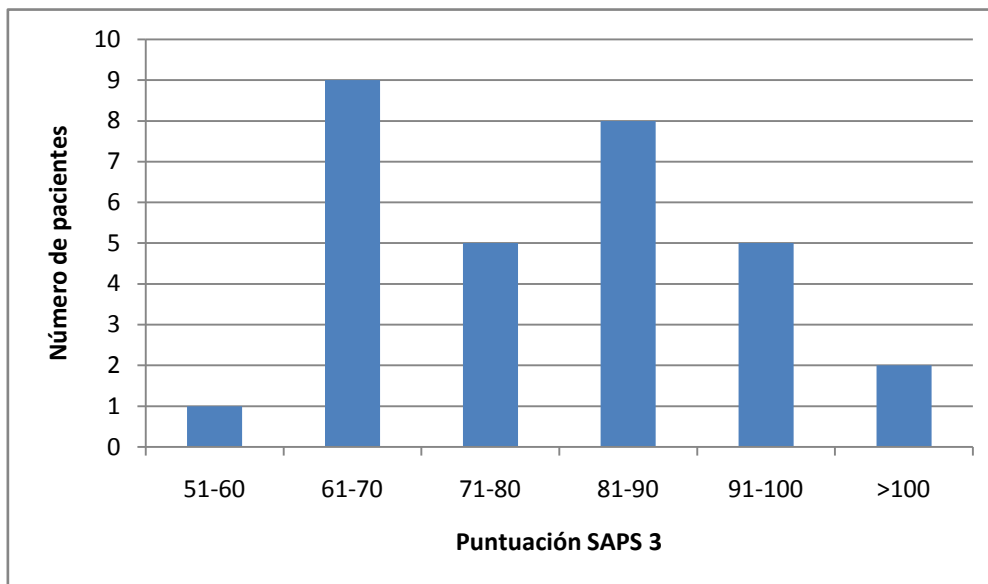
Éxito	Número	SAPS-3 medio	Desviación típica
No	337	60,7	16,2
Sí	118	77,7	13,2

#### 4.1.6. Limitación del tratamiento de soporte vital (LTSV)

Se decidió en sesión clínica y conjuntamente con la familia, realizar LTSV a 30 pacientes.

Todos ellos tenían un SAPS-3 calculado mayor de 51 (**Figura 13**).

**Figura 13:** Puntuación SAPS-3 de los pacientes con limitación del tratamiento de soporte vital.



De los 30 pacientes, 16 (53,3%) fallecieron en la UMI, y el resto fallecieron en las salas de hospitalización convencional.

## 4.2. Clasificación de los EA

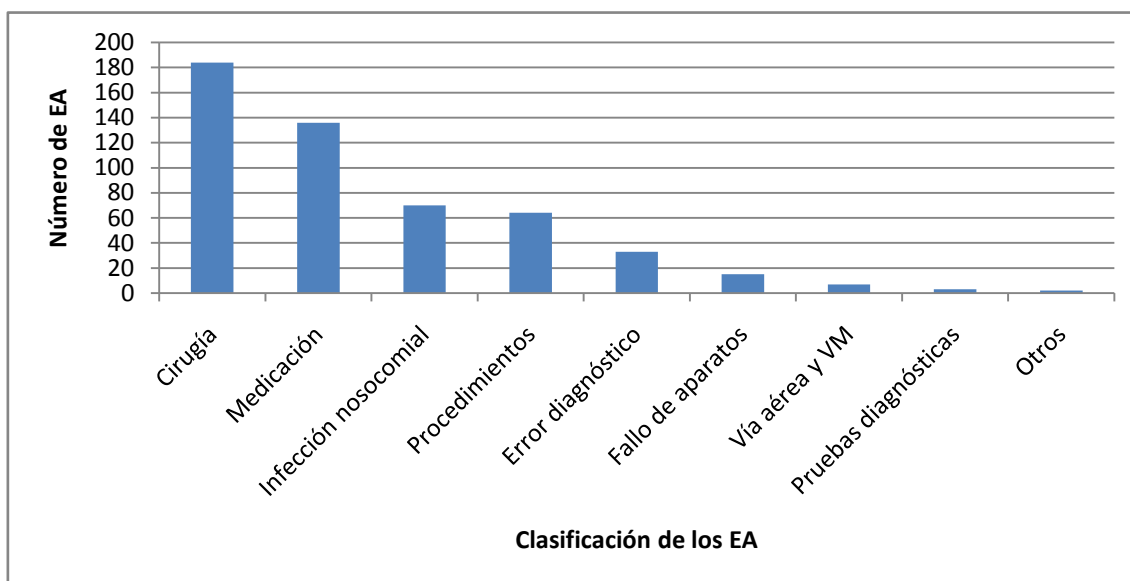
### 4.2.1. Por EA principal, EA secundario, y subclases del diagnóstico principal o secundario.

Los EA se han distribuido entre los 11 diagnósticos principales y secundarios (Tabla 16 y Figura 14).



**Tabla 16:** Número de EA según su clasificación.

	N= 514	Porcentaje
Complicaciones con la cirugía	184	35,8
Medicación	136	26,4
Infección nosocomial	70	13,6
Relacionados con procedimientos	64	12,4
Error diagnóstico	33	6,4
Fallo de aparatos	15	2,9
Vía aérea y ventilación mecánica	7	1,4
Pruebas diagnósticas	3	0,6
Transfusión de sangre y derivados	1	0,2
Accesos vasculares, sondas...	1	0,2
Relacionado con el cuidado	0	0

**Figura 14:** Número de EA según su clasificación.

Doce pacientes ingresaron en al menos dos ocasiones por EA. Nueve de ellos (75%) reingresaron por el mismo tipo de EA, siete de ellos relacionados con complicaciones de la cirugía.

**4.2.1.1. Eventos adversos relacionados con la medicación**

El EA más frecuente en relación con la medicación fueron las reacciones adversas seguido de problemas en la prescripción (**Tabla 17**).

**Tabla 17:** EA relacionados con la medicación.

Medicación	Número	Porcentaje
Reacción adversa	111	81,6
Prescripción	22	16,2
Administración	2	1,5
Monitorización	1	0,7
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

\*EA relacionados con la medicación: transcripción; dispensación; preparación.

Las reacciones adversas más frecuentes fueron las hemorragias, la inmunodepresión e infección nosocomial, y las bradicardias sintomáticas - asistolias.

- Hemorragias (n = 33; 29,7%), de las cuales 26 (78,8%) fueron hemorragias cerebrales.
- Inmunodepresión e infección nosocomial secundaria (n = 27; 24,3%).
- Bradicardia sintomática - asistolia (n = 24; 21,6%).
- Shock anafiláctico (n = 8; 7,2%).
- Coma y/o insuficiencia respiratoria (n = 5; 4,5%).
- Acidosis metabólica (n = 5; 4,5%).
- Lisis tumoral (n = 2; 1,8%).
- Síndrome coronario agudo (n = 2; 1,8%).
- Otros: taquiarritmias, gastroenteritis aguda y shock hipovolémico, síndrome de distrés respiratorio del adulto, tromboembolismo pulmonar, neumonía eosinofílica: 1 de cada, (4,5%).

Los medicamentos involucrados con más frecuencia en esas reacciones adversas fueron los anticoagulantes, quimioterapia e inmunosupresores, y los beta bloqueantes y antiarrítmicos.

- Anticoagulantes (n = 33; 29,5%), de ellos el más frecuente fue el acenocumarol (n = 22; 66,7%).
- Quimioterapia e inmunosupresores (n = 32; 28,6%).
- Beta bloqueantes y antiarrítmicos (digoxina, amiodarona) (n = 22; 19,6%).
- Sedantes, opiáceos, neurolépticos (n = 5; 4,5%).
- Antibióticos (n = 5; 4,5%).
- Antidiabéticos orales - metformina- (n = 5; 4,5%).
- Diurético ahorrador de potasio (n = 2; 1,8%).
- Otros: anestésico local; antihipertensivo; látex; antidepresivos; vareniclina; anticonceptivos orales; hipolipemiente; anti-inflamatorios anti-ciclooxigenasa 1, con un 7,1% cada uno.

#### 4.2.1.2. Eventos adversos relacionados con la transfusión

En la **Tabla 18** se reflejan los EA relacionados con la transfusión de productos derivados de la sangre.

**Tabla 18:** EA relacionados con la transfusión.

Transfusión	Número	Porcentaje
Reacción transfusional	1	100
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

*\*Tipos de EA relacionados con la transfusión: mala identificación; producto no transfundido; retraso en el inicio; transfusión de producto equivocado.*

El único EA relacionado con la transfusión de concentrados de hematíes se debió a una reacción transfusional que consistió en un distress respiratorio agudo.

#### 4.2.1.3. Eventos adversos relacionados con la vía aérea y ventilación mecánica

En la **Tabla 19** se clasifican los EA relacionados con la vía aérea y la ventilación mecánica invasiva y no invasiva.

**Tabla 19:** EA relacionados con la vía aérea y ventilación mecánica.

Vía aérea y ventilación mecánica	Número	Porcentaje
Obstrucción vía aérea o de vía aérea artificial	3	42,8
Reintubación	3	42,8
Extubación no programada	1	14,3
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

*\*EA relacionados con la vía aérea y ventilación mecánica: barotrauma relacionado con ventilación mecánica; desconexión accidental de la ventilación mecánica; progresión del tubo endotraqueal; atelectasia; broncoaspiración.*

En los EA relacionados con la vía aérea y la ventilación mecánica hubo tres eventos relacionados con obstrucción de la vía aérea (42,8%) secundarios a estenosis laríngea por intubación orotraqueal prolongada.

Otros tres EA (42,8%) fueron por reintubación en el postoperatorio inmediato, bien en la sala de quirófano o en la unidad de reanimación post anestésica.

El EA por extubación no programada ocurrió en la sala de reanimación post anestésica de otro hospital.

#### 4.2.1.4. Eventos adversos relacionados con accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes o sensores (retirada o desconexión no programada).

En la **Tabla 20** se reflejan los EA relacionados con accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes o sensores. El EA se refiere a problemas por retirada o desconexión no programada.

**Tabla 20:** EA relacionados con accesos vasculares, etc.

Accesos vasculares, etc.	Número	Porcentaje
Catéter venoso central	1	100
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

\*EA relacionados con accesos vasculares: catéter venoso periférico; catéter arterial; catéter en arteria pulmonar; drenaje torácico; sonda nasogástrica; sonda vesical; drenajes quirúrgicos; otros drenajes; dispositivos intracraneales.

El EA relacionado con un catéter venoso central de acceso periférico fue la retirada no programada debido a trombosis del territorio de vena subclavia y vena axilar que produjo un síndrome de vena cava superior.

#### 4.2.1.5. Eventos adversos relacionados con un aparato o equipo médico.

En la **Tabla 21** se describen los EA relacionados con un aparato o equipo médico.

**Tabla 21:** EA relacionados con un aparato o equipo médico.

Tipo de aparato o equipo médico	Número	Porcentaje
Marcapasos definitivo	13	86,7
DAI	2	13,3
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Nota: DAI = Desfibrilador automático implantable.

\*EA relacionados con un aparato o equipo médico: monitor cardíaco; monitor de gasto cardíaco; marcapasos transcutáneo; marcapasos temporal IV; respirador; humidificador; balón de contrapulsación; dispositivo de reemplazo renal; bomba de infusión.

El 100% de los EA relacionados con fallos de aparatos o equipos médicos se debieron a problemas con los marcapasos definitivos o marcapasos definitivos / desfibrilador automático implantable (DAI).

En la **Tabla 22** se especifican las causas del fallo del aparato o equipo médico.

**Tabla 22:** Causas del fallo.

Causas del fallo	Número	Porcentaje
Mal funcionamiento del aparato	12	92,3
Fungibles propios del aparato	1	7,7
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

*\*Causas del fallo: suministro eléctrico; suministro gases medicinales; vacío; mal uso de las alarmas.*

La causa más frecuente de fallo de los marcapasos definitivos fue el mal funcionamiento del aparato, sobre todo debido a agotamiento de la batería. En un EA se produjo rotura de los electrodos en la conexión con la batería.

La otra causa de fallo no descrita en este apartado se debió a una infección nosocomial de la bolsa quirúrgica donde se alojaba el dispositivo principal.

No hubo ningún EA relacionado con las alarmas de los aparatos o equipos médicos.

#### **4.2.1.6. Eventos adversos relacionados con un error diagnóstico.**

En la **Tabla 23** se describen los EA relacionados con un error diagnóstico.

Tabla 23: EA relacionados con un error diagnóstico.

Error diagnóstico	Número	Porcentaje
Enfoque médico incorrecto	29	87,9
Mala interpretación de los resultados de las pruebas complementarias	2	6
No disponibilidad o retraso de medios diagnósticos adecuados	1	3
Solicitud de pruebas complementarias equivocadas	1	3
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

En el apartado de EA relacionados con un error diagnóstico, el más frecuente fue debido a enfoque médico incorrecto, con un 88%. De manera aislada se encontró también que hubo una mala interpretación de los resultados de las pruebas complementarias (2), en un caso no se realizó prueba complementaria alguna para llegar al diagnóstico, y en un caso se solicitó una prueba complementaria inadecuada.

#### 4.2.1.7. Eventos adversos relacionados con pruebas diagnósticas.

En la **Tabla 24** se detallan los EA relacionados con pruebas diagnósticas.

Tabla 24: EA relacionados con pruebas diagnósticas.

Pruebas diagnósticas	Número	Porcentaje
Laboratorio	1	25
Endoscopia	1	25
Holter	1	50
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

\*EA relacionados con pruebas diagnósticas: radiología; neurofisiología.

Los EA relacionados con pruebas diagnósticas fueron muy escasos:

- En una prueba Holter no se leyeron los resultados que habrían podido evitar el EA.
- En una endoscopia se produjo una complicación propia de la prueba.
- En una prueba de laboratorio no se identificó la causa de la enfermedad.

En la **Tabla 25** se desglosan los posibles problemas relacionados con las pruebas diagnósticas.

**Tabla 25:** Problema con las pruebas diagnósticas.

Problema con las pruebas diagnósticas	Número	Porcentaje
No identificación	1	20
Complicación propia de la prueba	1	60
No mirar los resultados	1	20
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

*\*Problema con las pruebas diagnósticas: mala identificación de la prueba / muestra; retraso en la ejecución; retraso en el resultado; resultado erróneo; identificación errónea del resultado.*

#### 4.2.1.8. Eventos adversos relacionados con los cuidados de enfermería.

No se observó que los cuidados de enfermería hubieran causado un EA que precisara ingreso y tratamiento en la UMI.

#### 4.2.1.9. Eventos adversos relacionados con procedimientos.

En la **Tabla 26** se describen los EA relacionados con procedimientos invasivos realizados a los pacientes.



**Tabla 26:** EA relacionados con procedimientos.

Procedimiento	Número	Porcentaje
Accesos vasculares venosos y arteriales	7	10,9
Intubación traqueal	7	10,9
Fibrogastroscofia	7	10,9
Marcapasos	6	9,4
Colangiografía endoscópica retrógrada	6	9,4
Biopsia de próstata	6	9,4
Fibrocolonoscopia	4	6,2
Sondaje vesical	4	6,2
Colocación de doble Jota	4	6,2
Punción y drenaje torácico	2	3,1
Punción para radiofrecuencia	2	3,1
Fibrobroncoscopia	1	1,6
Soporte vital avanzado	1	1,6
Coronariografía y angioplastia	1	1,6
Punción lumbar	1	1,6
Punción abdominal	1	1,6
Endoprótesis aorta	1	1,6
Ventilación mecánica no invasiva	1	1,6
Corioamniocentesis	1	1,6
Biopsia pulmonar	1	1,6
Otros*	0	0
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

*\*EA relacionados con procedimientos: técnicas de depuración extrarrenal; monitorización presión intraabdominal; punción percutánea vesical suprapúbica; nutrición enteral/parenteral; gastrostomía endoscópica percutánea; punción renal; sondaje nasogástrico; monitorización neurológica; punción/drenaje pericárdico; cardioversión y desfibrilación; decúbito prono; traqueostomía.*

Se han observado 33 procedimientos de los que se realizan en el hospital que produjeron al menos un EA.

## Resultados

Los más frecuentes fueron los accesos vasculares venosos y arteriales ( $n = 7$ ; 12,3%); y los procedimientos relacionados con la intubación traqueal y fibrogastroscopia ( $n = 7$ ; 10,7%). Los marcapasos definitivos, las colangiografías retrógradas endoscópicas (CPRE) y las biopsias de próstata se vieron involucradas en 6 casos (9,2%) cada una. La fibrocolonoscopia, el sondaje vesical, y la colocación y/o manipulación de catéteres urinarios doble jota ocurrieron 4 veces (6,1%) cada uno.

Dos EA (3%) fueron por punción + drenaje torácico, y punción para radiofrecuencia. Fibrobroncoscopia, las maniobras de soporte vital avanzado, coronariografía y angioplastia, punción lumbar, punción abdominal, endoprótesis de aorta abdominal, ventilación mecánica no invasiva, corioamniocentesis y biopsia pulmonar estuvieron involucradas una vez cada una (1,5%).

En la **Tabla 27** se describe el EA causado en el paciente por el procedimiento invasivo.

**Tabla 27:** EA producidos por un procedimiento.

Problema	Número	Porcentaje
Daño inadvertido de un órgano	23	41,8
Sangrado	9	14,5
Retraso evitable en el inicio	7	12,7
Procedimiento inadecuado	5	9,1
Fallo en el equipo	1	1,8
Otros	11	20
Preparación inadecuada antes del procedimiento	0	0
Monitorización inadecuada	0	0
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

El problema más frecuente relacionado con los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos fue el daño inadvertido de un órgano ( $n = 23$ ; 41,8%). Le sigue el

sangrado (n = 9; 14,5%), y el retraso evitable en el inicio (n = 7; 12,7%). En 5 procedimientos (9,1%) éste fue inadecuado, y en uno (1,8%) el equipo falló.

#### 4.2.1.10. Eventos adversos relacionados con infección nosocomial.

En la **Tabla 28** se especifican los diferentes tipos de infección nosocomial (IN) y su frecuencia.

**Tabla 28:** EA relacionados con la infección nosocomial.

Infección nosocomial	Número	Porcentaje
Bacteriemia	29	33,3
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	19	31,7
Bacteriemia asociada a catéter	13	21,7
Infección del tracto urinario asociada a sonda uretral	9	13,3
Neumonía asociada a ventilación mecánica	0	0
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Las IN más frecuentes fueron las bacteriemias (n = 42; 60%). 13 de ellas (31%) estuvieron asociadas a catéter.

Las neumonías no asociadas a ventilación mecánica fueron (n = 19; 31,7%), y la infección del tracto urinario asociada a sonda uretral ocurrió en 9 ocasiones (13,3%).

En 10 de las infecciones (14,3%) no se pudo encontrar el germen responsable.

Ocho de los pacientes (11,4%) estaban infectados por bacterias multirresistentes. Los gérmenes que se objetivaron en los informes de microbiología fueron: *Escherichia coli* productor de beta lactamasas de espectro extendido (BLEE) (n = 4; 57,1%), *Staphylococcus aureus* meticilín resistente (SAMR) (n = 3; 42,8%), *Klebsiella pneumoniae* BLEE (n = 1; 14,3%).

**4.2.1.11. Eventos adversos relacionados con la cirugía.**

En la **Tabla 29** se desglosan los EA relacionados con la cirugía.

**Tabla 29:** EA relacionados con la cirugía

Cirugía	Número	Porcentaje
Hemorragia asociada a procedimiento	77	41,8
Dehiscencia de sutura	42	22,8
Reintervención sin relación con lo anterior	32	17,4
Lesión de víscera	22	11,9
Infección de herida quirúrgica superficial o profunda	10	5,4
Otro	1	0,5
Cuerpo extraño	0	0
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>100</b>

El EA más frecuente relacionado con la cirugía fue la Hemorragia asociada a procedimiento quirúrgico (n = 77; 41,8%). En segundo lugar la dehiscencia de sutura (n = 42; 22,8%).

**Hemorragia asociada a procedimiento quirúrgico.** De las 35 intervenciones quirúrgicas realizadas por el Servicio de Cirugía General (45,4%), 8 (23,5%) provenían de la FHC. La colecistectomía fue la intervención quirúrgica que con más frecuencia se asoció a esta complicación (n = 13; 37,1%). Ocho de ellas se realizaron por laparotomía y cinco por laparoscopia. Le siguieron las gastrectomías (n = 6; 17,1%), las tiroidectomías (n = 5; 14,3%), las hemicolectomías (n = 4; 11,4%) y luego un conjunto de sucesos en patologías aisladas que se englobaron en otros (n = 7; 20%).

El siguiente servicio en frecuencia fue el de Otorrinolaringología (n = 13; 16,9%). La intervención más frecuente fue la amigdalectomía (n = 6; 46,1%) seguido de la laringectomía (n = 5; 38,5%).

A continuación el servicio de Urología (n = 10; 13%). La intervención más frecuente fue por nefrectomía vía laparoscópica (n = 4; 40%); seguida de la RTU vesical (n = 2; 20%) y la adenomectomía de próstata (n = 2; 20%).

En cuarto lugar, el servicio de Traumatología, que tuvo 5 EA (6,5%), y después, en orden descendente en cuanto a frecuencia, los servicios de Cirugía Vasculard (n = 3; 3,9%), Obstetricia (n = 2; 2,6%), y Cirugía Torácica (n = 1; 1,3%).

**Dehiscencia de sutura.** El Servicio de Cirugía General fue el que tuvo mayor incidencia de este EA entre sus pacientes (n = 39; 92,8%). De ellos 28 (71,8%) corresponden al HSP y 11 (28,2%) vinieron de la FHC.

Las cirugías con esta complicación que se realizaron en el HSP fueron: hemicolectomía (n = 8; 28,6%); gastrectomía (n = 6; 21,4%); colecistectomía por laparoscopia (n = 4), por laparotomía (n = 1)(n total 5; 17,8%); reconstrucción del tránsito intestinal (n = 4; 11,2%); anastomosis en intestino delgado (n = 2; 4,8%).

Las cirugías con esta complicación que se realizaron en la FHC fueron: hemicolectomía (n = 6; 54,5%); reconstrucción del tránsito intestinal (n = 2; 18,2%); anastomosis en intestino delgado (n = 2; 18,2%); gastrectomía (n = 1; 9,1%).

El Servicio de Urología fue el siguiente en frecuencia con 3 EA (7,1%). Todos ellos fueron por dehiscencia de la sutura urétero - vesical.

**Reintervención sin relación con lo anterior.** El Servicio de Cirugía General fue el que tuvo mayor incidencia de este EA entre sus pacientes (n = 18; 56,2%). De ellos, 14 (77,8%) fueron intervenidos por el equipo de cirugía del HSP. Las intervenciones quirúrgicas que más se relacionaron con este EA fueron las gastrectomías por neoplasias gástricas (n = 5; 27,8%), y las fístulas anastomóticas (n = 5; 27,8%) tanto de intestino delgado como de intestino grueso.

Le sigue en frecuencia el servicio de Cirugía Vasculat con 9 EA (28,1%). El evento más frecuente (n = 4; 50%), fue la reparación de endofugas en endoprótesis de aorta.

**Lesión de víscera.** Cirugía General tuvo nueve EA (40,9%), seis de los cuales ocurrieron en el HSP (66,7%).

Le siguió el servicio de Ginecología con cinco EA (22,7%). Los EA fueron perforaciones de intestino delgado y/o grueso durante las cirugías ginecológicas.

El servicio de Urología también tuvo cinco EA (22,7%), que ocurrieron durante dos nefrectomías y dos cistoprostatectomías radicales.

**Infección de herida quirúrgica, superficial o profunda.** Cirugía General tuvo seis EA (60%).

#### **4.3. Clasificación y gravedad**

##### **Relación entre clase y gravedad.**

La gravedad atendiendo a las 11 clases definidas de EA puede verse en la **Tabla 30**.

**Tabla 30a:** Relación entre clase de EA y gravedad.

	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>Total</b>
<b>Medicación</b>	0	54	0	43	39	136
<b>Transfusión</b>	0	0	0	1	0	1
<b>Vía aérea y VM</b>	0	0	0	6	1	7
<b>Accesos vasculares</b>	0	1	0	0	0	1
<b>Aparatos</b>	0	10	0	5	0	15
<b>Error diagnóstico</b>	1	12	0	13	7	34
<b>Pruebas diagnósticas</b>	0	1	0	2	0	3
<b>Cuidados</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Procedimientos</b>	2	20	0	33	9	66
<b>Infección nosocomial</b>	0	20	0	37	13	70
<b>Cirugía</b>	0	68	4	89	23	184
<b>Total</b>	3	186	4	229	92	514

*Nota: E = el EA contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención. F = el EA contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización. G = el EA contribuyó o causó daño permanente al paciente. H = el EA comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida. I = el EA contribuyó o causó la muerte del paciente.*

No se utilizó la categoría D de gravedad porque en todos los pacientes se pudo determinar el daño infligido.

Tabla 30b: Relación entre clase de EA y gravedad

	Categoría E			Categoría F			Categoría G			Categoría H			Categoría I		
	n	% de fila	% de columna	n	% de fila	% de columna	n	% de fila	% de columna	n	% de fila	% de columna	n	% de fila	% de columna
<b>Medicación</b>	0	0	0	54	39,7	29	0	0	0	43	27,6	18,8	39	28,7	42,4
<b>Transfusión</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	0,4	0	0	0
<b>Vía aérea y VM</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	85,7	2,6	1	14,3	1,1
<b>Accesos vasculares</b>	0	0	0	1	100	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Aparatos</b>	0	0	0	10	66,7	5,4	0	0	0	5	33,3	2,2	0	0	0
<b>Error diagnóstico</b>	1	3	33,3	12	36,4	6,4	0	0	0	13	39,4	5,7	7	21,2	7,6
<b>Pruebas diagnósticas</b>	0	0	0	1	33,3	0,5	0	0	0	2	66,6	0,9	0	0	0
<b>Procedimientos</b>	2	3,1	66,6	20	31,2	10,7	0	0	0	33	51,6	14,4	9	14	9,8
<b>Infección Nosocomial</b>	0	0	0	20	28,6	10,7	0	0	0	37	52,8	16,1	13	18,6	14,1
<b>Cirugía</b>	0	0	0	68	36,9	36,5	4	2,2	100	89	48,4	38,9	23	12,5	25
<b>Total</b>	3			186			4			229			92		



**Categoría E.**

Los tres EA de la Categoría E estuvieron relacionados con ingresos en los que se indicó y realizó LTSV en las primeras horas de su estancia en la UMI, falleciendo en las primeras 24 horas.

**Categoría F.**

Los EA más numerosos de la Categoría F fueron los Relacionados con la Cirugía (n = 68; 36,5%). Dentro de ellos la Hemorragia asociada a procedimiento fue la más frecuente (n = 31; 45,6%), seguido de la Dehiscencia de sutura (n = 16; 23,5%) (**Tabla 31**).

**Tabla 31:** EA relacionados con la cirugía con gravedad de categoría F.

Relacionados con la Cirugía	Categoría F	
	Número	Porcentaje
Hemorragia asociada a procedimiento	31	45,6
Dehiscencia de sutura	16	23,5
Reintervención sin relación con lo anterior	9	13,2
Lesión de víscera	7	10,3
Infección herida quirúrgica	4	5,9

Los EA relacionados con la Medicación (n = 54; 29%), ocupan el segundo lugar de la Categoría F; en ellos, las reacciones adversas son las más frecuentes (n = 42; 77,8%), seguido de la prescripción (n = 11; 20,4%) (**Tabla 32**).

**Tabla 32:** EA relacionados con la medicación con gravedad de categoría F.

Relacionados con la Medicación	Categoría F	
	Número	Porcentaje
Reacciones adversas	42	77,8
Prescripción	11	20,4
Administración	1	1,8

**Categoría H.**

Los EA más numerosos de la Categoría H fueron los Relacionados con la Cirugía (n = 89; 38,9%). Dentro de ellos la Hemorragia asociada a procedimiento fue la más frecuente (n = 40; 44,9%), seguido de la Dehiscencia de sutura (n = 18; 20,2%) (**Tabla 33**).

**Tabla 33:** EA relacionados con la cirugía con gravedad de categoría H.

Relacionados con la Cirugía	Categoría H	
	Número	Porcentaje
Hemorragia asociada a procedimiento	40	44,9
Dehiscencia de sutura	18	20,2
Reintervención sin relación con lo anterior	14	15,7
Lesión de víscera	12	13,5
Infección herida quirúrgica	5	5,6

En el segundo lugar de la Categoría H están los EA relacionados con la Medicación (n = 43; 18,8%) (**Tabla 34**); las Infecciones Nosocomiales (n = 37; 16,1%) (**Tabla 35**); y los Procedimientos (n = 33; 14,4%).

**Tabla 34:** EA relacionados con la medicación con gravedad de categoría H.

Relacionados con la Medicación	Categoría H	
	Número	Porcentaje
Reacciones adversas	33	76,7
Prescripción	8	18,6
Otros	2	4,6

**Tabla 35:** EA relacionados con las IN con gravedad de categoría H.

Relacionados con Infecciones Nosocomiales	Categoría H	
	Número	Porcentaje
Bacteriemias	13	35,1
Neumonía	10	27
Infección tracto urinario asociado a sonda vesical	10	27
Otras	4	10,8

**Categoría I.**

Los EA más numerosos de la Categoría I fueron los relacionados con la Medicación (n = 39; 42,4%) (**Tabla 36**).

**Tabla 36:** EA relacionados con la medicación con gravedad de categoría I.

Relacionados con la Medicación	Categoría I	
	Número	Porcentaje
Reacciones adversas	36	92,3
Prescripción	3	7,7

La categoría de los medicamentos implicados en las reacciones adversas se describe en la **Tabla 37**.

**Tabla 37:** EA por reacciones adversas a medicación.

Reacciones Adversas a Medicación	Categoría I	
	Número	Porcentaje
Anticoagulantes	26	72,2
Inmunosupresores	6	16,6
Otros	4	11,1

De los anticoagulantes implicados el acenocumarol es el más frecuente con 22 pacientes fallecidos, que representaron el 84,6% de los fallecidos tratados con anticoagulantes, y el 23,9% del total de pacientes fallecidos en este estudio.

En el apartado de otros figura la metformina relacionada con tres EA de acidosis metabólica refractaria a tratamiento; y el celecoxib, relacionado con un infarto agudo de miocardio.

Los medicamentos implicados en EA relacionado con su prescripción están los beta bloqueantes y antiarrítmicos.

En segundo lugar, los EA más frecuentes fueron los Relacionados con la Cirugía (n = 23; 25%).

De ellos, el EA más frecuente que produjo el fallecimiento del paciente fue la Dehiscencia de sutura (**Tabla 38**).

**Tabla 38:** EA relacionados con la cirugía con gravedad de categoría I.

Relacionados con la Cirugía	Categoría I	
	Número	Porcentaje
Dehiscencia de sutura	12	52,2
Hemorragia asociada a procedimiento	4	17,4
Reintervención sin relación con lo anterior	3	13
Lesión de víscera	2	8,7
Infección herida quirúrgica	2	8,7

Las Infecciones Nosocomiales fueron las terceras en frecuencia (n = 13; 14,1%) (**Tabla 39**).

**Tabla 39:** EA relacionados con las IN con gravedad de categoría I.

Relacionados con Infecciones Nosocomiales	Categoría I	
	Número	Porcentaje
Bacteriemias	6	46,1
Neumonía	5	38,5
Otras	2	15,4

#### 4.4. Evitabilidad

##### 4.4.1. Relación entre clase de EA y evitabilidad

Se divide en cuatro categorías: sin duda evitable, posiblemente evitable, posiblemente inevitable, sin duda inevitable (**Tabla 40**).

**Tabla 40a:** Relación entre clase de EA y evitabilidad.

	S. e.	P. e.	P. in.	S. in.
Medicación	19	62	12	43
Transfusión	0	0	0	1
Vía aérea y V.M.	2	3	1	1
Accesos vasculares	0	0	0	1
Fallo aparatos	0	3	6	6
Error diagnóstico	19	14	0	0
Pruebas diagnósticas	1	2	0	0
Procedimientos	13	16	25	10
IN	5	19	30	16
Cirugía	3	76	85	20
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>215</b>	<b>159</b>	<b>98</b>

*Nota: S.e.= sin duda evitable; P.e.= posiblemente evitable; P.in.= posiblemente inevitable. S.in.= sin duda inevitable.*

Tabla 40b: Relación entre clase de EA y evitabilidad.

	Sin duda evitable			Posiblemente evitable			Posiblemente inevitable			Sin duda inevitable		
	N	% fila	%columna	N	% fila	%columna	N	% fila	%columna	N	% fila	%columna
<b>Medicación</b>	19	14	30,6	62	45,6	28,8	12	8,8	7,5	43	31,6	43,9
<b>Transfusión</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1
<b>Vía aérea y V.M.</b>	2	28,6	3,2	3	42,8	1,8	1	14,3	0,5	1	14,3	1
<b>Accesos vasculares</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1
<b>Fallo aparatos</b>	0	0	0	3	20	11,9	6	40	3,2	6	40	6,1
<b>Error diagnóstico</b>	19	57,6	30,6	14	42,4	8,3	0	0	0	0	0	0
<b>Pruebas diagnósticas</b>	1	33,3	1,6	2	66,6	1,2	0	0	0	0	0	0
<b>Procedimientos</b>	13	20,3	21	16	25	9,5	25	39	13,4	10	15,6	10,2
<b>IN</b>	5	7,1	8	19	27,1	11,3	30	42,8	16,1	16	22,8	16,3
<b>Cirugía</b>	3	1,6	4,8	76	41,3	45,2	85	46,2	45,7	20	10,9	20,4
<b>Total</b>	62			215			159			98		

De los 514 EA, la mayor parte están incluidos en la categoría de posiblemente evitables y posiblemente inevitables (n = 354; 68,9%). Los EA evitables son 230 (44,7%).

#### **Sin duda evitable.**

Son 62 EA (12,1%), de los cuales la clase más frecuente son los EA relacionados con la medicación (n = 19; 30,6%); el error diagnóstico (n = 19; 30,6%); y los procedimientos (n = 13; 21%).

#### **Sin duda inevitable.**

Son 98 EA (19%), de los cuales la clase más frecuente son los EA relacionados con la Medicación (n = 43; 43,9%).

Le siguen en frecuencia los EA relacionados con la Cirugía (n = 20; 20,4%); las Infecciones Nosocomiales (n = 16; 16,3%); y los Procedimientos Diagnósticos (n = 10; 10,2%).

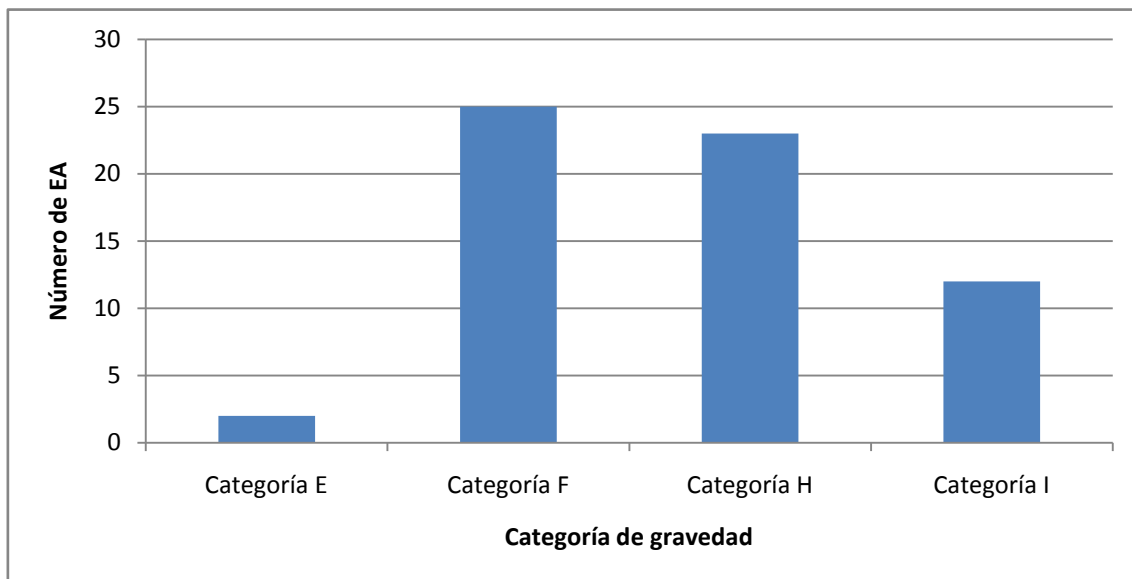
#### **4.4.2. Relación entre gravedad y evitabilidad**

Se seleccionaron los pacientes clasificados como Sin duda Evitables y se estableció la relación con el nivel de gravedad (**Tabla 41** y **Figura 15**).

**Tabla 41:** EA clasificados como sin duda evitables en relación con la gravedad.

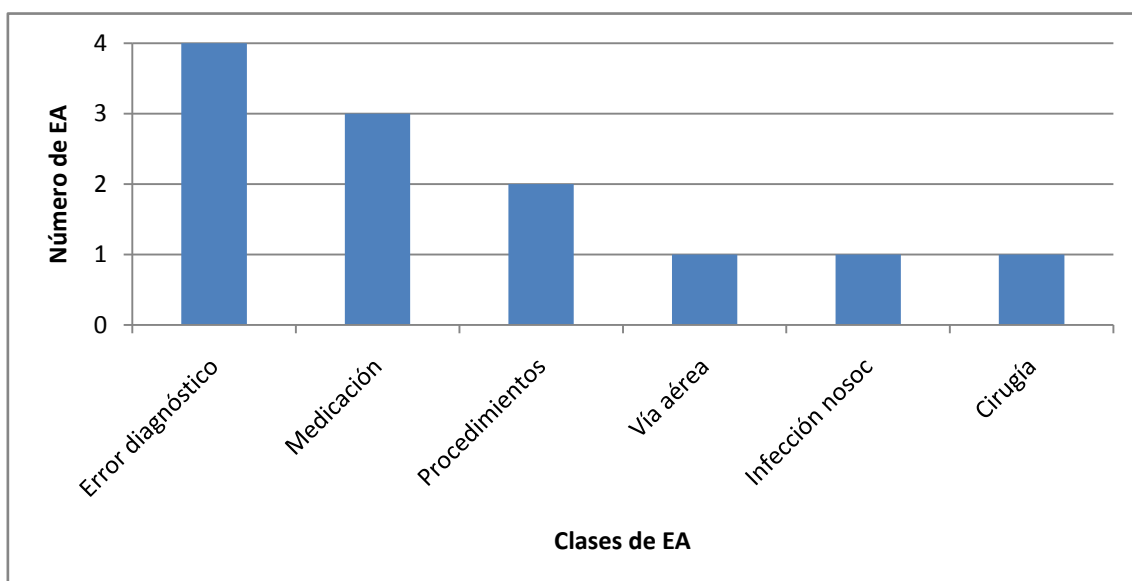
<b>Categoría E</b>		<b>Categoría F</b>		<b>Categoría H</b>		<b>Categoría I</b>	
Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>2</b>	3,2	25	40,3	23	37,1	12	19,3

**Figura 15:** EA clasificados como sin duda evitables en relación con la gravedad.



Los pacientes fallecidos con EA sin duda evitable se relacionaron con las siguientes clases de EA según se muestra en la **Figura 16**.

**Figura 16:** Relación de las diferentes clases de EA que tuvieron una gravedad de categoría I.





## Resultados

Los más frecuentes fueron los relacionados con un error diagnóstico (n = 4; 33,3%). A continuación los relacionados con la medicación (n = 3; 25%). Después los procedimientos diagnósticos (n = 2; 16,6%) y finalmente con uno cada uno los clasificados como vía aérea, IN y relacionados con la Cirugía.

### **4.4.3. Factores contribuyentes que influyeron en la aparición del EA sin duda evitable.**

En la **Tabla 42** se detallan los factores contribuyentes (FC) que posiblemente influyeron en los EA que podían haber sido evitados.

**Tabla 42:** Factores contribuyentes que posiblemente influyeron en los EA que podían haber sido evitados.

	Medicación		Vía aérea		Error diagnóstico		Pruebas diagnósticas		Procedimientos		Infección nosocomial		Cirugía		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Del profesional</b>	1	2,8	1	33,3	4	11,8	0	0	3	13,6	0	0	2	25	11	10,3
<b>De equipo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,5	0	0	0	0	1	0,9
<b>De comunicación</b>	2	5,7	0	0	1	2,9	0	0	1	4,5	0	0	0	0	4	3,7
<b>Ligados a la tarea</b>	11	31,4	1	33,3	11	32,3	0	0	4	18,2	2	50	1	12,5	30	28
<b>Formación y entrenamiento</b>	10	28,6	1	33,3	12	35,3	0	0	5	22,7	1	25	3	37,5	32	29,9
<b>Equipamiento y recursos</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22,7	0	0	0	0	5	4,7
<b>Condiciones de trabajo</b>	1	2,8	0	0	5	14,7	1	100	2	9,1	0	0	2	25	11	10,3
<b>Del paciente</b>	10	28,6	0	0	1	2,9	0	0	1	4,5	1	25	0	0	13	12,1
<b>Totales</b>	35		3		34		1		22		4		8		107	

Los FC que influyeron con más frecuencia en la aparición de los EA evitables fueron la Formación y entrenamiento del personal sanitario con un 29,9% del total.

En la clasificación por clases de EA, los FC que más influyeron fueron los siguientes:

- EA relacionados con la Medicación: Los FC Ligados a la tarea fueron los más frecuente, el 31,4%; seguidos de la Formación y entrenamiento del personal sanitario y los FC del Paciente, ambos en un 28,6%.
- EA relacionados con la Vía aérea: Fueron solo tres los pacientes en los que se hubiera podido evitar el EA. Los FC que influyeron en este EA se repartieron a partes iguales entre los FC del Profesional, los factores Ligados a la tarea, y la Formación y entrenamiento del personal sanitario.
- EA relacionados con un Error diagnóstico: La Formación y entrenamiento del personal sanitario fue el FC que más influyó en este EA, el 35,3%; seguido de los FC Ligados a la tarea.
- EA relacionados con las Pruebas diagnósticas: El único caso sin duda evitable estaba relacionado con las Condiciones de trabajo.
- EA relacionados con los Procedimientos: Los FC que más influyeron en este EA fueron la Formación y entrenamiento del personal sanitario y el Equipamiento y recursos del hospital.
- EA relacionados con la Infección nosocomial: De los cuatro EA, la mitad estuvieron relacionados con los FC Ligados a la tarea.
- EA relacionados con la Cirugía: El FC relacionado con la Formación y entrenamiento del personal sanitario se relacionó en el 37,5%.

#### **4.5. Grupos relacionados con el diagnóstico (GRD).**

A continuación se detalla en las siguientes tablas el número de pacientes que guardan relación con su grupo diagnóstico, peso relativo, y coste estimado en euros, según el GRD - AP 2014 - 1.

**Precategoría diagnóstica mayor (Tabla 43).****Tabla 43:** GRD, precategoría diagnóstica mayor.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
302	2	4,6734	22.368,82	44.737,64

**Enfermedades y trastornos del oído, nariz y faringe (Tabla 44).****Tabla 44:** GRD, enfermedades y trastornos del oído, nariz y faringe.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
71	1	0,3807	1.822,38	1.822,38
187	1	0,4517	2.162,18	2.162,18
536	9	1,2183	5.831,13	52.480,17
586	1	0,9336	4.468,62	4.468,62
786	9	2,5817	12.357,16	111.214,44
				172.147,79

**Enfermedades y trastornos del Sistema Nervioso (Tabla 45).****Tabla 45:** GRD, enfermedades y trastornos del sistema nervioso.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
14	1	0,9091	4.351,42	4.351,42
34	1	0,8341	3.992,39	3.992,39
810	29	1,0684	5.114	148.306
				156.649,81

**Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio (Tabla 46).****Tabla 46:** GRD, enfermedades y trastornos del aparato respiratorio.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
76	3	1,3051	6.246,93	18.740,79
78	1	0,8874	4.247,60	4.247,60
79	1	1,0263	4.912,36	4.912,36
85	1	0,9477	4.536,10	4.536,10
87	1	0,7765	3.716,85	3.716,85
89	3	0,8070	3.862,44	11.587,32
93	1	0,8036	3.846,43	3.846,43
94	2	0,8393	4.017,38	8.034,76
95	1	0,7097	3.397,07	3.397,07
99	2	0,6892	3.298,88	6.597,76
101	1	0,7005	3.352,99	3.352,99
538	3	2,3798	11.390,43	34.171,29
539	1	2,3563	11.278,17	11.278,17
540	5	1,1798	5.646,78	28.233,90
541	3	0,9407	4.502,40	13.507,20
				160.160,59

**Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio (Tabla 47).****Tabla 47:** GRD, enfermedades y trastornos del aparato circulatorio.

<b>GRD</b>	<b>Número</b>	<b>Peso</b>	<b>Coste €</b>	<b>Total €</b>
<b>104</b>	1	4,8312	23.123,80	23.123,80
<b>110</b>	12	2,7805	13.308,42	159.701,04
<b>115</b>	7	1,7870	8.553,40	59.873,80
<b>117</b>	13	0,9243	4.423,90	57.510,70
<b>118</b>	1	1,5456	7.397,76	7.397,76
<b>120</b>	2	1,5042	7.199,46	14.398,92
<b>122</b>	2	0,7146	3.420,21	6.840,42
<b>123</b>	1	0,8039	3.847,97	3.847,97
<b>129</b>	4	0,5878	2.813,43	11.253,72
<b>139</b>	1	0,4293	2.054,69	2.054,69
<b>141</b>	24	0,5751	2.752,51	66.060,24
<b>142</b>	4	0,4591	2.197,56	8.790,24
<b>478</b>	7	1,8358	8.786,99	61.368,93
<b>544</b>	6	0,9181	4.394,50	26.367
<b>808</b>	1	1,3571	6.495,64	6.495,64
<b>812</b>	6	0,8043	3.849,51	23.097,06
				538.321,93

**Enfermedades y trastornos del aparato digestivo (Tabla 48).****Tabla 48:** GRD, enfermedades y trastornos del aparato digestivo.

<b>GRD</b>	<b>Número</b>	<b>Peso</b>	<b>Coste €</b>	<b>Total €</b>
<b>150</b>	6	1,6588	7.939,61	47.637,66
<b>154</b>	1	2,1888	10.476,88	10.476,88
<b>164</b>	3	1,4926	7.144,19	21.432,57
<b>170</b>	4	1,6868	8.073,54	32.294,16
<b>180</b>	1	0,7508	3.593,74	3.593,74
<b>188</b>	1	0,7306	3.496,87	3.496,87
<b>551</b>	2	0,8836	4.229,05	8.458,1
<b>552</b>	2	1,2247	5.861,98	11.723,96
<b>553</b>	2	2,1724	10.397,90	20.795,8
<b>554</b>	5	1,0339	4.948,48	24.742,4
<b>585</b>	85	3,2866	15.730,73	1.337.112,05
<b>813</b>	1	0,5696	2.726,49	2.726,49
				1.524.490,68

**Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas (Tabla 49).****Tabla 49:** GRD, enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
191	1	1,6486	7.890,68	7.890,68
193	6	2,2404	10.723,20	64.339,2
195	2	2,4435	11.695,69	23.391,38
493	11	0,8424	4.032,10	44.353,1
555	1	4,7711	22.836,11	22.836,11
556	13	2,1214	10.153,80	131.999,4
				294.809,87

**Sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo (Tabla 50).****Tabla 50:** GRD, sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
558	4	2,7066	12.955,02	51.820,08
561	1	1,6947	8.111,46	8.111,46
757	2	1,7940	8.586,72	17.173,44
817	2	2,0843	9.976,26	19.952,52
				97.057,5



**Enfermedades y trastornos del sistema endocrino y nutricional (Tabla 51).****Tabla 51:** GRD, enfermedades y trastornos del sistema endocrino y nutricional.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
291	1	0,6584	3.151,23	3.151,23
565	6	1,7876	8.556,13	51.336,78
566	1	0,9849	4.714	4.714
				59.202,01

**Enfermedades y trastornos del riñón y vías urinarias (Tabla 52).****Tabla 52:** GRD, enfermedades y trastornos del riñón y vías urinarias.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
303	1	1,2440	5.954,47	5.954,47
304	2	1,4407	6.895,93	13.791,86
567	18	3,0196	14.452,97	260.153,46
568	1	1,1937	5.713,55	5.713,55
569	7	0,8949	4.283,44	29.984,08
820	1	0,6799	3.254,36	3.254,36
				318.851,78

**Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino (Tabla 53).****Tabla 53:** GRD, enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
334	8	1,2182	5.830,82	46.646,56
571	5	1,5416	7.378,71	36.893,55
				83.540,11

**Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino (Tabla 54).****Tabla 54:** GRD, enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
354	1	1,6938	8.107,26	8.107,26
573	3	1,4631	7.003,09	21.009,27
				29.116,53

**Embarazo, parto y puerperio (Tabla 55).****Tabla 55:** GRD, embarazo, parto y puerperio.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
375	1	0,5089	2.435,87	2.435,87
378	1	0,5101	2.441,62	2.441,62
650	1	1,1073	5.299,74	5.299,74
885	1	0,6368	3.047,74	3.047,74
				13.224,97

**Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos, sistema inmunológico, y trastornos mieloproliferativos (Tabla 56).****Tabla 56:** GRD, enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos, sistema inmunológico, y trastornos mieloproliferativos.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
576	15	5,5358	26.496,59	397.448,85
577	5	2,3951	11.464,11	57.320,55
578	1	2,1613	10.344,84	10.344,84
				465.114,24

**Enfermedades infecciosas (Tabla 57).****Tabla 57:** GRD, enfermedades infecciosas.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
900	3	1,6560	7.925,35	23.776,05
901	2	1,0095	4.831,70	9.663,4
				33.439,45

**Lesiones y envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos (Tabla 58).****Tabla 58:** GRD, lesiones y envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
447	8	0,3431	1.642,38	13.139,04
449	26	0,7346	3.516	91.416
450	3	0,5886	2.817,19	8.451,57
453	1	0,5950	2.847,86	2.847,86
				115.854,47

**Infecciones VIH (Tabla 59).****Tabla 59:** GRD, infecciones VIH.

GRD	Número	Peso	Coste €	Total €
714	1	1,1522	5.514,68	5.514,68
				5.514,68

**Estimación total (Tabla 60).**

**Tabla 60:** Estimación total por GRD del coste de los EA que precisaron ingreso en UMI.

<b>Índice GRD</b>	<b>Coste €</b>
<b>Precategoría diagnóstica mayor</b>	44.737,64
<b>Enfermedades y trastornos del oído, nariz y faringe</b>	172.147,79
<b>Enfermedades y trastornos del Sistema Nervioso</b>	156.649,81
<b>Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio</b>	160.160,59
<b>Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio</b>	538.321,93
<b>Enfermedades y trastornos del aparato digestivo</b>	1.524.490,68
<b>Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas</b>	294.809,87
<b>Sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo</b>	97.057,5
<b>Enfermedades y trastornos del sistema endocrino y nutricional</b>	59.202,01
<b>Enfermedades y trastornos del riñón y vías urinarias</b>	318.851,78
<b>Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino</b>	83.540,11
<b>Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino</b>	29.116,53
<b>Embarazo, parto y puerperio</b>	13.224,97
<b>Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos, sistema inmunológico, y trastornos mieloproliferativos.</b>	465.114,24
<b>Enfermedades infecciosas</b>	33.439,45
<b>Lesiones y envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos</b>	115.854,47
<b>Infecciones VIH</b>	5.514,68
<b>Total</b>	<b>4.112.233,4</b>



## **5. Discusión.**

En las últimas décadas estamos asistiendo a una cada vez mayor complejidad y especialización de los procesos sanitarios, lo que ha contribuido a aumentar la expectativa de vida de nuestros pacientes. Sin embargo, estos procesos son responsables, en ocasiones, de la aparición de eventos adversos. Por este motivo, y teniendo siempre presente la calidad de la atención a nuestros pacientes, se hace imprescindible conocer estos riesgos para así mejorar su seguridad.

### **5.1. Descripción de la población estudiada.**

#### **Descripción de todos los pacientes ingresados en UMI desde 15/07/2010 al 15/07/2015.**

Un área hospitalaria con especial complejidad, y que aborda el manejo de los efectos adversos más graves, es la UMI. Este servicio ha sufrido en los últimos años un aumento de su demanda como consecuencia del mayor envejecimiento de la población, la mayor prevalencia de comorbilidades, de intervenciones quirúrgicas,.... Este es un aspecto que también hemos visto durante los cinco años que duró el estudio. Así, un 5% de los pacientes que ingresaron en el hospital requirió la atención en UMI, y su demanda ha ido en aumento a lo largo del período analizado. Una de las posibles justificaciones en nuestro caso sería la incorporación de la hemodinámica durante 24 horas en 2013. Abizanda et al (51) observaron también un aumento progresivo del número de pacientes no quirúrgicos en su SMI. Es de esperar que esta demanda creciente continúe en los próximos años. Sin embargo, y al igual que sucede en otras especialidades, las estancias medias por procesos son cada vez menores. Así, nuestra estancia media fue de 2,8 días, cifra claramente inferior a la reflejada en otros estudios (52–57). Al comparar con UMIs de similares características a la nuestra, la estancia media continúa siendo inferior (21) (58). Esto podría deberse a la elevada presencia de pacientes coronarios en nuestro centro (49,9%), lo que justificaría la baja estancia media. Eso mismo ha podido justificar la baja mortalidad (9%), cifra inferior a la de otros estudios (59,60).

**Descripción de los pacientes ingresados en UMI por un EA desde 15/07/2010 al 15/07/2015.**

De los 27 estudios que Vlayen et al (61) analizaron en su revisión sistemática sobre ingresos no programados en UMI por EA, sólo seis de ellos tuvieron una duración igual o superior a cinco años, periodo de tiempo similar al de este estudio. En nuestro caso, el 9,4% de los ingresos en UMI fueron debidos a un EA. Este porcentaje es similar al descrito por Darchy et al (62), quienes comunicaron una incidencia del 10,9%. Por su parte, Hernández et al (63), comunican un mayor número de ingresos por EA (20,6%), siendo la infección nosocomial el EA más frecuente (64,9%). En esa misma línea, Mercieret al (64) comunican que el 19,5% de los pacientes que ingresaron en UMI fue por EA. Estos trabajos contrastan claramente con lo observado por Lehman et al (23) en cuya revisión tan sólo el 1,2% de sus ingresos fue debido a EA. Quizás la respuesta a este bajo porcentaje pueda atribuirse, por un lado, a que el diseño del estudio fuera prospectivo, y por otro, a que no se tuvieran en cuenta los pacientes que habían ingresado después del pase de visita de la mañana, ni a los pacientes que fallecieron o fueron dados de alta antes del pase de visita de la mañana siguiente.

Sin lugar a dudas es difícil poder sacar conclusiones sobre el alcance real de los EA en las UMI dado que, tal y como señala Vlayen et al (61), existen diferencias en la taxonomía aplicada, en los períodos de seguimiento, y sobre todo, en las características de las diferentes UMI. En ese estudio los autores no pudieron estimar la incidencia de EA como motivo de ingreso en UMI debido a que la variabilidad oscilaba en un rango de entre el 1,1% y el 37,2%. Por este motivo, en este trabajo se ha considerado más acertado realizar comparaciones con los resultados obtenidos por otros hospitales de nuestro mismo nivel, con UMI polivalentes, como es el caso del trabajo de Gutiérrez et al (21) con una incidencia de ingresos no programados por EA del 10%, o el de Hernández et al (58), con una incidencia del 20,6%.

Un aspecto a destacar es la diferencia observada entre la proporción de hombres y mujeres en el conjunto de ingresos en UMI con respecto a la proporción por sexo en el subgrupo relacionado con los EA ( $p < 0,00001$ ). Aunque es difícil de explicar en nuestro medio, algunos autores sugieren que

esto pudiera deberse al uso insuficiente de los recursos sanitarios por parte de la población femenina (65–67). Esto mismo ha sido observado en los datos aportados por estudios multicéntricos en las Unidades de Cuidados Intensivos de nuestro país (52–57). Por edades la diferencia entre sexos se acortó en los extremos hasta casi desaparecer, concretamente entre los grupos de edad de 18 a 50 años y de 80 a 100 años. Continuando con la edad, el grupo de edad más numeroso fue el de 71 a 80 años, un hallazgo similar al observado en otros estudios (21). El grupo de pacientes muy ancianos, >80 años, supuso el 20,8% de los ingresos, en claro contraste con el 10,9% de pacientes >80 años que estuvieron ingresados en la UMI en el mismo periodo de tiempo. Esta distribución no sólo es un reflejo de la envejecida población de la Comunidad Autónoma de La Rioja (68) y de la actual tendencia a no considerar la edad como un factor limitante a la hora de ingresar en la UMI (69), sino que muestra la mayor vulnerabilidad de los pacientes muy ancianos a sufrir EA.

#### **5.1.1. Características del ingreso.**

El lugar más habitual donde se manifestaron los síntomas del EA fue el Hospital San Pedro, hospital de referencia de la Comunidad de La Rioja. El número de ingresos procedentes de la Fundación Hospital de Calahorra, relativizado por número de camas hospitalarias, es similar a los ingresos procedentes del Hospital San Pedro, a pesar de que en dicha Fundación disponen de una Unidad de Cuidados Especiales desde 2011 (70,71), que después fue reconvertida a Unidad de Cuidados Intermedios en 2013 (72,73).

En el grupo de pacientes extrahospitalarios, el 92% demandaron atención en el Hospital San Pedro y el 8% acudieron a la Fundación Hospital de Calahorra, desde donde fueron trasladados a nuestra Unidad. Este hecho contrasta con la población de referencia de cada centro: el HSP tiene una población de referencia de unas 248.000 personas aproximadamente (77,5%) (29,74–79), y la FHC tiene una población de referencia cercana a las 72.000 personas (22,5%). Una posible explicación a esta discrepancia es que el servicio de emergencias extrahospitalario, a través del Centro Coordinador, traslada los pacientes al centro hospitalario que consideran más adecuado según la



patología a tratar, priorizando el traslado del paciente grave al hospital de referencia de la Comunidad.

### **5.1.2. Categorías diagnósticas según el tipo de ingreso.**

De las cuatro categorías diagnósticas clasificadas como ingreso quirúrgico, médicos, sépticos, y otros, fueron los clasificados como quirúrgicos los más frecuentes de nuestra serie. Al distribuir los pacientes sépticos entre las categorías médicas y quirúrgicas, una vez más fueron los pacientes quirúrgicos los más numerosos (53,6% de la serie). Esta observación contrasta con el tipo de pacientes que habitualmente ingresan en nuestra unidad, con un 60% de pacientes aproximadamente que corresponden a pacientes clasificados como médicos.

La estancia media de los pacientes ingresados por EA, fue de 4,4 días, claramente superior a la estancia media global de los pacientes de nuestra unidad, que fue de 2,8 días, lo que reflejaría la mayor gravedad de este tipo de pacientes. La estancia media fue mayor en los pacientes sépticos, con una media de 7,9 días, hallazgos inferiores a los registrados por otros estudios (80,81).

### **5.1.3. Gravedad de los pacientes.**

El valor medio de puntuación SAPS-3 fue de 63,7, claramente superior a la media de todos los pacientes ingresados que fue de 48. Este resultado nos indica que los pacientes ingresados por EA fueron especialmente graves, como cabe esperar de acontecimientos que empeoran la situación del paciente hasta el punto de poner su vida en peligro, y que obligaron a iniciar medidas de soporte vital en muchos casos.

La mortalidad en la UMI fue del 17,4%, claramente superior a la mortalidad global de la unidad que fue del 9%, lo que refleja la gravedad del cuadro. Estudios realizados en otros ámbitos del hospital (82) también han observado

un aumento de la gravedad y la mortalidad en los pacientes ingresados por un EA comparándolos con pacientes que no lo habían tenido.

#### **5.1.4. Limitación del tratamiento de soporte vital (LTSV).**

La LTSV se fundamenta en el respeto a la persona (autonomía y libertad) y en los principios de no maleficencia y justicia. El concepto moderno de dignidad humana se basa en la idea que todo ser humano, por el mero hecho de nacer, tiene un derecho innato que es la libertad y esto es lo que le confiere dignidad (83). Es precisamente en este derecho innato en el que se basa el respeto a la autonomía, que junto con los otros principios en los que se basa la teoría deontológica, forman el marco para la toma de decisiones en casos complejos, como el retirar o no iniciar tratamientos de soporte vital (TSV) (84). En nuestro país no hay ninguna ley que regule la limitación de tratamiento, pero disponemos de recomendaciones avaladas por la SEMICYUC, trabajos de investigación, y recomendaciones internacionales (84).

Recientemente la SEMICYUC ha editado un díptico en el que informa a los pacientes y familiares de la esencia de la LTSV, explicando que el objetivo de los profesionales en ese momento de la enfermedad, pasa de un enfoque curativo a una fase más paliativa, priorizando el tratamiento para proveer el máximo confort, y poniendo a su disposición a todo el personal de las UMIs para aclarar cualquier tipo de dudas y aspectos que no hayan podido ser comprendidos (85).

En la UMI disponemos en formato electrónico, dentro del programa Selene®, del documento de LTSV, que se cumplimenta y firma en todas las ocasiones en las que se decide limitar el tratamiento, siempre con el conocimiento y aceptación de la familia involucrada. De este modo queda registrado en la historia clínica del paciente todas las decisiones del final de la vida que se han consensuado entre los sanitarios y la familia del paciente.

## **5.2. Clasificación de los EA, gravedad y evitabilidad.**

Los EA más frecuentes fueron las complicaciones relacionadas con la cirugía. En la investigación realizada por Mercier et al (64) ésta ocupaba el segundo lugar, y en la de Darchy et al (62) la tercera.

### **5.2.1. Eventos adversos relacionados con la cirugía.**

El Servicio de Cirugía General fue el servicio que más pacientes aportó a este estudio, situación que se puede explicar por ser el servicio que realizó mayor número de intervenciones urgentes que precisaron hospitalización (29).

#### **Hemorragia asociada a procedimiento quirúrgico.**

Analizando las intervenciones quirúrgicas realizadas por el Servicio de Cirugía General, el procedimiento quirúrgico que se asoció con una mayor incidencia de hemorragia fue colecistectomía. El abordaje quirúrgico utilizado, por vía laparoscópica o por laparotomía abierta, no se asoció con un mayor riesgo de complicaciones, a excepción de la dehiscencia de sutura y la lesión de víscera adyacente, que fue más frecuente en las colecistectomías por vía laparoscópica. La segunda intervención quirúrgica realizada para tratar el EA en las colecistectomías por vía laparoscópica fue con abordaje abierto (laparotomía).

En una revisión sistemática sobre las complicaciones que aparecen después de una colecistectomía por vía laparoscópica, Alexander et al (86) concluyeron que existían importantes diferencias entre los estudios a la hora de elegir y definir las complicaciones relacionadas con la colecistectomía laparoscópica. En sus resultados destaca que la complicación más frecuente es la conversión de laparoscopia a colecistectomía abierta (86).

En un artículo en el que se analizaron los procedimientos quirúrgicos objeto de reclamación por presunto defecto de praxis, las reclamaciones interpuestas ante el Consejo de Colegios de Médicos de Cataluña entre los años 1986 y 2012 por las operaciones del aparato digestivo, destacó la colecistectomía como la más frecuente, describiendo la importancia de la lesión del conducto

biliar durante la colecistectomía laparoscópica como alegación frecuente en dichas reclamaciones (87).

El Servicio de ORL ocupó el segundo lugar en frecuencia, dentro de los servicios quirúrgicos, en presentar como complicación la "hemorragia relacionada con el procedimiento". La intervención que se asoció con más frecuencia a esta complicación fue la amigdalectomía. La hemorragia en el postoperatorio inmediato de la amigdalectomía programada también se describe como la complicación más frecuente cuando se revisa la literatura (88). Esta hemorragia aparece con mayor frecuencia si la indicación quirúrgica se ha realizado por recurrencia de amigdalitis crónicas (89).

El Servicio de Urología fue el servicio que ocupó el segundo lugar en cuanto a número de EA relacionadas con la cirugía. Todos los EA ocurrieron en el HSP y esto se debe a que las cirugías en las que se estima la posibilidad de cierto riesgo de complicaciones en el postoperatorio inmediato se derivan al HSP, por si fuera necesario el ingreso en la UMI.

La intervención quirúrgica que se asoció con un mayor riesgo de complicación hemorrágica fue la nefrectomía. La nefrectomía por laparoscopia es una técnica que se introdujo en la cartera de servicio del Servicio de Urología en el año 2007, mediante un programa de actividad quirúrgica tutelada, y elaboración posterior de un protocolo asistencial. Es una técnica de reciente introducción, por lo que cabe esperar un descenso en la incidencia de este EA en los años venideros. En la literatura se observa también una mayor incidencia de lesiones vasculares en la nefrectomía radical, tanto si el acceso es por vía retroperitoneal como por abordaje transperitoneal (90,91).

En el Servicio de Traumatología fue la cirugía de cadera la cirugía con más complicaciones hemorrágicas. Estas intervenciones se realizan con más frecuencia en pacientes ancianos (92), con múltiples morbilidades, lo que favorece la aparición de complicaciones como la descrita. La fractura de cadera

muestra una elevada incidencia en los pacientes ancianos españoles, con una gran variabilidad en lo que respecta a edad, sexo, estancia, mortalidad hospitalaria e incidencia estacional (93).

### **Dehiscencia de sutura**

El EA denominado dehiscencia de sutura ocupó el segundo lugar en frecuencia dentro del grupo clasificado como EA relacionadas con la cirugía. La mayor parte ocurrieron en las intervenciones realizadas por el servicio de Cirugía General (el 71,8% ocurrió con el equipo quirúrgico del HSP y el 28,2% en los derivados por el equipo quirúrgico de la FHC). Al revisar las memorias anuales de ambos hospitales intentando conocer el número de intervenciones quirúrgicas realizadas por los dos equipos de Cirugía General, sólo se pudieron obtener datos específicos de este servicio en las memorias anuales del HSP (29,74–79), no así en las memorias anuales de la FHC (70,73,94–97) en las que se hace referencia al número de intervenciones quirúrgicas realizadas por todos los servicios quirúrgicos. Por eso no se pudo conocer si la frecuencia de "EA por dehiscencia de sutura" en ambos hospitales tenía diferencias estadísticamente significativas.

Esta complicación tiene mayor gravedad que las demás, debido al shock séptico que presentaban los pacientes en el momento del ingreso en UMI, y por lo tanto se asoció con mayor mortalidad.

### **5.2.2. Eventos adversos relacionados con la medicación.**

El EA más frecuente relacionado con la medicación fueron las reacciones adversas, coincidiendo con lo registrado en la literatura (62,64)(98). Comparando la frecuencia entre los diferentes EA secundarios son las reacciones adversas los EA más frecuentes.

La mayor parte de las reacciones adversas a medicamentos están involucradas en los EA que motivan el acceso de los pacientes al servicio de urgencias del hospital (99,100), bien desde el domicilio o desde los diferentes puntos de atención primaria.

En este estudio las reacciones adversas más frecuentes fueron las hemorragias, y de ellas, casi el 80% fueron hemorragias cerebrales. Los pacientes que ingresaron con hemorragia cerebral en la UMI, previamente fueron valorados por el servicio de Neurocirugía del hospital de referencia. Una vez desestimado el tratamiento quirúrgico, se realizó el ingreso con el objetivo de ser potenciales donantes, o donantes si la entrevista familiar realizada por la coordinación de trasplantes previa al ingreso había llegado a esa conclusión.

Analizando el medicamento implicado observamos que el acenocumarol, (Sintrom<sup>®</sup>), antagonista de la vitamina K, estuvo presente en 22 casos (84,6%) representando el 23,9% del total de pacientes fallecidos en este estudio (nivel de gravedad I). Los antagonistas de la vitamina K (AVK) han sido durante décadas la única opción disponible para la terapia anticoagulante oral (TAO) en la prevención de las complicaciones tromboembólicas de la fibrilación auricular (FA) (101). El uso de AVK requiere monitorización del tiempo de protrombina (TP), habitualmente expresado como cociente internacional normalizado (INR).

Este y otros factores, tales como el riesgo potencial elevado de interacciones y hemorragias graves, han llevado tradicionalmente a la infrautilización de los AVK en pacientes con FA, si bien el número de pacientes ha ido creciendo considerablemente con el tiempo. En los últimos años se han desarrollado anticoagulantes orales directos (ACOD) que han demostrado un beneficio-riesgo favorable en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con FA no valvular (102–104). La utilización de los ACOD se asocia con beneficios e inconvenientes respecto al uso de AVK que han sido materia de amplia discusión en las evaluaciones de las agencias reguladoras. Por ello, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios elaboró a finales de 2016 un Informe de posicionamiento terapéutico en el empleo de los ACOD, con una relación de criterios y recomendaciones para su uso en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular (105).

La inmunodepresión presente en los pacientes que estaban recibiendo corticosteroides o quimioterápicos propició la aparición de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS). Este es un EA relacionado con este tipo de tratamientos que posiblemente sea evitable, y con una gravedad variable entre la casuística.

Los pacientes tratados con inmunosupresores reciben instrucciones sobre las actividades preventivas de la infección, haciendo especial hincapié en la higiene de manos. Las autoridades sanitarias son conscientes de la gran importancia de esta medida y han promocionado campañas a nivel mundial para la concienciación del personal sanitario y la población en general con el lema "Salve vidas: límpiese las manos" (106). En el Hospital San Pedro, a través de la Unidad de Formación, están disponibles cuatro cursos *on line* al año sobre la Higiene de manos durante la atención sanitaria del Plan Nacional de Calidad del Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Sanidad y Política Social 2011) fundamentado a su vez en *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care* y *WHO Education Session for Trainers, Observers and Health-Care Workers*, dirigidos a todos los profesionales que trabajan en cualquier ámbito del sistema sanitario (107).

Sin embargo, hay otros factores que son inevitables, y que pueden influir en la aparición de una infección en pacientes inmunocomprometidos.

El tercer grupo en frecuencia de los medicamentos implicados en la aparición de EA fueron los betabloqueantes, y antiarrítmicos como la digoxina y la amiodarona. Todos los EA ocurrieron en personas mayores de 75 años. En la literatura se describe que el uso de betabloqueantes en pacientes ancianos, después de un infarto agudo de miocardio, reduce la mortalidad de manera significativa. Pero en pacientes ancianos con deterioro cognitivo, los betabloqueantes empeoran la situación funcional previa (108).

Las modificaciones de la farmacocinética y la farmacodinámica son características en los pacientes de edad avanzada (109,110). La reducción del volumen de distribución y del aclaramiento de creatinina dan lugar a cambios importantes en los perfiles de efectos farmacológicos y en las concentraciones

de los fármacos. Gran parte del aumento del riesgo de eventos adversos de los medicamentos (como las hemorragias asociadas a los anticoagulantes) en los adultos de edad avanzada puede atribuirse a la sobredosis de medicación. Es frecuente que el deterioro de la función renal pase inadvertido en los análisis de laboratorio estándar, debido a que la reducción de la masa muscular que acompaña al envejecimiento normal da lugar a valores de creatinina sérica inferiores que los de pacientes más jóvenes, con el mismo nivel de función renal. Los pacientes de edad avanzada reciben con frecuencia múltiples medicamentos, cuyas posibles interacciones es preciso examinar cuidadosamente. Así, es preciso elaborar y mantener actualizada una relación exacta de la medicación. Se debe preguntar a los pacientes por el posible uso de medicaciones de venta sin receta o de suplementos dietéticos o productos de herboristería (111,112), que en muchos casos tienen interacciones significativas con fármacos de prescripción y con problemas médicos frecuentes en los ancianos. La comorbilidad también puede elevar el riesgo de eventos adversos de los medicamentos (113).

Respecto a las complicaciones relacionadas con los antidiabéticos orales destaca por su gravedad los EA relacionados con la metformina. La incidencia fue muy pequeña, cinco casos que supusieron el 4,5% de los EA relacionados con la medicación, pero tres de ellos fueron de gravedad I (el incidente contribuyó o causó la muerte del paciente) y en dos de ellos de gravedad H (el incidente comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida). Los cinco pacientes presentaban de forma concomitante insuficiencia renal prerrenal aguda por otra patología. La FDA actualizó en 2016 las advertencias relativas al uso de la metformina en la insuficiencia renal (114). La metformina continúa siendo el antidiabético de elección en la diabetes tipo 2 (DM 2) a pesar de la gravedad de sus EA, debido a su superioridad en el tratamiento de la DM 2, y la baja incidencia de complicaciones (115).

Los errores en la prescripción ocuparon el segundo lugar en cuanto a frecuencia dentro del grupo de EA relacionados con la medicación. El EA más



frecuente fue la arritmia por bloqueo aurículo-ventricular de tercer grado, como resultado de la asociación de antiarrítmicos y beta bloqueantes en pacientes con un rango de edad entre 80 y 91 años, pacientes que también padecían cierto grado de insuficiencia renal asociada a la edad. El nivel de gravedad fue de categoría F en su mayor parte y no falleció ninguno de ellos. El uso de beta bloqueantes en el paciente anciano debe individualizarse y considerar incluso más los aspectos funcionales que la mortalidad, debido a que los ancianos que toman betabloqueantes pueden presentar un mayor deterioro funcional o deterioro cognitivo (115).

Otro aspecto interesante por su repercusión en la población general es la falta de adherencia al tratamiento por la dificultad para acceder a los medicamentos debido a su coste (116). En un caso de gravedad clase I, la paciente no pudo cumplir la prescripción médica por carecer de recursos económicos para la adquisición de un antihipertensivo que no estaban incluidos entre los financiados por la Seguridad Social. En 2012 se aprobó el Real Decreto-Ley 16/2012, de 20 de abril, que priorizaba la dispensación del medicamento genérico en la prescripción por principio activo (PPA) como medida urgente para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones (117).

### **5.2.3. Eventos adversos relacionados con las infecciones nosocomiales.**

Las infecciones nosocomiales son uno de los problemas más importantes que ocurren en las UMI, y es necesario conocer la epidemiología y el impacto que estas infecciones tienen en el paciente crítico. Para ello se desarrolló un sistema de vigilancia prospectivo multicéntrico, que comenzó en 1994 y continúa en la actualidad, denominado Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial (ENVIN - UCI) (118). Son objeto de control aquellas infecciones relacionadas de forma directa con factores de riesgo conocidos y que se asocian con mayor morbimortalidad entre los pacientes críticos: neumonías relacionadas con ventilación mecánica, infecciones urinarias relacionadas con sondaje uretral, bacteriemias primarias, y bacteriemias secundarias (118). En el mes de diciembre de 2014 el Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad resolvió reconocer el Registro ENVIN-UCI como registro de interés para el Sistema Nacional de Salud (57).

En el ámbito hospitalario el Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona creó, en 1985, un Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales, que posteriormente fue adaptado en 1990 al ámbito español, el Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), y desde entonces se viene utilizando ininterrumpidamente (119).

En gran parte de los casos las infecciones nosocomiales se consideraron evitables, aunque hay estudios que ponen en evidencia que la mejor estrategia para minimizar el riesgo es considerar que todas ellas serían prevenibles (120).

Los resultados de este estudio muestran que las infecciones nosocomiales constituyen EA graves, incrementando las estancias, y poniendo en peligro la vida del enfermo en un número significativo de casos.

La resistencia bacteriana a los antibióticos constituye también una amenaza creciente que deteriora la eficacia de estos fármacos. Las infecciones causadas por bacterias resistentes se asocian a una mayor morbilidad, mortalidad y costes del tratamiento que las causadas por bacterias sensibles de la misma especie (121). *Escherichia coli* es el microorganismo más frecuentemente implicado en bacteriemias nosocomiales y comunitarias, y el aislamiento de cepas productoras de BLEE se sitúa en torno al 10% en nuestro país (122), dato similar al hallado en este estudio. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) es también uno de los patógenos nosocomiales de mayor importancia. La epidemiología del SARM está cambiando en estos últimos años de manera que además de las sustituciones clonales que se han visto, un porcentaje importante de casos ocurren ahora en pacientes no hospitalizados que han mantenido un estrecho contacto con el sistema sanitario (123).

Una de las aportaciones del nuevo proyecto "Resistencia Zero", auspiciado por la SEMICYUC con el Registro ENVIN-UCI y el Ministerio de Sanidad, ha sido demostrar que la mayoría de microorganismos multirresistentes (MMR) que se identifican en los pacientes ingresados en las UMI ya estaban presentes al ingreso del paciente. En este informe se puede comprobar que el 60% de los MMR fueron identificados en el momento del ingreso. Llama la atención el

importante incremento de identificación de pacientes con enterobacterias - BLEE y de SARM, en especial a su ingreso en las UMI, así como, en menor proporción, de BGN productores de carbapenemasas (58).

#### **5.2.4. Eventos adversos relacionados con procedimientos.**

Las complicaciones derivadas de la técnica para canalizar accesos vasculares venosos y arteriales fueron uno de los motivos más frecuentes para ingresar en UMI, dentro del apartado de EA relacionados con procedimientos.

La canalización vascular es una práctica común en medicina intensiva y en pacientes que precisan un acceso venoso central para diversos tratamientos intravenosos. Este procedimiento se realiza clásicamente siguiendo referencias anatómicas, siendo relativamente comunes los fallos y complicaciones relacionados con el mismo. La canalización vascular ecográficamente dirigida ha demostrado mejorar el rendimiento del procedimiento y reducir las complicaciones asociadas al mismo (124).

#### **5.2.5. Eventos adversos por error diagnóstico.**

Debemos reconocer el error diagnóstico como un episodio adverso posible e inherente al acto clínico, e incorporarlo al resto de los indicadores de calidad asistencial. En la mayoría de los casos no acontece en enfermedades infrecuentes, sus causas suelen ser complejas y multifactoriales, con aspectos tanto cognitivos individuales como del sistema (125).

En la literatura se recoge una incidencia variable de este EA que oscila entre el 6 y el 17% (125). En este estudio fue del 12,1%. En cuanto a su evitabilidad, el 30,6% de los EA "sin duda evitables" fueron debidos a errores diagnósticos. Al realizar la asociación entre EA sin duda evitables y nivel de gravedad I, fueron los EA por error diagnóstico los que ocurrieron con más frecuencia. Uno de estos eventos centinela ocurrió porque el especialista responsable del paciente no supo que otro especialista había solicitado un estudio microbiológico durante una prueba complementaria, cuyo resultado habría cambiado completa y drásticamente el tratamiento a seguir. Meses después, se observó en la

aplicación informática Selene<sup>®</sup>, una actualización del software, una mejora en la visualización de los resultados de las pruebas complementarias. La mejora realizada en el programa fue que al entrar en la aplicación con el nombre de usuario y contraseña personal, se despliega un listado de resultados que no han sido vistos por el médico peticionario, antes de poder visualizar la página con los enfermos pertenecientes a su especialidad. Para las analíticas urgentes con resultados visibles en unas horas tiene menos utilidad, pero para los resultados de peticiones al laboratorio de microbiología o al servicio de anatomía patológica, que tardan varios días en poder ofrecer los resultados definitivos, ha sido una gran ayuda para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Es un instrumento que precisa de la colaboración entre los sanitarios para poder comunicar esa información al médico responsable que asista en ese momento al paciente, en caso de no continuar en la UMI por su traslado a la planta de hospitalización.

#### **5.2.6. Eventos adversos por fallo de aparatos.**

El 100% de los EA relacionados con fallos de aparatos o equipos médicos se debieron a problemas con los marcapasos definitivos o los marcapasos definitivos / DAI. La causa más frecuente de fallo de los marcapasos definitivos fue el mal funcionamiento del aparato, sobre todo debido a agotamiento de la batería. En un EA se produjo rotura de los electrodos en la conexión con la batería.

En el HSP la implantación, recambio de batería y seguimiento de los marcapasos definitivos lo realiza el servicio de Cardiología. Para poder realizar el procedimiento quirúrgico disponen de una sala de escopía radiológica que es compartida con el servicio de Radiología Intervencionista. La falta de disponibilidad de la sala hace que sean sólo dos días de la semana, martes y jueves por la mañana, los momentos en los que pueden realizar este procedimiento. Si la disfunción del marcapasos se produce fuera de este horario el paciente queda ingresado en la planta de hospitalización monitorizado con telemetría o en la UMI, según la clínica que presente el paciente. Todo ello supone un alargamiento innecesario de la estancia

hospitalaria y favorece la aparición de otros EA como flebitis por vía periférica y bacteriemia secundaria que retrasan aún más el tratamiento definitivo del problema. Si ha sido necesario la colocación de un marcapasos endocavitario provisional previo a la corrección del problema en el marcapasos definitivo, las probabilidades de endocarditis valvular por infección a través del cable aumentan a medida que pasan los días. En el estudio se observaron dos EA por endocarditis en portador de marcapasos endocavitario provisional de larga evolución.

### **5.3. Factores contribuyentes que influyeron en la aparición del EA sin duda evitable.**

Se definen los FC como aquellas circunstancias que favorecen o son la causa de la aparición de un incidente. Su análisis se considera un aspecto fundamental de los análisis causa raíz por la información que dan acerca de las circunstancias que provocan o favorecen la aparición del incidente y de los aspectos donde pueden incidir las acciones de mejora para la prevención de futuros sucesos. Por razones similares, el estudio de los FC que intervienen en cada incidente comunicado nos ayuda a conocer los puntos de mejora de nuestro sistema u organización. Las acciones de mejora encaminadas a resolver estos puntos débiles hacen nuestros sistemas más seguros.

El diseño de este estudio, que es retrospectivo, es una seria limitación para poder explicar los FC que pudieron contribuir en cada EA. Es en los EA sin duda evitables donde se hace preciso realizar un esfuerzo de investigación para intentar conocer las circunstancias que favorecieron la aparición del EA.

Los FC que influyeron con más frecuencia fueron la "formación y entrenamiento del personal sanitario", con un 29,9% del total. Coincidiendo con el estudio SYREC (25), los FC relacionados con el profesional se notifican con más frecuencia en las categorías consideradas evitables.

A la vista de los hallazgos que han quedado planteados en este trabajo, se identifican una serie de medidas de mejora que se podrían aplicar en la

práctica clínica habitual. Algunas de ellas se han ido implantando en el sistema sanitario mientras se realizaba este estudio:

- Disponer de una alerta informática al entrar en la sesión médica individual del programa informático Selene<sup>®</sup>, que resalta los resultados solicitados y no leídos. Esta alerta se puso en marcha en el Hospital San Pedro a partir del año 2013.
- Aumentar la formación y conocimiento sobre los nuevos anticoagulantes orales. Desde 2016 existe un informe de posicionamiento terapéutico favorable al empleo de los ACOD en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular. Son necesarios nuevos estudios para el tratamiento de los pacientes con fibrilación auricular y patología cardíaca de tipo valvular.
- Aumentar la disponibilidad de la sala de escopia radiológica por parte del Servicio de Cardiología todos los días laborales de la semana, para la implantación y recambio de los marcapasos definitivos.
- Revisión del lecho quirúrgico y de la hemostasia, tal y como se practica con pacientes bajo el credo religioso de los testigos de Jehová.
- Expandir la cultura de la seguridad del paciente entre los trabajadores sanitarios, aumentando la formación y financiación, favoreciendo la realización de cursos docentes en un plan de formación continua en materias propias de nuestra actividad profesional.
- Formación específica sobre la importancia de la notificación de los EA ocurridos durante la actividad profesional. En este aspecto se hace preciso resaltar la necesidad de la participación voluntaria de los sanitarios para notificar reacciones adversas a medicamentos.
- Modificar la legislación para evitar la penalización del declarante anónimo en los sistemas de registro, y notificación de incidentes, y EA.

#### 5.4. GRD y costes

El consumo en gasto farmacéutico durante el año 2017 fue de 200.000 euros, el 0,5% del gasto farmacéutico total del hospital (40 millones de euros) durante ese mismo año. Los ingresos en UMI representan el 5% del total del hospital, y aunque el índice de ocupación medio durante ese año fue del 53,2%, el gasto continúa siendo considerablemente bajo en relación al número de camas ocupadas.

En cambio, existen otras técnicas como la hemodiafiltración veno-venosa continua, que desde 2016, combinó el uso del citrato con la heparina, como anticoagulante en terapias de hemodiálisis, lo que ha incrementado su coste.

Los médicos intensivistas son conscientes del elevado coste que supone la práctica diaria de su especialidad dado que gestionan gran parte de los recursos administrables por la sanidad. Por ello, el compromiso con la sociedad obliga a demostrar la eficiencia económica de dichas unidades.

Metodológicamente resulta difícil realizar estudios de grupos que sean comparables para calcular costes, ya que los pacientes críticos presentan grandes variaciones entre ellos. Estas diferencias afectan a múltiples variables, como la mortalidad; la disfunción de órganos, que puede ir desde uno a cuatro o más; la gravedad, que oscila entre la estabilidad con necesidad exclusiva de control hasta la máxima inestabilidad clínica con requerimiento de medidas sofisticadas de soporte vital.

Para definir los productos y costes hospitalarios, la administración sanitaria recurre al sistema de grupos relacionados con el diagnóstico (GRD), el cual agrupa en un *case mix*, diversos diagnósticos que tienen un consumo similar de recursos. Para la elaboración de los GRD se requiere un conjunto mínimo básico de datos, y los códigos de diagnóstico y procedimiento desde los que se parte son los de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10-ES). Aunque la UMI no realiza altas hospitalarias, excepto cuando se produce el fallecimiento del paciente, en casi la totalidad de los enfermos que de la UMI pasan a planta de hospitalización, los diagnósticos y procedimientos más relevantes se producen o se han producido cuando ingresan en la UMI. Pero los GRD no definen con exactitud el producto que se genera en cuidados

intensivos, al manejar y definir de forma irregular los casos complejos, con estancias prolongadas, y técnicas diversas realizadas durante esa estancia (126).

La estimación total por GRD del coste de los EA que precisaron ingreso en UMI durante los cinco años del estudio fue de 4.112.233,4 €. Las enfermedades y trastornos del aparato digestivo fueron los GRD con mayor coste, representado el 37% del total.

Considerando como estancia prolongada aquella que sobrepasa el estándar de nueve días (127), el 9,7% de los EA recogidos en este estudio, tendrían infraestimado el coste por GRD.

### **5.5. Limitaciones del estudio**

Los EA repercuten en la estancia hospitalaria, incrementándola, y aumentando por ello el coste en gasto sanitario, tanto en el momento de la hospitalización, como en el cuidados de las secuelas posteriores. En el campo objeto de este estudio que es la UMI, las camas son un recurso limitado, y en una Comunidad Autónoma con una sola Unidad de Medicina Intensiva pública es necesario poner todos los medios para evitar la ocupación de la totalidad de las camas del servicio, ya que esto puede suponer largos y arriesgados traslados para pacientes que precisen ingreso en UMI y no dispongan de cama en su centro. También aumenta el gasto social, con días de tiempo trabajado perdido en los pacientes ingresados, y la dedicación de los cuidadores a este tipo de pacientes que se realiza en el domicilio y que no es factible poder cuantificar.

El hecho de que este estudio se haya realizado en una sola UMI, ubicada en un hospital de segundo nivel, implica un sesgo de selección que puede suponer una amenaza a la validez externa de sus conclusiones. Al carecer de servicios y unidades como neurocirugía, cirugía cardíaca, y trasplante de órganos (excepto renal) los pacientes presentan índices de gravedad inferiores a los que ingresan en UMIs de hospitales de tercer nivel, ya que, por ejemplo, los pacientes politraumatizados con lesiones del sistema nervioso central son trasladados con frecuencia a otros hospitales de referencia.



La identificación de los EA se ha realizado mediante la revisión de las historias clínicas, por lo que su calidad ha podido influir en los resultados obtenidos. Los datos recogidos sistemáticamente en la historia clínica de la UMI por parte de la enfermería responsable del paciente, y la presencia continua de al menos un facultativo en la unidad, junto a las dos bases de datos con las que trabajamos, Selene® e Innovian®, facilita el registro y comprobación de las incidencias en la historia clínica. Todos estos factores dan lugar a historias clínicas muy exhaustivas.

Para minimizar los resultados de un estudio retrospectivo, con su posible subjetividad, se empleó la taxonomía reflejada en el informe de la OMS (22), para la clasificación y definición de los EA, y se ha seguido el esquema de estudio realizado en el registro SYREC (25), cuyo objetivo principal fue la mejora de la seguridad del paciente crítico a través del establecimiento de definiciones consensuadas de los EA en el ámbito de la medicina intensiva (128).

La administración sanitaria utiliza la estimación de costes por GRD. En el ámbito de la UMI puede infra estimar este coste, al manejar y definir de forma irregular los casos complejos, con estancias prolongadas, y técnicas diversas realizadas durante esa estancia.

Aunque está sujeto a algunas limitaciones, el estudio pone de manifiesto la importancia de los EA y plantea la necesidad de nuevos estudios multicéntricos encaminados a conocer el impacto que los EA tienen sobre la población, las causas que lo motivan, los factores que lo potencian, y las consecuencias que tienen tanto para el paciente como para el sistema sanitario, todo ello con el fin de iniciar el camino hacia la prevención de los EA y la mejora de la atención sanitaria.

## Conclusiones

## Conclusiones

## 6. Conclusiones

1. La incidencia de EA como motivo de ingreso en la UMI supuso el 9,4% de los ingresos que se produjeron en el periodo de estudio.
2. Los EA como motivo de ingreso en UMI ocurrieron con más frecuencia en los hombres. El intervalo de edad más frecuente fue el de la década de los 70.
3. El lugar de origen más frecuente de estos pacientes fue el HSP, y el lugar de procedencia los quirófanos (54,1%), siendo el servicio de Cirugía General el responsable del 55,9% de estos pacientes.
4. Desde la planta de hospitalización del HSP, el Servicio de Cirugía General proporcionó el 22,5% de los pacientes.
5. En el ámbito extrahospitalario fueron los EA cardiológicos los que motivaron con más frecuencia la atención en el Servicio de Urgencias.
6. Desde la FHC, el 62,5% de los pacientes procedían de los quirófanos, tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio inmediato, representando el servicio de Cirugía General el 92% de ellos.
7. Los factores que han demostrado su influencia en la aparición de estos EA han sido la gravedad de los pacientes, y su complejidad con fallo de varios órganos.
8. Otros factores que han mostrado su influencia son los relativos a la formación y motivación de los trabajadores.

## Conclusiones

9. La estancia media fue de 4,4 días. Las estancias más prolongadas ocurrieron en los pacientes con sepsis.
10. La gravedad valorada por la escala de gravedad SAPS-3 tuvo un valor medio de 63,7. Este nivel de gravedad se corresponde con una mortalidad esperada del 46,3%, y una mortalidad observada del 25,7%.
11. La mortalidad de estos pacientes en UMI fue del 17,4%, casi el doble que la observada en todos los pacientes de la UMI en ese mismo período de tiempo. La mortalidad al alta del hospital fue del 25,9%.
12. Los EA más frecuentes fueron las complicaciones relacionadas con la cirugía, y dentro de ellas las hemorragias asociadas al procedimiento. El diagnóstico que se asoció con más frecuencia a hemorragia asociada al procedimiento fueron las colecistectomías, tanto por vía laparoscópica como por laparotomía.
13. Las dehiscencias de sutura se asociaron a una mayor mortalidad.
14. El EA más frecuente en relación con la medicación, fueron las reacciones adversas a los medicamentos. Las reacciones adversas fueron el EA secundario más frecuente.
15. Las reacciones adversas más frecuentes fueron las hemorragias (29,7%).
16. De ellas, el 78,8% fueron hemorragias cerebrales que terminaron con la vida del paciente.
17. El acenocumarol estuvo implicado en el 66,7% de las hemorragias, y en el 84,6% de las hemorragias cerebrales. Esta complicación ha estado implicada en el 23,9% del total de los pacientes fallecidos en UMI.

## Conclusiones

18. Los EA secundarios a tratamientos con antiarrítmicos y/o betabloqueantes ocurrieron con más frecuencia en pacientes  $\geq$  de 80 años.
19. Los EA por metformina son muy poco frecuentes pero conllevan una elevada mortalidad.
20. Los EA relacionados con un error diagnóstico y con un nivel de gravedad I fueron los más frecuentes entre los EA sin duda evitables.
21. La estimación total por GRD del coste de los EA que precisaron ingreso en UMI durante los cinco años del estudio fue de 4.112.233,4 €. Las enfermedades y trastornos del aparato digestivo fueron el GRD con mayor coste, representado el 37% del total. El 9,7% de los EA recogidos en este estudio, tendrían infraestimado el coste por GRD.
22. La realización de estudios epidemiológicos dirigidos a evaluar la incidencia de EA en servicios y unidades puede contribuir a la sensibilización de los profesionales y a mejorar su implicación en actuaciones encaminadas a su prevención.

## Bibliografía

1. WeBlog Calidad ISO. El plan de calidad ISO [Internet]. Blog Calidad ISO. 2015. Disponible en: <http://blogdecadidadiso.es/el-plan-de-calidad-iso/>
2. Martín, MC, Gordo-Vidal, F. La calidad y la seguridad de la medicina intensiva en España: Algo más que palabras. Med Intensiva 2011;35:201-5. Disponible en: <http://medintensiva.org/es/la-calidad-seguridad-medicina-intensiva/articulo/S0210569111000490/>.
3. Blanch L, Annane D, Antonelli M, Chiche JD, Cuñat J, Girard TD, et al. The future of intensive care medicine. Med Intensiva Engl Ed 2013;37:91-8.
4. Unidad de Cuidados Intensivos. Estándares y recomendaciones. Informes, estudios e investigación 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>
5. Gracia Guillén D. Fundamentos de bioética. Madrid: Triacastela; 2008.
6. LEY 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/12/17/pdfs/A44742-44763.pdf>
7. Ley de cohesión y calidad del SNS. BOE 128 de 29/05/2003 Sec 1 Pag 20567 a. 20588. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/05/29/pdfs/A20567-20588.pdf>
8. Ley de ordenación de las profesiones sanitarias. BOE 280 de 22/11/2003 Sec 1 Pag 41442 a. 41458. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/11/22/pdfs/A41442-41458.pdf>
9. Clinical governance and risk management. Great Ormond Street Hospital for Children. NHS Trust. Disponible en: <https://www.gosh.nhs.uk/file/189/download>.
10. Varo J. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios: un modelo de gestión hospitalaria. Ediciones Díaz de Santos; 1993.

11. Martín MC, Cabré L, Ruiz J, Blanch L, Blanco J, Castillo F, et al. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. *Med Intensiva* 2008;32:23-32. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569108708994>
12. Organization WH. *The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. World Health Organization; 2002. Disponible en: [https://books.google.es/books?id=epuQi1PtY\\_cC](https://books.google.es/books?id=epuQi1PtY_cC)
13. Shojania KG, Wald H, Gross R. Understanding medical error and improving patient safety in the inpatient setting. *Med Clin North Am* 2002;86:847-67.
14. WHO. *World Alliance for Patient Safety\_Foward Programme 2005*. Disponible en [http://www.who.int/patientsafety/en/brochure\\_final.pdf](http://www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf).
15. European Commission, DG Health and Consumer Protection. Luxembourg Declaration on Patient Safety. Disponible en: [https://ec.europa.eu/health/ph\\_overview/Documents/ev\\_20050405\\_rd01\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/ph_overview/Documents/ev_20050405_rd01_en.pdf).
16. Recommendation of the Committee of Ministers to member states on management of patient safety and prevention of adverse events in health care. Disponible en: [https://search.coe.int/cm/Pages/result\\_details.aspx?ObjectID=09000016805ae8b5](https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectID=09000016805ae8b5)
17. Informe Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud 2006-2010. Ministerio de Sanidad y Política Social. Disponible en: [http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/InformePlanCalidad\\_ESP.pdf](http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/InformePlanCalidad_ESP.pdf)
18. Terol E, Agra Y, Fernández-Maíllo MM, Casal J, Sierra E, Bandrés B, et al. Resultados de la estrategia en seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud español, período 2005-2007. *Med Clínica* 2008;131:4-11. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775308764558>

19. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To Err is Human: Building a Safer Health System. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editores. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>
20. Martín MC, Ruiz J. Acontecimientos adversos en Medicina Intensiva: Gestionando el riesgo. *Med Intensiva* 2006;30:284-92. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/acontecimientos-adversos-medicina-intensiva-gestionando/articulo/13092007/>
21. Isabel Gutierrez Cía. Efectos adversos en una Unidad de Cuidados Intensivos. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/4549?ln=es>
22. Marco conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente. Disponible en: [http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps\\_full\\_report\\_es.pdf](http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf)
23. Lehmann LS, Puopolo AL, Shaykevich S, Brennan TA. Iatrogenic events resulting in intensive care admission: Frequency, cause, and disclosure to patients and institutions. *Am J Med* 2005;118:409-13. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000293430500032X>
24. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico. SYREC 2007. Informe. Mayo 2009. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/SYREC.pdf>
25. Michel P, Aranaz JM, Limón R, Requena J. Siguiendo la pista de los efectos adversos: Cómo detectarlos. *Rev Calid Asist* 2005;20:204–210.
26. Datos macroeconómicos de La Rioja - Población 2017. Disponible en: <https://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/espana-comunidades-autonomas/la-rioja>
27. Datos de Interés sobre el Hospital San Pedro. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/centros-y-servicios/hospital-san-pedro/195-datos-de-interes>



28. Valoración que realiza la Consejería de Salud y Servicios Sociales sobre el informe «La verdad sobre la sanidad en La Rioja» elaborado por la federación de servicios públicos de UGT La Rioja. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/contenido/images/valoracion-informe-sanidad.pdf>
29. Memoria 2015. Área de Salud de La Rioja. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/MEMORIA%2014-15.pdf>
30. Catálogo Nacional de Hospitales 2017. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/docs/CNH2017.pdf>
31. Martín MC, León C, Cuñat J, del Nogal F. Recursos estructurales de los Servicios de Medicina Intensiva en España. Med Intensiva 2013;37:443-51. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569113001356>
32. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Cuidados Intensivos. Estándares y recomendaciones. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>
33. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Tasa de reingresos. Disponible en: <http://icmbd.es/docs/indicadores/fichas/reingresos.pdf>
34. Calculadores de evaluadores pronósticos. APACHE-II [Internet]. SAMIUC. Disponible en: <https://samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-evaluadores-pronosticos/apache-ii.html>
35. Calculadores de evaluadores pronósticos. Mortality Prediction Models (MPM II) al ingreso. SAMIUC. Disponible en: <https://samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-evaluadores-pronosticos/mortality-predictipon-models-mpm-ii-al-ingreso.html>
36. Calculadores de evaluadores pronósticos. SAPS-3. SAMIUC. Disponible en: <https://samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-evaluadores-pronosticos/saps-3.html>

37. Metnitz PGH, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med* 2005;31:1336-44. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-005-2762-6>
38. Moreno RP, Metnitz PGH, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3—From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* 2005;31:1345-55. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-005-2763-5>
39. Giraldo N, Toro JM, Cadavid C, Zapata F, Jaimes F. Performance of APACHE II and SAPS 3. Regional adaptation in a population of critically ill patients in Colombia. *Acta Medica Colomb* 2014;39:148–158. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v39n2/v39n2a10.pdf>.
40. The SAPS 3 Outcome Research Group. The SAPS 3 project. Disponible en: <http://www.saps3.org/>
41. Yetano, J, López, G. Manual de descripción de los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (APGRDv.25.0) Disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk\\_publicaciones/es\\_publi/adjuntos/calidad/ManualAPGRDv.25.0.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi/adjuntos/calidad/ManualAPGRDv.25.0.pdf)
42. WHO. OMS | Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. WHO. Disponible en: [http://www.who.int/gpsc/country\\_work/burden\\_hcai/es/](http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/)
43. CDC. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) and Other Urinary System Infection [USI]) Events. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/7pscCAUTIcurrent.pdf>
44. CDC. Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central Line Associated Bloodstream Infection). Disponible en: [https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/4PSC\\_CLABScurrent.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/4PSC_CLABScurrent.pdf)

45. CDC. Ventilator-associated Pneumonia (VAP) Events. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf>
46. CDC. Surgical Site Infection (SSI) Event. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf?agree=yes&next=Accept>
47. CDC. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. Disponible en: [https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual\\_current.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf)
48. El registro ENVIN. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de trabajo de Enfermedades Infecciosas. Manual 2017. Disponible en: [http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Manual\\_2017.pdf](http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Manual_2017.pdf)
49. Grupo Ruiz-Jarabo 2.000. Instituto para el uso seguro de los medicamentos. Clasificación de los errores de medicación (versión 2) Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Clasificaci%C3%B3n%20actualizada%202008.pdf>
50. CDC. Análisis de causa raíz. Esquema de clasificación de los factores contribuyentes. Disponible en: <http://www.ics-aragon.com/cursos/gestion-riesgo/3/sm6.pdf>
51. Abizanda Campos R, Ferrándiz Sellés A, Reig Valero R. PDMS o UDMS. Dos perspectivas de gestión clínica en Medicina Intensiva. Med Intensiva 2008;32:354-60. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdms-o-udms-dos-perspectivas/articulo/S0210569108762132/>
52. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2010. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202010.pdf>
53. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2011. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202011.pdf>

54. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2012. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202012.pdf>
55. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2013. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202013.pdf>
56. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2014. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202014.pdf>
57. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ENVIN-HELICS. Informe 2015. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202015.pdf>
58. Hernández-García I, González-Celador R, Carmen Sáenz-González MD. Características de los efectos adversos detectados en una unidad de cuidados intensivos de adultos. Rev Calid Asist Organo Soc Espanola Calid Asist 2008;23:150-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134282X08721274?via%3Dihub>
59. Domínguez L, Enríquez P, Álvarez P, De Frutos M, 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. Med Intensiva 2008;32:8-14. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/mortalidad-estancia-hospitalaria-ajustada-por/articulo/S0210569108708970/>

60. Mas N, Olaechea P, Palomar M, Alvarez-Lerma F, Rivas R, Nuvials X, et al. Análisis comparativo de pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos españolas por causa médica y quirúrgica. *Med Intensiva* 2015;39:279-89. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569114001818>
61. Vlayen A, Verelst S, Bekkering GE, Schrooten W, Hellings J, Claes N. Incidence and preventability of adverse events requiring intensive care admission: a systematic review. *J Eval Clin Pract* 2012;18:485-97. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2753.2010.01612.x/abstract>
62. Darchy B, Le Mière E, Figuéredo B, Bavoux E, Domart Y. Iatrogenic diseases as a reason for admission to the intensive care unit: incidence, causes, and consequences. *Arch Intern Med* 1999;159:71-8.
63. Hernández-García I, González-Celador R, Carmen Sáenz-González M del. Características de los efectos adversos detectados en una unidad de cuidados intensivos de adultos. *Rev Calid Asist* 2008;23:150-7. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1134282X08721274>
64. Mercier E, Giraudeau B, Giniès G, Perrotin D, Dequin P-F. Iatrogenic events contributing to ICU admission: a prospective study. *Intensive Care Med* 2010;36:1033-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-010-1793-9>.
65. de Miguel-Balsa E, Baeza-Román A, Pino-Izquierdo K, Latour-Pérez J, Coves-Orts FJ, Alcoverro-Pedrola JM, Pavía-Pesquera, MC et al. Predictores del uso de la estrategia invasiva precoz en mujeres con síndrome coronario agudo sin elevación de ST. *Med Intensiva* 2014;38:483-91. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569112003725>
66. Heras M. Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica, pruebas diagnósticas y tratamiento de los síndromes coronarios agudos. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:371-381. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/cardiopatia-isquemica-mujer-presentacion-clinica/articulo/13087060/>

67. Calvo-Embuela R, González-Monte C, Latour-Pérez J, Benítez-Parejo J, Lacueva-Moya V, Broch-Porcar MJ, et al. Desigualdad de esfuerzo terapéutico en mujeres con infarto agudo de miocardio: 10 años después. *Med Intensiva* 2008;32:329-36. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569108762107>
68. España: población de La Rioja por edad 2016 | Estadística. Statista. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/474190/poblacion-de-la-rioja-por-grupo-de-edad/>
69. Medicina Intensiva. Hospital San Pedro de Logroño. Criterios de ingreso en la Unidad de Medicina Intensiva (UMI) - Criterios de ingreso. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/profesionales/medicina-intensiva/781-criterios-de-ingreso-en-la-unidad-de-medicina-intensiva-umi?showall=&start=1>
70. Memoria anual Fundación Hospital Calahorra 2011. Disponible en: <http://www.fhcalahorra.com/files/doc/memoria-fhc-2011.pdf>
71. Servicios asistenciales ofrecidos por Fundación Hospital Calahorra desde el inicio de actividad y evolución de su cartera de servicios. Disponible en: <http://www.fhcalahorra.com/files/doc/cartera-servicios-fhc-evolucion.pdf>
72. La FHC ha invertido 15,4 millones desde 2006 - Fundación Hospital Calahorra [Internet]. Disponible en: <http://fhcalahorra.com/noticias/146-la-fhc-ha-invertido-15-4-millones-desde-2006>
73. Memoria anual Fundación Hospital Calahorra 2013. Disponible en: <http://www.fhcalahorra.com/files/doc/memoria-fhc-2013.pdf>
74. Memoria 2010. Área de Salud de La Rioja. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/f/old/ficheros/memorias/srs2010.pdf>
75. Memoria 2011. Área de Salud de La Rioja. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/memoria-seris-2011.pdf>
76. Memoria 2012. Área de Salud de La Rioja. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/memoria-seris-2012.pdf>
77. Memoria 2013. Servicio riojano de salud. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/MEMORIA%2012-13.pdf>

78. Memoria 2014. Servicio riojano de salud. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/MEMORIA%2013-14.pdf>
79. Memoria 2016. Área de Salud de La Rioja. Disponible en: <http://www.riojasalud.es/f/rs/docs/MEMORIA%2015%20-%2016.pdf>
80. Azkárate I, Sebastián R, Cabarcos E, Choperena G, Pascal M, Salas E. Registro observacional y prospectivo de sepsis grave/shock séptico en un hospital terciario de la provincia de Guipúzcoa. *Med Intensiva* 2012;36:250-6. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021056911100297X>
81. Iñigo J, Sendra JM, Díaz R, Bouza C, Sarría-Santamera A. Epidemiología y costes de la sepsis grave en Madrid: Estudio de altas hospitalarias. *Med Intensiva* 2006;30:197-203. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0210-56912006000500001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0210-56912006000500001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
82. Szlejf C, Farfel JM, Curiati JA, Junior C, Barros E de, Jacob-Filho W, et al. Medical adverse events in elderly hospitalized patients: a prospective study. *Clinics* 2012;67:1247-52. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1807-59322012001100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1807-59322012001100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
83. Correa FJL. Dignidad humana, libertad y bioética. *Cuad Bioét* 1992;3:5-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2719278>
84. Monzón J, Saralegui I, Abizanda R, Cabré L, Iribarren S, Martín M, et al. Recomendaciones de tratamiento al final de la vida del paciente crítico. *Med Intensiva* 2008;32:121-33.
85. Limitación de Tratamientos de Soporte Vital. SEMICYUC. Disponible en: [http://www.semicyuc.org/sites/default/files/limitacion\\_de\\_tratamientos\\_de\\_soporte\\_vital\\_semicyuc\\_2015.pdf](http://www.semicyuc.org/sites/default/files/limitacion_de_tratamientos_de_soporte_vital_semicyuc_2015.pdf)
86. Alexander HC, Bartlett AS, Wells CI, Hannam JA, Moore MR, Poole GH, et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB* 2018 (in process); Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1365182X18307792>

87. Arimany-Manso J, Benet-Travé J, Bruguera-Cortada M, Torné-Escasany R, Klamburg-Pujol J, Gómez-Durán EL. Procedimientos quirúrgicos objeto de reclamación por presunto defecto de praxis. *Med Clínica* 2014;142:47-51. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775314700727>
88. Martins Carvalho C, Clodic C, Rogez F, Delahaye L, Marianowski R. Adenoidectomía y amigdalectomía. *EMC - Cir Gen* 2013;13:1-14. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1634708013641798>
89. Hoddeson EK, Gourin CG. Adult tonsillectomy: Current indications and outcomes. *Otolaryngol-Head Neck Surg* 2009;140:19-22. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.otohns.2008.09.023>
90. Castillo C O, Sánchez-Salas R, Vidal M I, Vitagliano G, Díaz C M, Fonerón V A, et al. Complicaciones en nefrectomía parcial laparoscópica por tumores renales: análisis de 147 pacientes operados en forma consecutiva. *Rev Chil Cir* 2008;60:219-225. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262008000300009&Ing=en&nrm=iso&tIng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262008000300009&Ing=en&nrm=iso&tIng=en)
91. Silva Quintela, R, Siqueira, F, Marelli de Carvalho, G, Miranda Salim, M, Lopes Abelha Jr, D, Eduardo Távora, J. Nefrectomía radical laparoscópica retroperitoneal\_experiencia inicial con 50 casos. 2008;32:417-23.
92. Izquierdo Sánchez M, Ochoa Sangrador C, Sánchez Blanco I, Hidalgo Prieto M del C, Lozano del Valle F, Martín González T. Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Zamora (1993). *Rev Esp Salud Pública* 1997;71:357-67. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57271997000400004&Ing=es&nrm=iso&tIng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000400004&Ing=es&nrm=iso&tIng=es)
93. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna* 2002;19:389-95. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992002000800002&Ing=en&nrm=iso&tIng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992002000800002&Ing=en&nrm=iso&tIng=en)



94. Memoria anual Fundación Hospital Calahorra 2010. Disponible en: [http://www.fhcalahorra.com/files/doc/memoria\\_anual\\_2010.pdf](http://www.fhcalahorra.com/files/doc/memoria_anual_2010.pdf)
95. Memoria anual Fundación Hospital Calahorra 2012. Disponible en: <http://www.fhcalahorra.com/files/doc/memoria-fhc-2012.pdf>
96. Memoria anual Fundación Hospital Calahorra 2014. Disponible en: [http://www.fhcalahorra.com/files/doc/MEMORIA%20ANUAL%20FHC%20014\\_DEFINITIVA%20\(20170426\).pdf](http://www.fhcalahorra.com/files/doc/MEMORIA%20ANUAL%20FHC%20014_DEFINITIVA%20(20170426).pdf)
97. Memoria anual Fundación Hospital Calahorra 2015. Disponible en: [http://www.fhcalahorra.com/files/doc/MEMORIA%20ANUAL%20FHC%20015\\_DEFINITIVA%20\(20171009\).pdf](http://www.fhcalahorra.com/files/doc/MEMORIA%20ANUAL%20FHC%20015_DEFINITIVA%20(20171009).pdf)
98. Jolivot P-A, Pichereau C, Hindlet P, Hejblum G, Bigé N, Maury E, et al. An observational study of adult admissions to a medical ICU due to adverse drug events. *Ann Intensive Care* 2016;6:1-9. Disponible en: <http://www.annalsofintensivecare.com/content/6/1/9>
99. Jolivot P-A, Hindlet P, Pichereau C, Fernandez C, Maury E, Guidet B, et al. A systematic review of adult admissions to ICUs related to adverse drug events. *Crit Care* 2014;18:643-5. Disponible en: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-014-0643-5>
100. Álvarez-Ortiz NJ, Andrés A, María J, Castro GVD, Teresa M, Bueno M, et al. Efectos adversos prehospitalarios: un camino por recorrer. *Rev Calid Asist* 2010;25:28-33. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-efectos-adversos-prehospitalarios-un-camino-S1134282X0900044X>
101. Camm AJ, Lip GYH, De Caterina R, Savelieva I, Atar D, Hohnloser SH, et al. 2012 Focused Update of the ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation. *European Heart Journal* 2012;33:2719–47. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1885585712003969>
102. Pradaxa. Ficha técnica. Disponible en: [http://www.ema.europa.eu/docs/es\\_ES/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000829/WC500041059.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000829/WC500041059.pdf)

103. Xarelto. Ficha técnica. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/ft/08472006/FT\\_08472006.pdf](https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/ft/08472006/FT_08472006.pdf)
104. Eliquis. Ficha técnica. Disponible en: [http://www.ema.europa.eu/docs/es\\_ES/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/002148/WC500107728.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002148/WC500107728.pdf)
105. Ventura P. Criterios y recomendaciones generales para el uso de los anticoagulantes orales directos (ACOD) en la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular. Informe de posicionamiento terapéutico UT\_ACOD/V5/21112016. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/criterios-anticoagulantes-orales.pdf>
106. OMS | Información acerca de la campaña Salve vidas: límpiense las manos. WHO. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/5may/background/es/>
107. Riojasalud. Programa detallado de Higiene de Manos. Disponible en: <https://riojasalud.adrformacion.com/index.php?action=programaDetallado&codcurso=HIGMANOS>
108. Steinman MA, Zullo AR, Lee Y, Daiello LA, Boscardin WJ, Dore DD, et al. Association of  $\beta$ -Blockers With Functional Outcomes, Death, and Rehospitalization in Older Nursing Home Residents After Acute Myocardial Infarction. *JAMA Intern Med* 2017;177:254-62. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2592699>
109. Shi S, Klotz U. Age-Related Changes in Pharmacokinetics. *Current Drug Metabolism* 2011;12:601-10. Disponible en: <http://www.ingentaconnect.com/content/ben/cdm/2011/00000012/00000007/art00002>
110. Mangoni AA, Jackson SHD. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol* 2004;57:6-14. Disponible en: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2125.2003.02007.x>

111. Posadzki P, Watson L, Ernst E. Herb–drug interactions: an overview of systematic reviews. *Br J Clin Pharmacol* 2013;75:603-18. Disponible en: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2125.2012.04350.x>
112. Bressler, R. Herb drug interactions. *Geriatrics* 2005;60:30-3. Disponible en: <https://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=0016867X&AN=16746895&h=9XuANN0Jn7FSMq5PqkSdSZPpTg5N2dkdGG2Ukl6O9yqmr%2fXSgSKXusQGnBD4nHI6CKs1zRa6Vj9Vp%2ff1cAtwBw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d0016867X%26AN%3d16746895>
113. Jackson CF, Wenger NK. Enfermedad cardiovascular en el anciano. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:697-712. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893211004805>
114. FDA amplía las indicaciones de uso de Metformina. *Intramed*. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=89010>
115. Mata, M. Metformina y diabetes mellitus tipo 2. *Aten Primaria* 2008; 40:147-53. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-metformina-diabetes-mellitus-tipo-2-13116631>.
116. Fernández-Ruiz ML, Sánchez-Bayle M, Fernández-Ruiz S, Palomo L. El efecto de los copagos sobre la adherencia a los medicamentos prescritos. *Aten Primaria* 2015;47:606-7. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656715000347>
117. Real Decreto-ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2012/04/24/pdfs/BOE-A-2012-5403.pdf>

118. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de trabajo de Enfermedades Infecciosas. El registro ENVIN. Disponible en: <http://semicyuc.org/temas/investigacion/registros/envin>
119. Bermejo B, Jalón JG de, Insausti J. Vigilancia y control de las infecciones nosocomiales: EPINE, VICONOS, PREVINE, ENVIN-UCI. An Sist Sanit Navar. 2009;23:37-47. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/6425>
120. Gerberding JL. Hospital-Onset Infections: A Patient Safety Issue. Ann Intern Med 2002;137:665-72. Disponible en: <http://annals.org>
121. Alós J-I. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica 2015;33:692-9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X14003413>
122. García, AM et al. Bacteriemias por Escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE): significación clínica y perspectivas actuales. Revista Española de Quimioterapia 2011; 24:57-66. Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/24/2/garcia.pdf>
123. Rodríguez-Baño J, Bischofberger C, Álvarez-Lerma F, Asensio Á, Delgado T, García-Arcal D, et al. Vigilancia y control de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica 2008;26:285-98. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X08727095>
124. Blanco P. Ultrasound-guided vascular cannulation in critical care patients: A practical review. Med Intensiva 2016;40:560-71. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569116301759>
125. Tudela P, Carreres A, Ballester M. El error diagnóstico en urgencias. Med Clínica 2017;149:170-5. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775317303536>

## Bibliografía

126. Barrientos Vega R. Nuestra experiencia con los grupos relacionados por el diagnóstico en una unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2003;27:391-8. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569103799173>
127. Zúñiga AB, Franco GC, Gallardo ML, Ruiz GV. Factores que prolongan la estancia hospitalaria en el Hospital Nacional PNP Luis NN. Sáenz. *Revista de Medicina Humana - Universidad Ricardo Palma* 2006;6:3-12. Disponible en: <http://aulavirtual1.urp.edu.pe/ojs/index.php/RFMH/article/viewFile/20/16>
128. Lacoma F. Seguridad del paciente crítico: la cultura de seguridad más allá de la UCI. *Rev Calid Asist* 2008;23:145-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-seguridad-del-paciente-critico-cultura-S1134282X08721250>