



TRABAJO DE FIN DE GRADO

**CONOCIMIENTO DEL PROYECTO NEUMONÍA ZERO POR  
PARTE DE LOS ENFERMEROS DE CUIDADOS INTENSIVOS  
DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS**

Autora:

Elia Evelina Reneses de Saralegui

Tutor:

[Maximiliano José Valverde Jerez](mailto:Maximiliano.José.Valverde.Jerez@ull.es)

GRADO EN ENFERMERÍA

Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería Tenerife.

Universidad de La Laguna

Curso: 2020-2021

Junio 2021

1

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

1 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**GLOSARIO DE SIGLAS**

- IRAS: Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria.
- IN: Infección Nosocomial.
- ECDC: European Center of Disease Control.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
- EPINE: Estudio de la Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España
- ENVIN: Estudio de Vigilancia de Infección Nosocomial
- HELICS: Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance
- SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias
- SEMPSPH: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene
- IR: Infecciones Respiratorias
- NAC: Neumonía adquirida en la comunidad
- NIH: Neumonía intrahospitalaria
- NAVM: Neumonía asociada a la ventilación mecánica

2

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

2 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

2 / 49

## RESUMEN

Las infecciones nosocomiales, más concretamente la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV), presentan un problema de gran interés en las unidades de cuidados intensivos (UCI) de nuestro país. Esta complicación presenta una elevada tasa de mortalidad, provoca funestas consecuencias para el paciente y el sistema sanitario, elevando de manera exponencial el consumo de recursos sanitarios y del gasto público.

En las unidades de cuidados intensivos el paciente está determinado por una serie de características propias asociadas al servicio, tales como los factores de riesgo y el abordaje invasivo para el tratamiento y recuperación del mismo, dirigidos todos ellos a su recuperación. Por lo que es conveniente tener esto en cuenta a la hora de realizar el análisis del servicio, así como la efectividad de las medidas preventivas que se toman.

El Proyecto Neumonía Zero nace, en el año 2011, con el objetivo de prevenir y controlar estas infecciones. Para ello, se crean unas medidas básicas y otras específicas con el fin de disminuir los episodios de NAV.

Con este estudio se pretende realizar un análisis de los conocimientos por parte de los enfermeros acerca del protocolo para evitar o disminuir la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Canarias.

**Palabras clave:** infecciones nosocomiales, conocimiento, prevención, neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## ABSTRACT

Nosocomial infections, more specifically ventilator-associated pneumonia (VAP), are a problem of great interest in intensive care units (ICU) in Spain. This complication has a high mortality rate, causes disastrous consequences for the patient and the healthcare system, and exponentially increases the consumption of healthcare resources and public spending.

In intensive care units, the patient is determined by a series of characteristics associated with the service, such as risk factors and the invasive approach to treatment and recovery, all of which are aimed at the patient's recovery. It is therefore advisable to take this into account when analysing the service, as well as the effectiveness of the preventive measures taken.

The Zero Pneumonia Project was created in 2011 with the aim of preventing and controlling these infections. To this end, some basic and other specific measures were created with the aim of reducing episodes of VAPV.

The aim of this study is to analyse nurses' knowledge of the protocol to prevent or reduce the incidence of pneumonia associated with mechanical ventilation in the intensive care unit of the Hospital Universitario de Canarias.

**Key words:** nosocomial infections, knowledge, prevention, ventilator-associated pneumonia.

4

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

4 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

TRABAJO DE FIN DE GRADO

ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN -ANTECEDENTES</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Infecciones nosocomiales</b>	<b>7</b>
<b>1.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológicas</b>	<b>7</b>
<b>1.1.2 Impacto de las IN en la UCI</b>	<b>9</b>
<b>1.1.3 Factores de riesgo de las IN</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Principales infecciones nosocomiales</b>	<b>13</b>
<b>1.2.1 Infecciones respiratorias</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Neumonía</b>	<b>14</b>
<b>1.3.1 Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)</b>	<b>15</b>
<b>1.3.1.1 Neumonía por aspiración</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1.2 Criterios de derivación y evaluación hospitalaria de la NAC</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1.3 Prevención de la neumonía</b>	<b>17</b>
<b>1.3.2 Neumonía nosocomial o intrahospitalaria (NIH)</b>	<b>17</b>
<b>1.3.2.1 Factores de riesgo para NIH</b>	<b>18</b>
<b>1.3.3 Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM)</b>	<b>18</b>
<b>1.3.3.1 Etiopatogenia</b>	<b>19</b>
<b>1.3.3.2 Fisiopatología</b>	<b>19</b>
<b>1.3.3.3 Diagnóstico</b>	<b>21</b>
<b>1.3.3.4 Tratamiento</b>	<b>21</b>
<b>1.4 Proyecto neumonía zero</b>	<b>21</b>
<b>1.4.1 Medidas de cumplimiento obligatorio</b>	<b>22</b>
<b>1.4.2 Medidas optativas específicas altamente recomendadas</b>	<b>25</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>26</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>27</b>
<b>3.1 General</b>	<b>27</b>
<b>3.2 Específicos</b>	<b>27</b>
<b>4. METODOLOGÍA</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Diseño</b>	<b>28</b>
<b>4.2 Estrategia de búsqueda</b>	<b>28</b>
	<b>5</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

5 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

5 / 49

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

<b>4.3 Población y muestra</b>	<b>28</b>
<b>4.4 Instrumento de medida</b>	<b>29</b>
<b>5. LOGÍSTICA</b>	<b>31</b>
<b>5.1 CRONOGRAMA</b>	<b>31</b>
<b>5.2 GASTOS</b>	<b>31</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>32</b>
<b>7. ANEXOS</b>	<b>42</b>
<b>7.1 Anexo I</b>	<b>42</b>
<b>7.2 Anexo II</b>	<b>47</b>
<b>7.3 Anexo III</b>	<b>48</b>
<b>7.4 Anexo IV</b>	<b>49</b>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## 1. INTRODUCCIÓN -ANTECEDENTES

### 1.1 Infecciones nosocomiales

Etimológicamente, el término nosocomial proviene del griego 'nosokomein', que, a su vez, deriva de la palabra 'nosos', enfermedad, y 'komein', cuidar.<sup>1</sup>

El término infecciones nosocomiales (IN), también conocidas como infecciones hospitalarias (IH) o infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS), hace referencia a aquellas infecciones desarrolladas como consecuencia de la atención hospitalaria o una institución de salud, pudiendo aparecer después del alta del paciente.<sup>2</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define estas infecciones como "cualquier enfermedad microbiana reconocible clínicamente que afecta a los pacientes como consecuencia de ser admitidos en el hospital y pudiendo afectar al personal sanitario en su puesto de trabajo".<sup>2</sup>

Las IN afectan a todas las instituciones hospitalarias, ya que son la primera causa de morbilidad y mortalidad. Existen variaciones entre las diferentes instituciones que dependen de distintos factores, como pueden ser las comorbilidades de los pacientes, el número de camas y los procedimientos médico-quirúrgicos realizados.<sup>3</sup> A todo esto se le suma el aumento del uso de agentes antimicrobianos cada vez más potentes, así como de fármacos inmunosupresores, en las unidades de cuidados intensivos. Esto supone una dificultad añadida en el control de las infecciones.<sup>1</sup>

The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) aporta datos relevantes de las IN en Europa, estimando 4,1 millones de IN al año y 37.000 muertes anuales relacionadas con las IN.<sup>4</sup> Se estima que en el mundo se producen unos 18 millones de casos al año de sepsis grave, con 1.400 muertos al día.<sup>1</sup>

#### 1.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológicas

Las IN se consideran un problema relevante de salud pública con una gran repercusión económica y social a nivel mundial, siendo un desafío para las instituciones de

7

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

7 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

#### TRABAJO DE FIN DE GRADO

salud y para los profesionales sanitarios. El ser uno de los principales problemas de salud pública produjo que se implantaran sistemas de prevención de las IN para optimizar la calidad asistencial en los centros sanitarios.<sup>5</sup>

La base de la vigilancia epidemiológica son los programas de control de las infecciones nosocomiales. Estos programas han evolucionado desde una vigilancia global de la IN a una vigilancia encaminada a procedimientos relacionados con la prevención. La comparación de los indicadores de infección es de gran utilidad para el establecimiento de las medidas preventivas, siendo necesarios para conocer la epidemiología y el impacto que estas infecciones tienen en el paciente crítico.<sup>5</sup>

En España se han desarrollado principalmente 2 sistemas de vigilancia de las infecciones nosocomiales:

**Estudio de la Prevalencia de la IN en España- European Point Prevalence Survey (EPINE- EPPS).** Es un estudio epidemiológico, transversal, de prevalencia de las infecciones en la asistencia sanitaria y comunitarias. Se realiza anualmente desde 1990 y es el primero en ser desarrollado en España. Su objetivo es determinar las tasas de IN en los hospitales. Está promovido por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) con la colaboración de la mayoría de los hospitales españoles. En el año 2018 el Estudio de prevalencia EPINE comenzó a colaborar con la información facilitada por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).<sup>6,7</sup>

Estos estudios han permitido identificar tendencias importantes en la frecuencia y en los focos de la infección nosocomial en nuestro entorno, permitiéndonos conocer la prevalencia de las diferentes infecciones nosocomiales.<sup>7</sup>

**Estudio de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Cuidados Intensivos (ENVIN- UCI).** Desarrollado por la SEMICYUC en el año 1994, se trata de un estudio dirigido específicamente a la UCI, en el cual se recogen los datos de las IN más comunes asociadas a dispositivos. También realizan un seguimiento de las infecciones relacionadas con factores de riesgo conocidos o aquellas asociadas a una mayor morbilidad en pacientes críticos. Se obtiene así la correspondencia de pacientes con un tipo de infección en un momento determinado.<sup>8</sup>

8

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

8 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14



## TRABAJO DE FIN DE GRADO

La aportación de datos al proyecto europeo HELICS (Hospital in Europe Link for Infection Control through Surveillance), en el año 2004, hizo que el ENVIN-UCI se pasara a llamar ENVIN-HELICS. A partir de este momento se evalúa si sus indicadores se encuentran dentro de los valores recomendados por la SEMICYUC, en donde se comparan las tasas de IN nacionales con las europeas.<sup>8</sup>

Debido a este estudio que aglomera a UCIs de todo el territorio español, se han desarrollado y puesto en práctica, a partir del año 2014, tres proyectos a nivel estatal, Resistencia zero, Neumonía zero y Bacteriemia zero. El proyecto Zero está promovido por el Ministerio de Sanidad y su objetivo es estudiar en todos sus aspectos los tres problemas principales que afectan a las unidades de cuidados intensivos en España relacionadas con las IN.<sup>9</sup>

De esta manera, la vigilancia por objetivos facilita la vigilancia de las IN y la encamina hacia la realización de unos indicadores, tanto de procesos como de resultados, que permitan conocer con detalle la situación de las IN en cada centro hospitalario. Gracias a esto se consigue tener un mejor conocimiento de estas, estableciendo comparaciones con hospitales de similares características. Con estas actuaciones, posteriormente, se dictan una serie de recomendaciones que se pretenden implantar y desarrollar en todas las UCIs de España, con el objetivo de frenar el problema de las IN.<sup>10</sup>

En otras palabras, el concepto de "muchas infecciones son inevitables y algunas pueden ser prevenidas", se ha convertido en "todas las infecciones son potencialmente evitables mientras no se demuestre lo contrario".<sup>11</sup>

La medición de la prolongación de la estancia hospitalaria puede ser una forma adecuada de medir el impacto económico de una IN, ya que refleja el coste del personal sanitario, del tratamiento farmacológico y de las pruebas diagnósticas necesarias para detectar la infección, siendo las IN un indicador en la calidad de los servicios prestados a los pacientes.<sup>12,13</sup>

### 1.1.2 Impacto de las IN en la UCI

En las UCIs hay una mayor frecuencia en la aparición de IN por la acumulación de factores de riesgo que se produce en los pacientes atendidos en estas unidades. El trabajar

9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

9 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

con situaciones extremas está asociado con un gran riesgo de cometer errores, por lo que las tasas más elevadas de infección hospitalaria se encuentran en las unidades de cuidados intensivos. Por ello, las UCIs constituyen un área de gran interés para el desarrollo de medidas de seguridad.<sup>14</sup>

Los pacientes que necesitan su traslado a la UCI requieren de la prestación de recursos muy costosos que, a su vez, favorecen la aparición de nuevas infecciones, tales como catéteres intravasculares, ventilación mecánica y antibióticos de amplio espectro<sup>15</sup>, a los que se une el incremento de las infecciones producidas por gérmenes multirresistentes asociadas a la asistencia sanitaria.<sup>16</sup>

Existe una gran variación en la incidencia de infecciones intrahospitalarias en la UCI, la cual está estimada en 47,9 por 1000 paciente/día en países en vías de desarrollo y 13,6 por 1000 pacientes/día en países desarrollados.<sup>17</sup>

En cuanto a la prevalencia de la infección, son mayores en pacientes con mayor vulnerabilidad por una enfermedad subyacente, quimioterapia, neonatos y en pacientes mayores de 65 años.<sup>18</sup>

### 1.1.3 Factores de riesgo de las IN

A pesar de que las tasas de infección son muy variables y las comparaciones complicadas, incluso dentro del mismo servicio, hay diversos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos, que favorecen la infección en los pacientes hospitalizados. Los factores de riesgo en un paciente hospitalizado son las características que posee el paciente de padecer una infección nosocomial. Se dividen en dos grupos dependiendo de su origen:

- **Factores de riesgo intrínsecos o endógenos:** son los que presenta el paciente a su ingreso, constituidos por aquellas cualidades inherentes en el paciente, y suponen una mayor probabilidad de padecer una infección nosocomial. Están relacionados con la infección y su agente etiológico, no siendo modificables. Entre ellos encontramos la edad, el sexo, el diagnóstico al ingreso, la existencia de una patología de base y el estado inmunológico.<sup>19</sup>

También las patologías previas del paciente, como el deterioro del sistema inmunológico y la neutropenia por la disminución de las defensas del organismo, elevan la

10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

10 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

prevalencia de IN a un 12% respecto a pacientes con un buen estado de salud. Los pacientes oncohematológicos, tratados con quimioterapia, llegan a tener prevalencias de hasta 40%, según estudios internacionales, con elevada frecuencia de bacteriemias y neumonía.<sup>19,20</sup> La existencia de más de cuatro comorbilidades, incluida la infección nosocomial, elevan la mortalidad al 61,4%.<sup>21</sup>

### Según el estudio EPINE 2019 los principales factores de riesgo de tipo intrínseco son:

1. Diabetes: 25,66%
2. Neoplasia: 21,97%
3. IRC: 16,13%
4. EPOC: 14,27%
5. Hipoalbuminemia: 11,77%

- **Factores de riesgo extrínsecos:** son los atribuidos a la estancia hospitalaria, los relacionados con el tratamiento recibido y su posterior evolución. Están relacionados con la presencia de dispositivos invasivos, o la exposición a procedimientos invasivos como son la monitorización de la función cardíaca y hemodinámica, la implantación de catéteres vasculares, intubación endotraqueal, ventilación mecánica, sondaje urinario y cirugías.<sup>22</sup>

#### 1.1.4 Etiología de las IN en la UCI

Las IN son ocasionadas por gérmenes endógenos o exógenos. Las fuentes endógenas son los microorganismos presentes en la flora habitual del paciente como nasofaringe, tractos genitourinario y gastrointestinal. Las fuentes exógenas son causadas por el movimiento de microorganismos de manera externa al paciente, como la flora normal residente en las manos y la piel del personal de la salud, los dispositivos médicos o el entorno sanitario.<sup>23,24</sup>

Los principales eslabones de la cadena epidemiológica en las IN son tres: el agente etiológico o causal, el huésped susceptible y el medio ambiente.

- **El agente etiológico** puede ser de cualquier forma biológica (bacterias, virus, hongos o parásitos) capaz de producir la infección. Hay que tener en cuenta la virulencia y toxigenicidad, la estabilidad de su estructura antigénica y la capacidad de resistencia a los antibióticos.<sup>1</sup>

11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

11 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

11 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

- **El huésped susceptible** es el paciente en el que se produce la IN, en el que juegan un papel importante sus mecanismos de resistencia y la susceptibilidad de contraer infecciones. El propio paciente constituye un foco de infección dentro del hospital.<sup>1</sup>
- **El medio ambiente** es el lugar donde permanece, crece y se multiplica el agente infeccioso. Es el medio conformado por el entorno hospitalario y el personal asistencial.<sup>1</sup>

Las infecciones pueden ser transmitidas de varias maneras: si es por un microorganismo contraído de otro paciente en el hospital, se habla de infección cruzada. Si es transmitida por un objeto inanimado o por sustancias contaminadas provenientes de otro foco humano de infección, nos encontramos ante una infección ambiental. En el caso de ser transmitida por un objeto inanimado, o por sustancias recién contaminadas provenientes de otro foco humano de infección, aparece una infección ambiental. Por último, cuando el microorganismo está presente en la propia flora del paciente se denomina infección endógena.<sup>18</sup>

Según el estudio EPINE de 2019, que la IN más prevalentes son:<sup>25</sup>

1. Infecciones Quirúrgicas: El 26,25% del total de las IRAS.
2. Infecciones Respiratorias: 19,70%.
3. Infecciones Urinarias: 16,02%.
4. Bacteriemias e infecciones asociadas a catéteres: 15,98%

### 4.1 Localización de las infecciones

#### 4.1.1 Localización de las infecciones por grupos: prevalencia de infecciones por pacientes y distribución por infecciones

Localización infección (grupo)	IRAS				Infección comunitarias			
	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel	Nº pac	% Prev	Nº infec	% Rel
Urinarias	749	1,25	749	16,02	2168	3,60	2168	19,04
Quirúrgicas	1211	2,01	1227	26,25	0	0,00	0	0,00
Respiratorias	916	1,52	921	19,70	3919	6,52	3924	34,47
Bacteriemias e IAC	739	1,23	747	15,98	766	1,27	766	6,73
Otras localizaciones	1012	1,68	1031	22,05	4389	7,30	4526	39,76
<b>Total</b>	<b>4226</b>	<b>7,03</b>	<b>4675</b>	<b>100,00</b>	<b>10687</b>	<b>17,77</b>	<b>11384</b>	<b>100,00</b>

Tabla 1: Localización de las infecciones según el EPINE del año 2019 <sup>25</sup>

Por último, en 2019 las IN en los hospitales españoles son producidas, en su mayoría, por un grupo de cinco patógenos: *Escherichia coli* 18.18%, *Staphylococcus aureus*

12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

12 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

12 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

9.39%, *Pseudomonas aeruginosa* 8.14%, *Klebsiella pneumoniae* 6.09%, *Enterococcus faecalis* 5.34%.

### 1.2 Principales infecciones nosocomiales

- Las infecciones asociadas a cirugía son las más prevalentes, siendo el 26,25% del total de las IN. La aparición de estas prolonga la estancia hospitalaria del paciente entre 3 y 20 días más de los previstos, incrementando el gasto hospitalario, por lo que es de vital importancia extremar las medidas en la valoración y cuidados de estas heridas.<sup>26,2</sup> Muestran tendencia a disminuir, gracias a la optimización de los cuidados operatorios, la esterilización de los instrumentos y las técnicas anestésicas.<sup>27</sup>
- Las infecciones urinarias ocupan la tercera posición en cuanto a prevalencia (16,02%). Se trata de las infecciones en la vía urinaria, tanto a nivel de riñón, como de uretra, vejiga y próstata. Este tipo de infecciones se producen más en mujeres que en hombres, y están relacionadas en su mayoría con sondas vesicales de uso permanente.<sup>25, 2</sup>
- Las bacteriemias son las infecciones menos frecuentes de las IN, aunque presentan una tasa de morbimortalidad elevada. Suelen estar asociadas a la implantación de catéteres y dispositivos intravasculares, especialmente cuando son de duración prolongada. También influyen la asepsia en el momento de su colocación, la duración de la cateterización, así como los cuidados periódicos de los mismos. La forma de verificar si existe infección en estos dispositivos es mediante un hemocultivo de sangre.<sup>28, 2</sup>

#### 1.2.1 Infecciones respiratorias

Las infecciones respiratorias (IR) son aquellas infecciones del aparato respiratorio que tienen una evolución menor a 15 días y cursan con una sintomatología típica respiratoria, pudiendo estar acompañada o no de fiebre.<sup>29</sup> En general, son la causa más frecuente de consulta médica en atención primaria (10-15%), llegando a representar hasta el 60% de las urgencias hospitalarias en cuanto a procesos infecciosos.<sup>30</sup>

13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

13 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Según la localización de la infección, se encuentran las IR altas, que son las que afectan al tracto respiratorio superior, para las cuales se estima que se prescriben hasta tres cuartas partes de los antibióticos en atención primaria. En muchos casos son innecesarios, ya que estos procesos son mayoritariamente leves de origen vírico, por lo que la efectividad de los antibióticos es limitada.<sup>31</sup> Por otro lado, están las IR bajas que afectan al tracto respiratorio inferior, constituyendo un cuarto de las infecciones respiratorias en atención primaria con una prevalencia del 3% en los servicios de urgencias.<sup>32</sup>

La epiglotis es el punto de separación de los dos tipos de patologías, aunque la diferenciación anatómica no siempre es posible, ya que la mucosa del tracto respiratorio superior es continua y una infección en cualquiera de sus sectores puede propagarse hacia el resto del tracto respiratorio.<sup>33</sup>

En la mayoría de los casos, la etiología de las infecciones respiratorias no se documenta debido a que es frecuente la instauración de tratamientos empíricos y a la ausencia de realización de estudios microbiológicos. Sin embargo, es necesario conocer los microorganismos que prevalecen en las diferentes infecciones del tracto respiratorio y las opciones terapéuticas para cada tipo.<sup>29</sup>

Los pacientes con patologías crónicas presentan mayor riesgo de desarrollar una infección respiratoria: pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca (IC) y diabetes mellitus (DM).<sup>34</sup>

La mayoría de los microorganismos que se encuentran en el epitelio del tracto respiratorio son inoocuos y actúan como colonizadores, principalmente estreptococos  $\alpha$ -hemolíticos (*grupo viridans*), estafilococos (incluyendo *Staphylococcus aureus*), neisserias, difteroides, microorganismos anaerobios.<sup>35</sup>

### 1.3 Neumonía

La neumonía es la primera causa de mortalidad por enfermedades infecciosas en países desarrollados. Su incidencia en España se estima entre 2 y 10 casos por 1.000 habitantes al año. Se producen 9.384 fallecimientos por neumonía, los cuales representan el 2,24% de todas las muertes en el año 2019, existiendo una prevalencia mayor en hombres (51.54%) que en mujeres (48.45%).<sup>36</sup> Estos datos tienen que estar muy aumentados en el año 2020 por las circunstancias que ya todos conocemos.

14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

14 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

La neumonía es una de las enfermedades del sistema respiratorio más graves, producida por la inflamación de los espacios alveolares de uno o de ambos pulmones. En los pacientes que presentan neumonía, los alvéolos están llenos de pus y líquidos, haciendo dolorosa la respiración y limitando la absorción de oxígeno.<sup>37</sup> La radiografía de tórax es obligada para establecer su diagnóstico, ya que las manifestaciones clínicas de la NAC son inespecíficas.<sup>34</sup>

Puede afectar a un lóbulo pulmonar completo (neumonía lobular), a un segmento de lóbulo (neumonía lobar), a los alvéolos próximos a los bronquios (bronconeumonía) o al tejido intersticial (neumonía intersticial).<sup>38</sup>

La patogénesis de la neumonía es multifactorial. Los agentes infecciosos más comunes son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib), *Virus Sincitial* respiratorio y *Pneumocystis jiroveci*.<sup>37</sup>

La neumonía se clasifica en dos grandes grupos: la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) o extrahospitalaria y la neumonía nosocomial (NN) o adquirida en hospitales.

### 1.3.1 Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)

También conocida como neumonía extrahospitalaria, es la que se adquiere fuera del medio hospitalario. Considerándose como condición que el paciente no haya sido hospitalizado en los 7-14 días anteriores al comienzo de los síntomas o que éstos comiencen en las primeras 48h desde su hospitalización.<sup>39</sup> Constituye la primera causa infecciosa de muerte y la sexta de mortalidad general en los países desarrollados, con una incidencia anual entre el 5 y el 11 % de la población adulta.<sup>40</sup>

Aproximadamente el 75-80% de todas las NAC son atendidas en los servicios de urgencias hospitalarias, de las cuales el 41% requerirán hospitalización. Entre el 2-10% de los pacientes hospitalizados por NAC requieren ingreso en una unidad de cuidados intensivos.<sup>41,42,43</sup>

15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

15 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Los pacientes de más de 50 años hospitalizados por NAC permanecen una media de 13 días ingresados.<sup>44</sup> Los pacientes que sobreviven más de 30 días tras el diagnóstico de neumonía, tienen un incremento a medio y largo plazo de mortalidad.<sup>35</sup>

La confirmación bacteriológica solo se consigue en el 50% de los pacientes. El principal microorganismo causal de la NAC es la bacteria Gram positiva *Streptococcus pneumoniae*, siendo en algunos casos el 25% de todos los casos de NAC.<sup>45</sup>

Por lo general, la neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* y los virus respiratorios afectan habitualmente a pacientes jóvenes mientras que en las personas mayores de 65 años o menores con ciertas comorbilidades es más frecuente la infección por *Haemophilus influenzae*. La neumonía aspirativa es más frecuente entre la población anciana.<sup>34,46</sup>

### 1.3.1.1 Neumonía por aspiración

Representa el 10% de los casos de neumonía adquirida en la comunidad. Es producida por aspiración de material extraño procedente del tracto digestivo hacia el árbol traqueobronquial o por microaspiraciones repetidas de la flora orofaríngea. Los principales factores de riesgo son procesos como: trastornos neurológicos, alteración con la disminución del nivel de consciencia, alteración del reflejo tusígeno o de la motilidad gastrointestinal, alteración en la deglución y cambios postoperatorios tras la cirugía de cabeza y cuello. El material aspirado desde el estómago suele ser muy ácido y daña los pulmones seriamente.<sup>38</sup>

La tos produce un aclaramiento de la vía, mientras que la disminución del reflejo tusígeno es un factor de riesgo para la aparición de fenómenos de aspiración con la entrada de material extraño que alcanza la vía aérea.<sup>47</sup>

### 1.3.1.2 Criterios de derivación y evaluación hospitalaria de la NAC

La evaluación inicial de la gravedad es de gran importancia para establecer el tratamiento y evaluar si es necesario el traslado a un ambulatorio, centro hospitalario o al servicio de cuidados intensivos. Como primera valoración, se evalúa el nivel de consciencia, la situación respiratoria y la situación hemodinámica del paciente, comprobando los signos

16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

16 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

16 / 49



## TRABAJO DE FIN DE GRADO

vitales y la saturación de oxígeno. <sup>34</sup> En los casos críticos, es necesario el soporte ventilatorio y hemodinámico. <sup>42</sup>

La escala CURB-65 nos permite evaluar la severidad de la NAC. Está asociada a la necesidad de tratamiento. Es un acrónimo de: **C**onfusión: desorientación en persona, lugar o tiempo. **U**rea: > 19 mg/dL (7 mmol/L). **R**espiración: Frecuencia respiratoria mayor a 30 respiraciones por minuto. **P**resión sanguínea (**B**lood pressure): sistólica menor a 90 mmHg o diastólica menor a 60 mmHg. Edad mayor de **65** años. <sup>48</sup>

### 1.3.1.3 Prevención de la neumonía

La prevención de la NAC se realiza mediante la vacunación contra el neumococo, o intentando suprimir las situaciones de riesgo que favorecen su aparición. La neumonía es una complicación frecuente de las pandemias de gripe por lo que la vacunación antigripal podría reducir la aparición de nuevos casos de NAC. <sup>49</sup>

- La vacuna antineumocócica polisacárida (VNP23) protege contra 13 tipos de bacterias neumocócicas. Recomendada para mayores de 65 años. Estas personas deben recibir una dosis de PPSV23, incluso si han recibido una o más dosis de la vacuna antes de cumplir los 65 años. <sup>50</sup>
- La vacuna antineumocócica conjugada (VNC13) protege contra 23 tipos de bacterias neumocócicas. Recomendada para mayores de 65 años que no se hayan vacunado previamente y que tengan ciertas afecciones como: aquellas que debilitan el sistema inmunitario, filtración del líquido cefalorraquídeo o un implante coclear. En adultos, la pauta de vacunación con VNC13 es de una única dosis. <sup>50</sup>

### 1.3.2 Neumonía nosocomial o intrahospitalaria (NIH)

Es la que comienza después de 48 h de ingreso hospitalario o dos semanas después de recibir el alta, y, por tanto, excluye la infección que estuviera presente o en período de incubación en el momento del ingreso. Se reconocen 2 subgrupos de neumonía intrahospitalaria:

- Temprana o precoz: ocurre en los primeros cinco días de estancia hospitalaria. Está causada por bacterias habituales de la orofaringe.

17

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

17 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

17 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

- Tardía: se desarrolla a partir del quinto día de ingreso, estando causada por patógenos hospitalarios que colonizan la orofaringe durante el ingreso.<sup>51</sup>

A pesar de los avances realizados en su diagnóstico y tratamiento, la mortalidad sigue siendo elevada, en torno a un 13% , debido en gran parte a la prescripción empírica de antibióticos de forma inadecuada. Es la segunda infección nosocomial más frecuente y la primera en las unidades de cuidados intensivos (UCI).<sup>52</sup>

### 1.3.2.1 Factores de riesgo para NIH

Factores intrínsecos <sup>53</sup>	Factores extrínsecos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Enfermedades crónicas y comorbilidad.</li><li>- Alteración del nivel de la conciencia</li><li>- Traumatismos craneoencefálicos</li><li>- Malnutrición</li><li>- Colonización anormal de la orofaringe</li><li>- Inmunosupresión</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Traqueostomía</li><li>- Aerosolterapia</li><li>- Hospitalización prolongada más de 5 días</li><li>- Antibioterapia prolongada e inadecuada</li><li>- Resistencia a la antibioterapia</li><li>- Tratamiento del propio paciente: con citostáticos, corticoides, sedantes del SNC</li><li>- Nutrición enteral</li><li>- Cirugía toracoabdominal</li><li>- Mal control de la infección</li></ul>

Tabla 2: Factores de riesgo para las neumonías intrahospitalarias (NIH)

### 1.3.3 Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM)

Dentro del subgrupo de NIH se encuentra la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM), que se desarrolla después de 48 horas de la intubación endotraqueal y el comienzo de la ventilación mecánica (VM). En esta definición se incluyen las neumonías diagnosticadas en las 72 horas posteriores a la extubación o retirada de la traqueotomía.<sup>54</sup>

Es la complicación más frecuente en pacientes que son tratados con ventilación mecánica a través de una vía respiratoria artificial, llegando a representar más del 80% de las neumonías adquiridas en la UCI.<sup>55</sup>

18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

18 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

18 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

La media en desarrollar la NAVM desde el inicio de la ventilación mecánica es de entre 5 a 7 días, con una frecuencia entre el 20-50% y una mortalidad referida entre el 24% y 50%, siendo más elevada cuando la neumonía se adquiere en el transcurso de la ventilación mecánica. La letalidad se incrementa a un 76% si la NAVM es ocasionada por un microorganismo multirresistente.<sup>56,57</sup>

Según la Comunidad Científica Internacional de Control de Infecciones (INICC) la tasa general de NAVM es 13,6 por 1000 días de ventilación.<sup>58</sup> El aumento del coste sanitario está relacionado principalmente con los períodos más largos de asistencia ventilatoria y las estancias hospitalarias y servicios de cuidados intensivos de estos pacientes.<sup>59</sup>

### 1.3.3.1 Etiopatogenia

La etiología de la neumonía adquirida en el hospital en pacientes con ventilación mecánica es polimicrobiana en el 25% de los casos, predominando los bacilos gramnegativos en un 60%.<sup>30</sup> Entre las diferentes presentaciones de la NAVM se encuentran:

NAVM precoz: desarrollada en los primeros 4-7 días de estancia hospitalaria en pacientes sin tratamiento antibiótico previo. Los microorganismos implicados con mayor frecuencia son: *S.aureus* sensible a la meticilina, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y enterobacterias.<sup>30</sup>

NAVM tardía: después de 5-7 días de ventilación. Los agentes etiológicos que se vuelven más comunes con el aumento de la duración de la intubación o la hospitalización son: *Pseudomona aeruginosa*, SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina), *Acinetobacter baumannii* y microorganismos gramnegativos entéricos. Estos microorganismos suelen tener un perfil de resistencia antibiótica diferente a los que se encuentran en la NAVM precoz.<sup>30</sup>

### 1.3.3.2 Fisiopatología

19

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

19 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

19 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Los microorganismos llegan al epitelio de las vías inferiores y se adhieren a la mucosa, produciendo la infección por distintas vías.

Vía endógena: es la más frecuente y está causada por la aspiración de los microorganismos presentes en la orofaringe, que descienden a las vías inferiores a través de la superficie externa del tubo endotraqueal.

El tubo endotraqueal rompe el aislamiento, ya que mantiene las cuerdas vocales abiertas permitiendo el acúmulo de secreciones en el espacio subglótico, favoreciendo las microaspiraciones. Normalmente, este hecho es debido a la presión inadecuada del neumotaponamiento de la vía aérea, lo que permite que se produzcan aspiraciones de secreciones orofaríngeas. El sellado entre el balón del neumotaponamiento y la mucosa traqueal no es completamente estanco, por lo que se van acumulando secreciones provenientes de la cavidad oral.<sup>30,57</sup>

La rápida colonización de microorganismos formando biopelículas o biofilm en la superficie interna del tubo endotraqueal, es también el reservorio de una gran cantidad de patógenos.<sup>60</sup>

El tracto gastrointestinal en condiciones normales se mantiene estéril gracias a la presencia bactericida del ácido clorhídrico. Si hay un aumento del pH gástrico, aumenta la colonización del estómago de bacterias gramnegativas pudiendo producir un reflujo del contenido gástrico hacia la orofaringe.<sup>61</sup>

A parte de estas vías, también los senos paranasales y la placa dental suponen un importante reservorio de gérmenes.<sup>62</sup>

Vía exógena o inhalatoria: se produce por la inhalación directa a través del interior de la luz del tubo traqueal, a partir de reservorios externos, manipulaciones y técnicas invasivas, tales como la propia intubación, la aspiración de secreciones, fibrobroncoscopia...<sup>63</sup>

La translocación bacteriana: es la vía menos frecuente y se suele dar en pacientes inmunológicos, oncológicos y grandes quemados. Se produce en procesos en los que la mucosa intestinal es disfuncional, provocando el paso de los microorganismos a través de

20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

20 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

20 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

esta, así como la formación de bacteriemias. Este proceso es facilitado por isquemias, malnutrición y traumatismos. <sup>63</sup>

### 1.3.3.3 Diagnóstico

El diagnóstico clínico se basa en la combinación de diversos datos clínicos. Para establecer el diagnóstico se necesita la presencia de al menos dos de los criterios clínicos, además del criterio radiológico con el infiltrado pulmonar. <sup>64</sup>

- Infiltrado radiológico de nueva aparición o la extensión del infiltrado previamente existente
- Secreciones purulentas: debido a la respuesta inflamatoria, con elevación de marcadores inflamatorios.
- Deterioro del intercambio gaseoso:  $pO_2/FIO_2 < 250$ .
- Leucocitosis ( $> 12000/mm^3$  o Leucopenia ( $< 4000/mm^3$ ).
- Presencia de formas inmaduras ( $> 10\%$ ).
- Fiebre .
- Inestabilidad hemodinámica.

Se debe tener en cuenta, que estos datos clínicos no son específicos de la NAVM, ya que pueden estar presentes en otras patologías.

### 1.3.3.4 Tratamiento

La rápida identificación del microorganismo causante de la NAVM y la selección del tratamiento empírico apropiado, son factores de gran relevancia en el pronóstico del paciente. Es fundamental el uso adecuado y racional de los antibióticos, adaptando el tratamiento ya que, en caso de una selección inadecuada del tratamiento inicial, aumenta la posibilidad de resistencia bacteriana. <sup>64</sup>

La antibioterapia debe reducirse tan pronto como se tengan los resultados de susceptibilidad a los antibióticos, considerando detener el tratamiento si los cultivos salen negativos. <sup>65</sup>

21

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

21 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

21 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

### 1.4 Proyecto neumonía zero

En el año 2011 se creó el Proyecto Neumonía Zero (NZ) diseñado por la Sociedad Española de Enfermería Intensiva de Unidades Coronarias (SEEIUC) y la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Este proyecto se hizo siguiendo la estructura del proyecto de Bacteriemia Zero.<sup>67</sup>

El principal objetivo es reducir la tasa media estatal de la densidad de incidencia de la NAVM a menos de 9 episodios de NAVM por 1.000 días de ventilación mecánica. Por lo que se creó un conjunto de recomendaciones de prácticas clínicas basadas en la evidencia para disminuir la tasa de neumonías asociadas a la ventilación mecánica (NAVM) en la UCI. Estas recomendaciones en su conjunto se denominan paquetes de medidas de seguridad (*care bundles*).<sup>67</sup>

#### 1.4.1 Medidas de cumplimiento obligatorio

##### Formación y entrenamiento apropiado en la manipulación de la vía aérea.

Es necesario formar al personal sanitario en el manejo de la vía aérea artificial, para que todo el equipo trabaje bajo las mismas pautas de actuación y con el mismo protocolo.

Es necesaria la aspiración de secreciones bronquiales para mantener permeables las vías respiratorias. La hiperoxigenación del paciente se realiza tanto antes como después de las aspiraciones. Se debe introducir la sonda sin aspirar y el procedimiento no debe durar más de 15 segundos. La manipulación de la sonda debe realizarse de manera estéril.<sup>67</sup>

##### Desinfección de manos con preparados de base alcohólica.

Según las Directrices de la OMS, cuando esté disponible, debe utilizarse con preferencia frente al jabón. Sólo se debería de utilizar guantes cuando esté indicado, ya que su uso inadecuado aumenta el riesgo de transmisión de microorganismos. Independientemente de si se lleva guantes, no exime el lavado de manos.<sup>67</sup>

El modelo de «Los cinco momentos para la higiene de las manos» de la OMS tiene como finalidad guiar la actuación de los profesionales para evitar cambios en la práctica y

22

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

22 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

22 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

aumentar el número de veces en las que el personal sanitario lleva a cabo el lavado de manos. La realización apropiada en el momento preciso es garantía de una atención sanitaria segura.

68, 69



Imagen 1: Los 5 momentos de la OMS <sup>68</sup>

### Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 25 cm H<sub>2</sub>O.

Para prevenir el paso de las secreciones colonizadas presentes en el espacio subglótico hacia la vía aérea inferior, es necesario mantener una presión adecuada del neumotaponamiento entre 25–30 cmH<sub>2</sub>O de forma continuada. Presiones menores se han asociado a mayor riesgo de NAVM y presiones superiores a lesiones de la mucosa traqueal. <sup>70</sup>

### Posicionar al paciente semiincorporado (30-45°).

Se debe de evitar la posición de decúbito supino a 0°, excepto si existe contraindicación. Comprobar que se mantiene esta posición después de cualquier manipulación, con una frecuencia de revisión cada 8 horas y siempre que se realicen los cambios posturales. Con esto se reduce la incidencia de neumonía por aspiración además de prevenir el desarrollo de úlceras por presión en el sacro. <sup>67</sup>

23

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

23 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

23 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Se debería evitar la sobredistensión gástrica, monitorizando los volúmenes residuales gástricos y comprobando la motilidad intestinal. Se ha demostrado que la aspiración gastroesofágica en pacientes con ventilación mecánica disminuye al mantener a los pacientes en esta posición.<sup>72</sup>

Es preferible el uso de la nutrición enteral sobre la parenteral, con el objetivo de reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con catéteres intravasculares centrales, evitando así la translocación bacteriana.<sup>50</sup>

Hay que iniciar la alimentación enteral con requerimientos alimentarios pequeños ya que puede reducir el reflujo gastroesofágico.<sup>72</sup>

### **Favorecer los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración.**

Es necesario disponer de protocolos de desconexión de la ventilación mecánica, de sedación y de otras alternativas de ventilación. Evitando la intubación endotraqueal y la reintubación, optando por la ventilación mecánica no invasiva por presión positiva.<sup>50</sup>

Para reducir la duración de la VM se deben aplicar protocolos de "destete" de la desconexión de la ventilación mecánica, esto minimiza el riesgo de extubación fallida y la retirada accidental del tubo endotraqueal.<sup>50</sup>

Ajustar la sedación utilizando escalas, evitando la sedación y relajación innecesarias. Valorar el uso de sistemas de monitorización de sedación (BIS) y evaluar diariamente la interrupción de la sedación en pacientes estables. Evitar la sedación profunda ya que inhibe el reflejo tusígeno.<sup>73</sup>

### **Evitar los cambios programados de las tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales.**

Cambiar las tubuladuras e intercambiadores de calor y humedad si existe un mal funcionamiento o en caso de que estén visiblemente sucios. Cuando aparece condensación en los circuitos se debe drenar el líquido condensado evitando que llegue al paciente.<sup>74</sup>

24

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

24 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14



## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Está desaconsejado cambiar los tubos traqueales, ya que la reintubación es un factor de riesgo para el desarrollo de la NAVM, pero la formación de biofilm en el interior del tubo es un reservorio de patógenos que propicia infecciones. Se han diseñado tubos endotraqueales recubiertos de plata que, gracias a su actividad bactericida, reduce la carga bacteriana evitando la formación de biofilm.<sup>75</sup>

Es preferible la intubación orotraqueal, ya que la intubación nasal durante más de 2 días es un factor de riesgo de sinusitis nosocomial.<sup>75</sup>

### Lavado de la cavidad bucal con clorhexidina (0,12-0,2 %).

Comprobar la presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal antes de realizar el lavado bucal. La limpieza se debe de hacer con agentes antisépticos no antimicrobianos y debe de realizarse cada 6-8 horas. El cepillado de los dientes se realiza cada 12 horas para reducir la formación de la placa bacteriana.<sup>67</sup>

#### 1.4.2 Medidas optativas específicas altamente recomendadas

### Aspiración continua de secreciones subglóticas.

Para disminuir la cantidad de secreciones que puedan pasar entre el neumotaponamiento y la tráquea. En pacientes en los que se prevea que la ventilación mecánica se va a prolongar más de 72 horas, se recomienda el drenaje de las secreciones subglóticas. El sistema de aspiración tiene que ser continuo y a baja presión.<sup>67</sup>

### Descontaminación selectiva del tubo digestivo.

No se recomienda el uso de antimicrobianos sistémicos para la descontaminación selectiva del tubo digestivo, ya que puede causar resistencia antimicrobiana. Se aplica una pasta antibiótica en la orofaringe a todos los pacientes con ventilación mecánica de más de 48 horas.<sup>67</sup>

### Antibióticos sistémicos en las primeras 48 horas de la intubación.

25

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

25 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

25 / 49

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

La administración de antibióticos sistémicos en ciclos cortos, de 2 días, durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de consciencia. Es importante la identificación del antibiótico más adecuado para cubrir la flora primaria endógena y disminuir la aparición de NAVM de inicio precoz.<sup>76</sup>

## 2. JUSTIFICACIÓN

A pesar de que en los últimos años las cifras sobre la incidencia de la NAVM han ido disminuyendo considerablemente, esta infección sigue siendo la más común dentro de las infecciones nosocomiales en las UCIs españolas. Por este motivo existe la necesidad de revisar constantemente la práctica clínica y así mejorar la calidad asistencial.

A lo largo de los últimos años, se han desarrollado gran número de estrategias relacionadas con la NAVM, tanto para su diagnóstico y tratamiento como para su prevención. Todas ellas basadas en la evidencia científica y logrando grandes avances para cumplir los objetivos planteados y esperados.

La aplicación de un protocolo que englobe las recomendaciones de prácticas clínicas basadas en la evidencia supone una estrategia de seguridad en la etapa asistencial enfermera. La puesta en práctica de este protocolo en una forma adecuada conduce a una optimización de los recursos y una disminución de los gastos sanitarios. Para ello es necesario que el profesional sanitario, en este caso el personal de enfermería, tenga el nivel de conocimiento óptimo para llevar a cabo las medidas planteadas. La instauración de este protocolo facilita el trabajo del personal sanitario, unificando criterios de actuación.

Es conveniente que se desarrollen cursos educativos y charlas para facilitar la información acerca de las medidas preventivas implantadas. En especial al personal de enfermería, ya que representa uno de los colectivos que tiene más contacto directo con el paciente y su entorno. Sobre todo cuando se incorpora personal nuevo y necesita tener esta información básica, ya que probablemente si nunca estuvo en el servicio desconoce la existencia de las medidas necesarias para cumplir con el protocolo.

26

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

26 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 General

Conocer y evaluar el grado de conocimiento del personal de enfermería del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias sobre el proyecto de neumonía zero en la unidad de cuidados intensivos.

#### 3.2 Especificos

- Objetivar el entendimiento sobre las recomendaciones obligatorias y altamente recomendadas fundamentadas en el protocolo.
- Identificar las prácticas en la prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica.
- Analizar el grado de cumplimiento de las actividades y recomendaciones del proyecto Neumonía zero.
- Identificar acciones de mejora en la prevención y tratamiento de las neumonías asociadas a ventilación mecánica

27

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

27 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño

El estudio se realiza mediante un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal.

### 4.2 Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó a través del portal de búsqueda de la Universidad de La Laguna (punto Q), Google Scholar y de la biblioteca virtual Scielo entre otras. También de páginas oficiales de elevada relevancia como la OMS, EPINE y ENVIN - HELICS.

A la hora de buscar la información necesaria, las palabras clave han sido infecciones nosocomiales, neumonía asociada a la ventilación mecánica, protocolo neumonía zero. Excluyendo aquellos recursos en idiomas distintos al inglés o español, intentando que las fechas de las publicaciones sean posteriores al 2004, exceptuando aquellas de gran relevancia científica.

### 4.3 Población y muestra

La población de estudio son enfermeros titulados trabajadores en el CHUC, en concreto los que trabajan en la unidad de cuidados intensivos.

#### Criterios de inclusión

- Personal de enfermería que trabaja en el servicio de cuidados intensivos
- Personal de enfermería con más de 1 año de experiencia en el área.

#### Criterios de exclusión

- Estudiantes de enfermería
- Personal de enfermería circulante.

28

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

28 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

### 4.4 Instrumento de medida

El proyecto de investigación cuenta con un cuestionario validado como instrumento de medida, el cual consta de tres apartados (Anexo I). Debe ser aprobado por un grupo de expertos en la materia y en metodología de la investigación, diseñada con el objetivo de evaluar los conocimientos del personal sanitario sobre el Proyecto Neumonía Zero.

El cuestionario estará dividido en tres apartados:

- Apartado I: Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas que hacen referencia a los datos generales del participante.
- Apartado II: Cuestionario de preguntas cerradas para evaluar los conocimientos generales del personal de enfermería sobre la NAVM.
- Apartado III: Cuestionario de preguntas cerradas para conocer el nivel de cumplimiento de las medidas de prevención del protocolo Neumonía Zero. La determinación de estas preguntas se realizará en función de una escala tipo Likert (siempre, en la mayoría de los casos, a veces, casi nunca, nunca)

### 4.5 Recogida de datos

La recogida de datos se realizará entre los meses de octubre a noviembre de 2021 a través de la distribución del cuestionario figurado en el anexo I.

Previamente, se enviará un documento de solicitud de autorización a la gerente del Hospital Universitario de Canarias (Anexo II) para que permitan la realización del estudio en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital. También la aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario de Canarias (Anexo IV)

También se necesita la firma del consentimiento (Anexo III) por parte de los participantes. Debido a la actual situación por la pandemia debido al COVID-19, la distribución del cuestionario y del consentimiento se distribuirán de manera telemática.

#### Variables cualitativas:

- Género.
- Nivel de estudios.
- Turno laboral.

29

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

29 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

#### TRABAJO DE FIN DE GRADO

- Formación en NAVM.

#### Variables cuantitativas:

- Edad.
- Antigüedad laboral (años trabajados).
- Percepción personal del conocimiento sobre el tema.
- Grado de conocimientos.

#### 4.6 Análisis de datos

Una vez realizados los cuestionarios, se procederá a realizar el análisis de los datos estadísticos. Para analizar los resultados obtenidos se usará el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) con la versión 26.0 para Windows. Se realizará una estadística descriptiva de las variables analizadas, con el cálculo de frecuencias, porcentaje, datos descriptivos y medidas de dispersión.

Posteriormente, se procederá a realizar el análisis inferencial mediante la prueba T de Student para variables cuantitativas y Chi-cuadrado de Pearson para las variables cualitativas.

#### 4.7 Resultados esperados

Los resultados que se esperan obtener es que la población investigada posea un nivel de conocimientos alto, ya que el Proyecto de Neumonía Zero lleva instaurado desde el 2011 e implantado en casi todas las UCIs españolas.

En cuanto al personal de nueva incorporación a la unidad, no debe tener problemas en adaptarse a este tipo de protocolos, ya que durante el grado de enfermería se profundiza en las precauciones y medidas básicas que hay que tener en cuenta para poder trabajar en un servicio especializado como es el de la UCI.

30

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

30 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

## 5. LOGÍSTICA

### 5.1 CRONOGRAMA

	Junio	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Diseño del estudio					
Obtención de permisos					
Recogida de datos					
Análisis de datos					
Resultados y conclusiones del informe					

### 5.2 GASTOS

Recursos humanos	Estadística	0€
Recursos materiales	Internet	150€
Otros gastos	Desplazamientos	25€
<b>Gasto total</b>		<b>175€</b>

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Nodarse Hernández R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2002 [Consultado 28 Noviembre de 2021]; 31(3): 201-208. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572002000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000300008)
- (2) Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención de las infecciones nosocomiales [Internet] 2002 [Consultado 22 diciembre de 2020]. Disponible en:  
<http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/PISpanish3.pdf?ua=1>.
- (3) Bennett JV. Infecciones hospitalarias. La Habana: Ed. Científico Técnica. 1982: 5-10

31

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

31 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

TRABAJO DE FIN DE GRADO

- (4) Zingg W, Metsini A, Balmelli C, Neofytos D, Behnke M, Gardiol C, et al. National point prevalence survey on healthcare-associated infections in acute care hospitals, Switzerland, 2017. Euro Surveill [Internet] 2019 [Consultado 17 Marzo 2021]; 24(32). Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.32.1800603>
- (5) Pujola M, Limón E. General epidemiology of nosocomial infections. Surveillance systems and programs. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet] 2013 [Consultado 27 enero 2021]; 31(2): páginas 108-113. Disponible en: [https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc\\_eimc\\_v31n02p108a113.pdf](https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n02p108a113.pdf)
- (6) Epine [Internet]. Epine.es. [Consultado el 20 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://epine.es/>
- (7) Botía Martínez F. Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España 2018 [Internet]. Sempsh.com. [Consultado 20 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.sempsh.com/es/noticias/estudio-de-prevalencia-de-las-infecciones-nosocomiales-en-espana-2018.html?qh=YTo0OntpOjA7czoxMT0iaW5mZWVjaW9uZXMIQ2k6MTtzOjE5Y29taWFsZXMiO2k6MjtpOjlmMTg7aTozO3M6MjQ6ImluZmViY2lvbmVzIG5vc29jb21pYWxicyV7fQ%3D%3D>
- (8) ENVIN - HELICS [Internet]. Vhebron.net. [Consultado 20 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>
- (9) El servicio de Medicina Intensiva del Hospital del Henares, reconocido por el Ministerio de Sanidad [Internet]. Comunidad.madrid. 2019 [Consultado 20 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2019/06/26/servicio-medicina-intensiva-hospital-henares-reconocido-ministerio-sanidad>
- (10) Russo PL, Bull A, Bennett N, Boardman C, Burrell S, Motley J, et al. The establishment of a statewide surveillance program for hospital-acquired infections in large Victorian public hospitals: a report from the VICNISS Coordinating Centre. Am J Infect Control. [Internet] 2006 [Consultado 20 de enero de 2021]; 34(7):430-436. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655305008515?via%3Dihub>
- (11) J.L. Gerberding. Hospital-onset infections: a patient-safety issue. Ann Intern Med [Internet] 2002 [Consultado 20 de enero de 2021]; 137(8):665-70. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-137-8-200210150-00011>
- (12) Olaechea PM, Palomar M, León-Gil C, Alvarez-Lerma F, Jorda R, Nolla-Salas J, et al. Economic impact of Candida colonization and Candida infection in the critically

32

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

32 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

32 / 49



TRABAJO DE FIN DE GRADO

- ill patient. Eur J Clin Microbiol Infect Dis [Internet] 2004 [Consultado 8 febrero de 2021]; 23(4):323-30. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10096-004-1104-x>
- (13) Bantar C, Sartori B, Vesco E, Heft C, Saul M, Salamote F, et al. A hospitalwide intervention program to optimize the quality of antibiotic use: Impact on prescribing practice, antibiotic consumption, cost savings, and bacterial resistance. Clin Infect Dis [Internet] 2003 [Consultado 8 febrero de 2021]; 37(2):180-6. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/37/2/180/300841>
- (14) Winters B, Dorman T. Patient-safety and quality initiatives in the intensive-care unit. Curr Opin Anaesthesiol [Internet] 2006 [Consultado 22 febrero de 2021]; 19(2):140-5. Disponible en: [https://journals.lww.com/co-anesthesiology/Abstract/2006/04000/Patient\\_safety\\_and\\_quality\\_initiatives\\_in\\_the.8.aspx](https://journals.lww.com/co-anesthesiology/Abstract/2006/04000/Patient_safety_and_quality_initiatives_in_the.8.aspx)
- (15) Bennet J, Dolin R, Blaser M. Principles and Practice of Infectious Diseases [Internet]. Philadelphia: John E. Bennett, Raphael Dolin, Martin J. Blaser; 2017 [Revisión 2017; Consultado 17 marzo de 2021]. Disponible en: <https://cpncampus.com/biblioteca/files/original/1ef846128012b54344bd46c1024c6877.pdf>
- (16) Jarvis WR. Controlling healthcare-associated infections: the role of infection control and antimicrobial use practices. Sem Pediatr Infect Dis [Internet] 2004 [Consultado 20 febrero de 2021]; 15(1):30-40. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1045187004000020?via%3Dihub>
- (17) Allegranzi B, Bagheri S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet [Internet] 2011 [Consultado 27 febrero de 2021]; 377(9761):228-41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673610614584?via%3Dihub>
- (18) Práctica G. de las infecciones nosocomiales [Internet]. Who.int. [citado 21 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/csr/resources/publications/ES\\_WHO\\_CDS\\_CSR\\_EPH\\_2002\\_12.pdf](https://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf)
- (19) Ángeles Garay U, Gayosso Rivera JA, Díaz Ramos RD, Velázquez Chávez Y, Marcial Zamorán C, Zambrana Aramayo MR, et al. Factores de riesgo específicos en cada tipo de infección nosocomial. Enf inf microbiol [Internet] 2010 [Consultado 1 febrero de 2021]; 30 (3): 91-99. Disponible en: <https://docobook.com/mr-zambrana-aramayo-factores-de-riesgo-especificos-en.html>

33

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/04 20:39:27  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/04 20:41:08  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

33 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/16 13:00:40  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/16 13:07:14  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

33 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

- (20) Lima SSS, França MS, Godoi CCG, Martinho GH, de Jesus LA, Romanelli RM de C, et al. Neutropenic patients and their infectious complications at a University Hospital. Rev Bras Hematol Hemoter [Internet] 2013 [Consultado 2 febrero de 2021]; 35(1):18-22. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rbhh/a/byK66sycbSYm3tjZRmKYshp/?lang=en>
- (21) Mette Koch A, Nilsen Miodini R, Merete Eriksen H, Jane Cox R, Harthug S. Mortality related to hospital-associated infections in a tertiary hospital; repeated cross-sectional studies between 2004-2011. Antimicrob Resist Infect Control [Internet] 2015 [Consultado 27 febrero de 2021]; 4(57). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/288836644\\_Mortality\\_related\\_to\\_hospital-associated\\_infections\\_in\\_a\\_tertiary\\_hospital\\_repeated\\_cross-sectional\\_studies\\_between\\_2004-2011](https://www.researchgate.net/publication/288836644_Mortality_related_to_hospital-associated_infections_in_a_tertiary_hospital_repeated_cross-sectional_studies_between_2004-2011)
- (22) Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, Dudeck MA, Pollock DA, Horan TC and the National Healthcare Safety Network Facilities. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006 through 2007, issued November 2008. Am J Infect Control [Internet] 2008 [Consultado 22 febrero de 2021]; 36(9): 609-26. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655308006822?via%3Dihub>
- (23) De las Cuevas Terán MI. Mesa Redonda: Patología infecciosa. Problemas actuales. Bol pediatr [Internet] 2009 [Consultado 25 de enero de 2021]; 49(108): 162-166. Disponible en: [https://www.sccalp.org/uploads/bulletin\\_article/pdf\\_version/926/BolPediatr2009\\_49\\_162-166.pdf](https://www.sccalp.org/uploads/bulletin_article/pdf_version/926/BolPediatr2009_49_162-166.pdf)
- (24) García H, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L, Cruz-Castañeda MA. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial (IN) en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de tercer nivel. Gac Med Mex [Internet] 2015 [Consultado 20 abril de 2021]; 151(6): 711-19. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156b.pdf>
- (25) Estudio EPINE-EPPS nº 30: 2019. Informe España. Prevalencia de infecciones (relacionadas con la asistencia sanitaria y comunitarias) y uso de antimicrobianos en hospitales de agudos. Epine.es [Internet] 2019 [Consultado 2 marzo de 2021]. Disponible en: <https://epine.es/api/documento-publico/2019%20EPINE%20Informe%20Espa%C3%B1a%2027112019.pdf/reports-esp>
- (26) Estudio EPINE-EPPS 2016. Protocolo. Sociedad Española de medicina preventiva, salud pública e higiene [Internet] 2016 [Consultado 2 abril de 2021]. Disponible en:

34

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/04 20:39:27  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/04 20:41:08  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

34 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/16 13:00:40  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/16 13:07:14  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

34 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

[http://www.sempsph.com/media/com\\_jnews/upload/EPINE-EPPS%202016%20Protocolo%20\(v9.0\).pdf](http://www.sempsph.com/media/com_jnews/upload/EPINE-EPPS%202016%20Protocolo%20(v9.0).pdf)

- (27) Manniën J, van Kasteren MEE, Nagelkerke NJ, Gyssens IC, Kullberg BJ, Wille JC, et al. Effect of optimized antibiotic prophylaxis on the incidence of surgical site infection. Cambridge University Press [Internet] 2016 [Consultado 25 marzo 2021]; 27(12): 1340-6. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/abs/effect-of-optimized-antibiotic-prophylaxis-on-the-incidence-of-surgical-site-infection/762B3A7C159645A2CBE9CB3819B4393B>
- (28) Johnson JR, Kuskowski MA, Wilt TJ. Systematic review: Antimicrobial urinary catheters to prevent catheter-associated urinary tract infection in hospitalized patients. Ann Intern Med [Internet] 2006 [Consultado 21 marzo 2021]; 144(2):116-26. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-144-2-200601170-00009>
- (29) Balanzat A, Camera L, Carlino Oreste L, Coppolillo F, Gomez Carrillo M, Klein M, et al. Infección respiratoria aguda del adulto. Diagnóstico de infección respiratoria aguda del adulto. Guía para el equipo de salud. Ministerio de Salud de la Nación [Internet] 2009 [Consultado 25 marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.aam.org.ar/src/img\\_up/24072014.4.pdf](https://www.aam.org.ar/src/img_up/24072014.4.pdf)
- (30) Neumonía. Punto farmacológico. Consejo General de Colegios Farmacéuticos [Internet] 2019 [Consultado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.portalfarma.com/Profesionales/comunicacionesprofesionales/informes-tematico-profesionales/Documents/Informe-Neumonia-PF138.pdf>
- (31) Llor C, Hernández S. Enfermedad infecciosa en atención primaria: estudio prospectivo efectuado durante un año. Enferm Infecc Microbiol [Internet] 2009 [Consultado 1 mayo de 2021]; 28(4): 222-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-enfermedad-infecciosa-atencion-primaria-estudio-S0213005X09003644>
- (32) Antoniou T, Hollands S, Macdonald EM, Gomes T, Mamdani MM, Juurlink DN. Trimethoprim-sulfamethoxazole and risk of sudden death among patients taking spironolactone. CMAJ [Internet] 2015 [Consultado 2 mayo de 2021]; 187(4): 138-143. Disponible en: <https://www.cmaj.ca/content/187/4/E138>
- (33) Reyes MA, Aristizabal Duque G, Leal Quevedo FJ. Neumología Pediátrica: Infección, alergia y enfermedad respiratoria en el niño. 5a Edición. Edit. Médica Panamericana [Internet] 2007 [Consultado 8 abril de 2021]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=sq9LZilrUsAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

35

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

35 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

35 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

- (34) Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Arch Bronconeumol [Internet] 2010 [Consultado 9 marzo de 2021]; 46(10): 543-558. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-neumonia-adquirida-comunidad-nueva-norma-iva-articulo-S0300289610002000>
- (35) Barragán Prada H, Loza Fernández de Bobadilla E, Gómez García de la Pedrosa E, Tato Díez M. Infecciones del tracto respiratorio. Trastornos infecciosos y parasitarios. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos [Internet] 2016 [Consultado 3 abril de 2021].
- (36) Instituto Nacional de Estadística. INE [Internet] 2019 [Consultado 1 abril 2021]. Disponible en: <https://www.ine.es/index.htm>
- (37) Neumonía. OMS [Internet] 2019 [Consultado 5 marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia#:~:text=La%20neumon%C3%ADa%20es%20un%20tipo,llenan%20de%20aire%20al%20respirar>
- (38) Identificación de la neumonía. Elsevier [Internet] 2020 [Consultado 10 abril de 2021]. Disponible en: [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0020/1006526/Capitulo\\_Identificaci%C3%B3n-de-la-neumon%C3%ADa.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0020/1006526/Capitulo_Identificaci%C3%B3n-de-la-neumon%C3%ADa.pdf)
- (39) Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT. Neumonía adquirida en la comunidad. Protocolos del GVR. P-GVR-8 [Internet] 2013 [Consultado 16 marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/protocolo-neumonia-2011.pdf>
- (40) Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. Thorax [Internet] 2013 [Consultado 19 abril de 2021]; 68(11):1057-65. Disponible en: <https://thorax.bmj.com/content/68/11/1057>
- (41) Jiménez JA, Candel González FJ, Piñera Salmerón P, González del Castillo J, Moya Mir M, Ortiz de Zarate M. Recomendaciones INFURG-SEMES: manejo de la infección respiratoria de vías bajas en urgencias. Rev Cient de la Socie Esp de Med de Urg y Emerg [Internet] 2009 [Consultado 2 mayo de 2021]; 3(4). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/285364076\\_Recomendaciones\\_INFURG-SEMES\\_Manejo\\_de\\_la\\_infeccion\\_respiratoria\\_de\\_vias\\_bajas\\_en\\_urgencias](https://www.researchgate.net/publication/285364076_Recomendaciones_INFURG-SEMES_Manejo_de_la_infeccion_respiratoria_de_vias_bajas_en_urgencias)
- (42) Julián-Jiménez A, González del Castillo J, Martínez Ortiz de Zárate M, Candel González FJ, Piñera Salmerón P, Moya Mir MS. Características y cambios epidemiológicos de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en los servicios de urgencias hospitalarios. An Sist Sanit Navar [Internet] 2013 [Consultado

36

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/04 20:39:27  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/04 20:41:08  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

36 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/16 13:00:40  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/16 13:07:14  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

36 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

- 22 marzo de 2021]; 36(3):387-95. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272013000300004&lng=en&nrm=iso&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272013000300004&lng=en&nrm=iso&lng=en)
- (43) Monclús Cols E, Capdevila Reniu A, Roedberg Ramos D, Pujol Fontrodona G, Ortega Romero M. Manejo de la sepsis grave y el shock séptico en un servicio de urgencias de un hospital urbano de tercer nivel. Oportunidades de mejora. Rev Cient de la Socie Esp de Med de Urg y Emerg [Internet] 2016 [Consultado 1 abril de 2021]; 28(4):229-234. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5595919>
- (44) "No más Neumonía". Campaña de concienciación para la prevención de esta enfermedad en la que participa la SEMSPSPH junto a otras sociedades científicas. SEMSPSPH [Internet] 2016 [Consultado 5 mayo de 2021]. Disponible en:  
<https://www.sempsph.com/es/noticias/no-mas-neumonia.html?qh=YToxOntpOjA7czo5OiJucXVtb27DrWEiO30%3D>
- (45) Said MA, Johnson HL, Bareng A, Nonyane S, Deloria-Knoll M, O'Brien K, AGEDD Adult Pneumococcal Burden Study Team. Estimating the burden of pneumococcal pneumonia among adults: a systematic review and meta-analysis of diagnostic techniques. PLoS One [Internet] 2013 [Consultado 17 marzo de 2021]; 8(4): 60273. Disponible en:  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0060273>
- (46) Monedero Miraa MJ, Batalla Sales M, García Domingo C, Persiva Saura B, Rabanaque Mallen G, Tárrega Porcar L. Tratamiento empírico de las infecciones del adulto. FMC [Internet] 2016 [Consultado 8 mayo de 2021]; 23(Supl.2):9-71. Disponible en:  
<https://www.fmc.es/es-tratamiento-empirico-las-infecciones-del-articulo-S1134207216300950>
- (47) Smith Hammond CA, Goldstein LB, Zajac D.J, Gray L, Davenport PW, Bolser DC. Assessment of aspiration risk in stroke patients with quantification of voluntary cough. Neurology [Internet] 2001 [Consultado 7 mayo de 2021]; 56(4):502-6. Disponible en: <https://n.neurology.org/content/56/4/502>
- (48) Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. Thorax [Internet] 2003 [Consultado 13 de mayo de 2021]; 58(5):377-82. Disponible en:  
<https://thorax.bmj.com/content/58/5/377>
- (49) Neumonía adquirida en la comunidad. Infac [Internet] 2016 [Consultado 5 mayo de 2021]; 24(5). Disponible en:

37

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/04 20:39:27  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/04 20:41:08  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

37 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/16 13:00:40  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/16 13:07:14  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

37 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

[https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime\\_infac\\_2016/es\\_d/ef/adjuntos/INFAC\\_Vol\\_24\\_N\\_5\\_neumonia\\_adquirida.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2016/es_d/ef/adjuntos/INFAC_Vol_24_N_5_neumonia_adquirida.pdf)

- (50) Redondo E, Rivero I, Vargas A, Mascarós E, Díaz-Maroto JL, Linares M, et al. Vacunación frente a la neumonía adquirida en la comunidad del adulto. Posicionamiento del Grupo de Neumo Expertos en Prevención. SEMERGEN [Internet] 2016 [Consultado 1 mayo de 2021]; 42(7): 464-75. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-vacunacion-frente-neumonia-adquirida-comunidad-S1138359316301411>
- (51) Kalil CA, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. Clin Infect Dis [Internet] 2017 [Consultado 1 de abril de 2021]; 64(9): 1298. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4981759/#!po=0.354610>
- (52) Barbier F, Andremont A, Wolff M, Bouadma L. Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: recent advances in epidemiology and management. Curr Opin Pulm Med [Internet] 2013 [Consultado 7 abril de 2021];19(3):216-28. Disponible en: [https://journals.lww.com/co-pulmonarymedicine/Abstract/2013/05000/Hospital\\_acquired\\_pneumonia\\_and.6.aspx](https://journals.lww.com/co-pulmonarymedicine/Abstract/2013/05000/Hospital_acquired_pneumonia_and.6.aspx)
- (53) Blanquer J, Aspa J, Anzueto A, Ferrer M, Gallego M, Rajas O, et al. Normativa SEPAR: neumonía nosocomial. Arch Bronconeumol [Internet] 2011 [Consultado 7 mayo de 2021];47(10):510–520. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289611002146>
- (54) Padilla A. Protocolo de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVIM). Sescam [Internet] 2018 [Consultado 15 mayo de 2021]. Disponible en: <https://serviciofarmaciamanchacentro.es/images/stories/recursos/recursos/protocolo/infecciones/protocolo%20navim.pdf>
- (55) Neumonía intrahospitalaria: factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. Elsevier Connect [Internet] 2018 [Consultado 17 mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/neumonia-intrahospitalaria-factores-de-riesgo-y-tratamiento>
- (56) Vásquez Gaibor, AA, Reinoso Tapia C, Lliguichuzca Calle N, Cedeño Caballero JV. Neumonía asociada a ventilación mecánica.RECIMUNDO [Internet] 2019 [Consultado 11 mayo de 2021]; 3(3): 1118-1139. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/562>

38

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

38 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

38 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

- (57) Chastre J, Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med [Internet] 2002 [Consultado 17 mayo de 2021]; 165(7):867-903. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/ajrccm.165.7.2105078>
- (58) Charles MP, Kali A, Easow JM, Joseph NM, Ravishankar M, Srinivasan S, et al. Ventilator-associated pneumonia. Australas Med J [Internet] 2014 [Consultado 15 abril de 2021]; 7(8):334-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25279009/>
- (59) Ferrer M, Ferrer A. Epidemiology of ICU-acquired pneumonia. Curr Opin Crit Care [Internet] 2018 [Consultado 14 abril de 2021];24(5):325-331. Disponible en: [https://journals.lww.com/co-criticalcare/Abstract/2018/10000/Epidemiology\\_of\\_ICU\\_acquired\\_pneumonia.3.aspx](https://journals.lww.com/co-criticalcare/Abstract/2018/10000/Epidemiology_of_ICU_acquired_pneumonia.3.aspx)
- (60) Sabatier C, Peredo R, Vallés J. Bacteriemia en el paciente crítico. Med Intensiva [Internet] 2009 [Consultado en 5 marzo 2021]; 33(7):336-45. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v33n7/revision.pdf>
- (61) Lasa I, del Pozo JL, Penadés R, Leiva J. Biofilms bacterianos e infección. Anales Sis San Navarra [Internet] 2005 [Consultado 28 marzo de 2021]; 28(2): 163-175. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1137-66272005000300002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272005000300002)
- (62) Neiva M, Gómez CY, Montaña SC, Pérez N, Prieto FE, Casto AT. Factores relacionados con neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de la Orinoquia colombiana. Acta Med Colomb [Internet] 2009 [Consultado 1 mayo de 2021]; 34(4):164-168 . Disponible en: <http://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/1597/574>
- (63) Álvarez Martínez CJ, Navarrete Isidoro O, Vázquez Mezquita M. Infecciones respiratorias. Monografías NEUMOMADRID [Internet] 2015 [Consultado 1 marzo de 2021]; 22: 61-72. Disponible en: [https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog\\_nm\\_infecciones\\_opt.pdf](https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_nm_infecciones_opt.pdf)
- (64) Juana Begoña Cacho Calvo JB, Meseguer Peinado MA, Oliver Palomo A, Puig de la Bellacas J. Diagnóstico microbiológico de las infecciones bacterianas del tracto respiratorio inferior. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica [Internet] 2007 [Consultado 5 mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia25.pdf>
- (65) Díaz E, Martín-Loeches I, Vallés J. Neumonía nosocomial. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica [Internet] 2013 [Consultado 5 febrero de 2021];

39

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/04 20:39:27  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/04 20:41:08  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

39 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/16 13:00:40  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/16 13:07:14  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

39 / 49

TRABAJO DE FIN DE GRADO

- 31(10):692-698. Disponible en:  
<https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0213005X13001316?scrollTo=%23bib0080>
- (66) Papazian L, Klompas M, Luyt C. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. Intensive Care Med [Internet] 2020 [Consultado 20 de mayo de 2021];46(5):888-906. Disponible en:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-05980-0>
- (67) Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas. Neumonía Zero [Internet] 2011 [Consultado 15 enero de 21]. Disponible en:  
[https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/12/protocolo\\_nzero.pdf](https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/12/protocolo_nzero.pdf)
- (68) Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad [Internet] 2010 [consultado 15 enero de 2021]. Disponible en:  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.02\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf?sequence=1)
- (69) Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Mejorar la adherencia a la higiene de manos de los profesionales del SNS. Plan Nacional Resistencia Antibióticos (PRAN) [Internet] 2018 [Consultado 11 Diciembre de 2020]. Disponible en:  
[https://resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/programa\\_mejorar\\_adherencia\\_higiene\\_manos\\_0.pdf?file=1&type=node&id=439&force=0](https://resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/programa_mejorar_adherencia_higiene_manos_0.pdf?file=1&type=node&id=439&force=0)
- (70) Díaz E, Rodríguez AH, Rello J. Ventilator-associated pneumonia: issues related to the artificial airway. Respir Care [Internet] 2005 [Consultado 22 abril de 2021]; 50(7):900-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15972111/>
- (71) Torres A, Serra-Batlles J, Ros E, Piera C, Puig de la Bellacasa J, Cobos A, Lomeña F, Rodríguez-Roisin R. Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. Ann Intern Med [Internet] 1992 [Consultado 15 abril de 2021]; 116(7):540-3. Disponible en:  
<https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-116-7-540>
- (72) Ostabal Artigas MI. La nutrición enteral. Med Integral [Internet] 2002 [Consultado 1 abril de 2021]; 40(7): 310-317. Disponible en:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-nutricion-enteral-13038580>

40

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/04 20:39:27  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/04 20:41:08  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

40 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI Fecha 2021/06/16 13:00:40  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Maximiliano José Valverde Jerez 2021/06/16 13:07:14  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

40 / 49



**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

- (73) Guardiola JJ, Sarmiento X, Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. Med Intensiva [Internet] 2001 [Consultado 12 diciembre de 2020]; 25(3): 113-123. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-13013567>
- (74) Lorente L. Manejo de la vía aérea para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med Intensiva [Internet] 2005 [Consultado 14 enero de 2021]; 29(2): 88-102. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-linkresolver-manejo-via-aerea-prevenir-neumonia-13072990>
- (75) Aurelio L, Llauradó M, Rello J, Restrepo M. Prevención no farmacológica de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Arch Bronconeumol [Internet] 2010 [Consultado 14 enero de 2021]; 46(4): 188-195. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289609003615>
- (76) Rello J, Diaz E, Roque M, Valles J. Risk factors for developing pneumonia within 48 hours of intubation. Am J Respir Crit Care Med [Internet] 1999 [Consultado 5 febrero de 2021]; 159(6): 1742-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10351912/>

41

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

41 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

41 / 49

## 7. ANEXOS

### 7.1 Anexo I

La participación en este cuestionario es de carácter anónimo, voluntario y sin ánimo de lucro. Con el fin de obtener información acerca del conocimiento de los enfermeros sobre este protocolo y las recomendaciones llevadas a cabo.

#### **CUESTIONARIO SOBRE LOS CONOCIMIENTO DEL PROYECTO NEUMONÍA ZERO POR PARTE DE LOS ENFERMEROS**

##### **APARTADO I: Datos generales del enfermero/a.**

1. Edad:
  - 25 a 35
  - 36 a 45
  - 45 a 55
  - Más de 56
2. Género:
  - Mujer
  - Hombre
  - Otro género
  - Prefiero no responder a esta pregunta
3. Años de experiencia laboral en general:
  - Menos de 1 año
  - 1 a 3 años
  - 3 a 10 años
  - 11 a 15 años
  - 16 o más años
4. Tiempo en el servicio:
  - Menos de 1 año

42

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

42 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

- 1 a 3 años
- 3 a 10 años
- 11 a 15 años
- 16 o más años

5. Formación académica complementaria relacionada con la prevención de infecciones nosocomiales y NAVM:

- Cursos a distancia.
- Cursos presenciales.
- Máster o similar

**APARTADO II: Conocimientos del personal de enfermería acerca de la NAVM**

1. ¿Cómo valoraría su nivel de conocimiento respecto a la NAVM, su prevención y tratamiento?

- Nulo
- Limitado
- Básico
- Amplio

2. ¿Considera necesario la realización de un programa educativo con el fin de mejorar estos conocimientos?

- Innecesario
- Poco necesario
- Necesario
- Muy necesario

3. La NAVM es una de las principales infecciones en las UCIs españolas, indique qué nivel cree que ocupa dentro de las infecciones nosocomiales de estas unidades.

- Primer lugar.
- Segundo lugar.
- Tercer lugar.

4. ¿Cuál es la tasa actual de prevalencia de la NAVM?

- 4,3 infecciones por cada 100 pacientes.

43

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

43 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

43 / 49

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

- 2,02 infecciones por cada 100 pacientes.
- 1,5 infecciones por cada 100 pacientes
- 5. La NAVM supone un aumento de la mortalidad de los pacientes...
  - Entre 31-55%
  - Entre 10-24%
  - Entre 24-50%
  - Entre 50-60%
- 6. Los factores de riesgo relacionados con la NAVM pueden clasificarse en extrínsecos e intrínsecos. Los extrínsecos están relacionados con:
  - La ventilación mecánica y el manejo de los pacientes.
  - La ventilación mecánica y el estado del paciente.
  - El estado del paciente y el manejo de estos
- 7. ¿Cuál es el rango ideal de presión adecuada del neumotamonamiento?
  - 10-20 cm H2O.
  - 20-30 cm H2O.
  - >30 cmH2O
- 8. ¿Las neumonías diagnosticadas en las 72 horas posteriores a la extubación se incluyen en el concepto de NAVM?
  - Verdadero
  - Falso
- 9. Es preferible el uso de la nutrición enteral sobre la parenteral, para evitar el riesgo de infección por cateterismo.
  - Verdadero
  - Falso

**APARTADO III: Cumplimiento de las recomendaciones del proyecto Neumonía Zero**

- 10. ¿Utiliza guantes estériles para la aspiración de secreciones bronquiales?
  - Siempre.
  - En la mayoría de los casos.
  - A veces.

44

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

44 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

44 / 49

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

- Casi nunca.

- Nunca.

11. ¿Realiza la higiene de manos antes y después de estar en contacto con el paciente y su entorno?

- Siempre.

- En la mayoría de los casos.

- A veces.

- Casi nunca.

- Nunca

12. ¿Comprueba de forma continuada la presión del neumotaponamiento en caso de no disponer de un monitor de control de la presión?

Siempre.

- En la mayoría de los casos.

- A veces.

- Casi nunca.

- Nunca.

13. ¿Comprueba la posición del cabecero del paciente elevado a 30-40° cada 8 horas y siempre que se realicen los cambios posturales?

- Siempre.

- En la mayoría de los casos.

- A veces.

- Casi nunca.

- Nunca.

14. ¿Hace uso de sistemas de monitorización de sedación (BIS) y de escalas de sedación en pacientes con ventilación mecánica?

Siempre.

- En la mayoría de los casos.

- A veces.

45

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

45 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

45 / 49

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

- Casi nunca.

- Nunca.

15. ¿Utiliza el sistema de aspiración continua de secreciones subglóticas?

Siempre.

- En la mayoría de los casos.

- A veces.

- Casi nunca.

- Nunca.

16. ¿Realiza higiene bucal del paciente con clorhexidina entre el 0,12-0,2 % cada 6-8 horas?

Siempre.

- En la mayoría de los casos.

- A veces.

- Casi nunca.

- Nunca.

46

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

46 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

46 / 49

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**7.2 Anexo II**

**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A LA GERENCIA DEL HOSPITAL PARA LA  
REALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO**

Dña. María Mercedes Cueto Serrano, gerente del Hospital Universitario de Canarias,

Yo Elia Evelina Reneses de Saralegui con DNI 79075164z.

Me dirijo a usted como alumna de 4º curso del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, siendo la investigadora principal del proyecto de fin de grado "Conocimiento sobre neumonía zero de los enfermeros de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Canarias". El cual tiene como objetivo principal determinar el grado de conocimiento del personal de enfermería del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias sobre el proyecto de neumonía zero en la unidad de cuidados intensivos.

Los resultados que puedan extraerse de este estudio, serán de gran relevancia para guiar la formación de los profesionales en el cumplimiento de las prácticas y recomendaciones propuestas en dicho proyecto. Para poder llevar a cabo esta investigación, requerimos difundir una serie de cuestionarios entre el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos.

Los participantes que quieran ser partícipes lo harán de manera anónima y voluntaria. Todo lo relacionado con las respuestas y los datos personales y laborales de los mismos serán tratados de forma confidencial, con arreglo a la "Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal", respetándose en todo momento los principios éticos de beneficencia, justicia, fidelidad y veracidad.

Atentamente y agradeciendo su colaboración, quedo a su disposición.

En San Cristóbal de La Laguna , a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

Firma:

47

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>*

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

47 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>*

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

47 / 49

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**7.3 Anexo III**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Declaración de participación libre e informada en el estudio de investigación "Conocimiento sobre proyecto neumonía zero de los enfermeros de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Canarias"

El objetivo del estudio es la recopilación de información acerca del conocimiento del personal de enfermería en relación a la neumonía asociada a la ventilación mecánica y las recomendaciones expuestas en el proyecto Neumonía Zero.

Toda información u opinión que exponga será tratada de manera confidencial. En las presentaciones que se hagan sobre los resultados de este estudio y los posteriores resultados obtenidos no usaremos sus datos personales ni respuestas que permitan individualizarlo. Los datos aportados a la investigación serán guardados en una base de datos a la que únicamente tendrá acceso el investigador y solo serán utilizados para el presente estudio.

Yo, \_\_\_\_\_ manifiesto que:

1. He leído esta declaración de consentimiento informado y acepto participar en este proyecto de manera voluntaria.
2. He sido informado/a sobre todo lo referente al carácter anónimo de la encuesta y la confidencialidad de los datos, que se atienden a la Ley Orgánica de protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (3/2018 del 5 de diciembre).

En San Cristóbal de La Laguna , a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

Firma:

48

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>*

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

48 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
*Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>*

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14



**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**7.4 Anexo IV**

**SOLICITUD DE VALORACIÓN PARA EL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN  
CIENTÍFICA**

Estimados miembros del Comité Ético:

Mi nombre es Elia Reneses de Saralegui y soy la investigadora principal del proyecto "Conocimiento sobre proyecto neumonía zero de los enfermeros de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Canarias"

Me dirijo a ustedes para solicitar su aprobación para el desarrollo del proyecto del que les adjunto la documentación. Quedo a la espera de cualquier respuesta de información y aclaración. Si necesitan contactar conmigo pueden hacerlo por esta vía, mediante mi correo electrónico.

Agradecida por su tiempo, atentamente, Elia Reneses de Saralegui.

En San Cristóbal de La Laguna , a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3487220 Código de verificación: fGpI4BST

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/04 20:39:27

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/04 20:41:08

49 / 49

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 3522351 Código de verificación: QFV0tLdg

Firmado por: ELIA EVELINA RENESES DE SARALEGUI  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha 2021/06/16 13:00:40

Maximiliano José Valverde Jerez  
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

2021/06/16 13:07:14

49 / 49