

**Nivel de formación del personal de enfermería de la Unidad de Medicina Intensiva del
Hospital de Tortosa Verge de la Cinta en la prevención de la Neumonía Asociada a la
Ventilación Mecánica Invasiva: Un estudio transversal.**

Alumno: Clara Esteve Sala

Tutor: Javier Ruiz Moreno

Máster de Investigación Clínica

Especialidad atención integral al enfermo crítico y emergencias



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ÍNDICE

1. Resumen del proyecto	2
2. Introducción y justificación	3 - 8
3. Hipótesis	9
4. Objetivos	9
4.1 General	9
4.2 Específicos	9
5. Metodología	10 - 14
5.1 Tipo de estudio	10
5.2 Ámbito	10
5.3 Periodo de estudio	10
5.4 Población (Muestra)	11
5.5 Definición de variables	11
5.5.1 Variable Dependiente	11
5.5.2 Variables Independientes	11
5.6 Aspectos éticos	12
5.7 Recogida de datos	13
5.8 Análisis estadístico	14
6. Definición de términos	15 - 17
7. Abreviaturas	18
8. Bibliografía	19 - 21
9. Cronograma	22
10. Anexos	23 – 29

1. Resumen del proyecto.

Introducción: La prevención de las infecciones nosocomiales son uno de los principales retos dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) es una de las principales, y más importantes que se originan dentro de estas unidades. Para lograr su prevención el personal de enfermería debe realizar adecuadamente una serie de estrategias y medidas preventivas que deben ser revisadas y actualizadas periódicamente.

Hipótesis: El personal de enfermería de la Unidad de Medicina Intensiva (UMI) del Hospital Virgen de la Cinta (HTVC) conoce las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV en los pacientes críticos con Ventilación Mecánica Invasiva (VMI).

Objetivos: Objetivo general: Evaluar la relación entre el nivel de formación del personal de enfermería y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV. Objetivos específicos: Evaluar dicha relación en cuanto a datos demográficos y sociolaborales.

Metodología: Estudio descriptivo, prospectivo y transversal. Mediante un cuestionario validado y de manera anónima se evaluará el nivel de formación de las enfermeras de la UMI del HTVC sobre las medidas no-farmacológicas para la prevención de la NAV. El análisis estadístico de las variables cuantitativas y cualitativas se realizará a través del programa SPSS para Windows 13.0.0. (SPSS, Chicago, IL, US).

Palabras clave: Neumonía, ventilación mecánica, seguridad, medidas preventivas, cuestionario, cuidados intensivos.

2. Introducción y justificación.

La prevención de las infecciones nosocomiales son uno de los principales retos dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) ya que estas están directamente relacionadas durante la atención al paciente crítico.

El paciente crítico continuamente se encuentra relacionado con una gran cantidad de eventos negativos vinculados con su compleja evolución clínica y que, inmediatamente, pueden poner a su delicado estado de salud en un peligro inminente para su vida.^{1,2}

Este tipo de paciente puede poseer múltiples pluripatologías que lo pueden llevar a presentar severas dificultades para poder mantener una respiración espontánea eficaz. Por lo tanto, en las UCI, se debe de disponer de unas condiciones adecuadas de seguridad, calidad y eficacia para asistir a estos pacientes que requerirán en muchos momentos de un soporte respiratorio o de una ventilación artificial.³

El uso de la Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) da lugar a muchos efectos beneficiosos cuando en el paciente se consigue mejorar el intercambio de gases, la alteración de la mecánica pulmonar o la reducción del trabajo respiratorio. No obstante, en el momento en que un paciente está sometido a esta técnica no está exento de riesgos ya que la posibilidad de adquirir graves infecciones crece rápidamente si no se realizan adecuadamente determinadas medidas preventivas.⁴

Por lo tanto, siempre se debe de tener en cuenta que el uso de la VMI en un paciente crítico no se trata de una técnica curativa si no de un medio de soporte temporal para ganar tiempo mientras se consigue mejorar su función respiratoria.^{4,5}

En UCI es muy frecuente el uso de la VMI, por eso, cumplir con su objetivo es responsabilidad de enfermería por participar de primera mano en la cura de los pacientes críticos y por poseer unos expertos conocimientos sobre esta medida de soporte vital.

La VMI condiciona a una fuerte debilidad de los mecanismos de defensa de la estructura respiratoria del paciente y por lo tanto favorece a que los microorganismos se multipliquen rápidamente dentro del árbol bronquial.⁵

Las principales complicaciones de la VMI, y a la vez más graves para los pacientes críticos sometidos a este tratamiento, son las complicaciones infecciosas que afectan al aparato respiratorio. Dentro de estas complicaciones, la Neumonía Asociada a Ventilación (NAV) es una de las principales y más importantes que se originan en las UCI.^{5, 6}

En el 2017 se actualizó el estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en servicios de medicina intensiva (ENVIN-HELICS) creado por grupo de trabajo de enfermedades infecciosas y sepsis perteneciente a la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). En este estudio se describen todos aquellos datos epidemiológicos sobre las infecciones nosocomiales adquiridas en las UCI españolas, siendo la NAV la segunda infección más frecuente que se adquiere en UCI después de la infección urinaria relacionada con la sonda uretral.⁷

Además se creó durante el 2011 y 2012 el proyecto "Neumonía Zero" (NZ) coordinado por un grupo de trabajo formado por miembros de la SEMICYUC, la Sociedad Española de Enfermería y Unidades Coronarias (SEEIUC) y miembros del Comité de dirección del registro de infección ENVIN.

Este proyecto se marcó como objetivo la reducción de la tasa nacional de NAV en pacientes críticos dentro de las UCI. Esta tasa se mantuvo elevada durante la primera década del 2000 (por encima de 15 episodios por 1.000 días de VMI), con un ligero descenso en los años 2009 y 2010. El Programa NZ buscaba la reducción de la tasa nacional de neumonías asociadas con ventilación mecánica por debajo de 9 episodios por 1.000 días de ventilación mecánica.

A partir de una revisión de la literatura se identificaron 35 medidas relacionadas con la prevención de este tipo de neumonías, que se clasificaron como funcionales, mecánicas o farmacológicas. Posteriormente se evaluó su aplicabilidad en el entorno de las UCI españolas y su morbilidad potencial, a fin de elaborar un paquete de recomendaciones.

Estas recomendaciones se clasificaron en "obligatorias" y "optativas no obligatorias, pero altamente recomendadas".

Dentro de este proyecto se encuentra incluida la Unidad de Medicina Intensiva (UMI) del Hospital de Tortosa Verge de la Cinta (HTVC) que, además, tiene establecido su propio protocolo en base a las directrices de este proyecto.

Los resultados muestran que la aplicación del proyecto NZ representó una reducción de la tasa de incidencia nacional de neumonías asociadas con ventilación mecánica del 9.83 por 1.000 días de VMI en el período basal a 4,34 después de 19-21 meses de participación en el proyecto (reducción del 50%).

Además, la reducción de las tasas se ha mantenido en los años siguientes, a pesar de haber finalizado el periodo de implantación del proyecto, lo que indica que las recomendaciones se han incorporado en la práctica diaria de las UCI.

De modo que, para lograr la prevención de la NAV entre los pacientes críticos con VMI dentro del complejo entorno que suponen las UCI el personal de enfermería debe de seguir una serie de estrategias y medidas preventivas.

Por lo tanto, para que todas estas estrategias se lleven a cabo correctamente, enfermería debe incidir en una adecuada y periódica formación en dentro de sus UCI y así conseguir fomentar la seguridad clínica entre los pacientes críticos.

Tras realizar una revisión bibliográfica sobre la importancia de formar y entrenar al personal de enfermería de las UCI para prevenir la NAV, encontramos que Micik et al* y Kluczynik et al* en sus artículos ya inciden en la importancia de educar a todo el personal de salud que atienden a los pacientes sometidos a VMI en todos los conocimientos necesarios sobre la NAV y su prevención. Además, Micik et al* destaca más concretamente que para ofrecer una asistencia más eficaz es necesario incidir en la formación de las enfermeras de las UCI.^{10, 11}

Por otra parte, Subramanian et al* en su estudio, después de realizar una intervención educativa sobre conocimientos de la NAV y sus cuidados, consiguieron reducir su incidencia y mejorar con éxito el cumplimiento de las directrices de los protocolos para su prevención en las UCI.¹²

Elorza et al* por su parte inciden en su artículo en que si se establece una adecuada formación sobre la NAV a las enfermeras de las UCI durante al menos un año se conseguiría un mejor cumplimiento de las medidas preventivas.¹³

En el caso de Jam et al* tras realizar un programa de formación a las enfermeras de las UCI, pudieron comprobar un aumento de sus conocimientos teóricos y una mejor adhesión a las medidas de prevención de la NAV durante la práctica clínica.

Por esta razón, en su estudio inciden en la formación continuada y en la creación de protocolos basados en la evidencia, y dirigidos a las enfermeras para mejorar la calidad de la atención y reducir la brecha entre el conocimiento científico y la práctica real.¹⁴

En otro estudio realizado por Luna et al* valoraron si el protocolo “Neumonía Zero” conseguía disminuir la incidencia de la NAV en los pacientes con VMI en el Hospital Regional Universitario de Málaga.

En el año 2012 la densidad de incidencia se consiguió disminuir hasta 9,6 episodios por 1000 días de VMI de los 13 episodios por 1000 días de VMI registrados durante el año 2011. Por lo tanto, después de la aplicación de las medidas de prevención propuestas en el protocolo se consiguió reducir la incidencia de NAV a más de la mitad.¹⁵

De la misma manera, García et al* determinó la eficacia de un proyecto denominado “Frena la Neumonía” creado el año 2009 en la UCI del Complejo Hospitalario de Navarra. Su propósito se basaba en evaluar el nivel de conocimientos de todo el equipo multidisciplinario antes y después de una formación educativa y el consecuente cumplimiento de tres medidas preventivas (higiene oral, elevación del cabezal y el control del neumotaponamiento) para comparar la tasa de incidencia de la NAV. El proyecto consiguió incidir en la importancia de la realización de estas medidas y por consiguiente obtuvo un aumento en su aplicación por parte de enfermería.

De esta manera, pudieron comprobar que las sesiones educativas aumentan los conocimientos de las enfermeras y el cumplimiento de las guías a la práctica. No obstante, recomendaron continuar realizando una comprobación periódica de la realización de las medidas preventivas y si se identifican deficiencias introducir las medidas correctoras que sean necesarias a fin de mejorar los resultados.¹⁶

Por todo ello, es importante determinar cuál es el grado de conocimientos de las enfermeras de UCI en cuanto a los cuidados que se realizan para poder prevenir la NAV ya que ello ayudará a mejorar la calidad asistencial y el cuidado al paciente crítico con soporte ventilatorio.

3. Hipótesis.

El personal de enfermería de la UMI del HTVC conoce las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV en los pacientes críticos con VMI.

4. Objetivos.

4.1 General:

Evaluar la relación entre el nivel de formación del personal de enfermería y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV.

4.2 Específicos:

- Evaluar la relación entre el nivel de formación del personal de enfermería y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV en cuanto a parámetros demográficos (*edad*).
- Evaluar la relación entre el nivel de formación del personal de enfermería y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV en cuanto a los años de experiencia en la UMI.
- Evaluar la relación entre el nivel de formación del personal de enfermería y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV en cuanto al turno de trabajo en la UMI.
- Evaluar la relación entre el nivel de formación del personal de enfermería y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV en cuanto al nivel docencia.

5. Material y métodos.

5.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo, prospectivo y transversal.

5.2 Ámbito

El estudio se ha llevado a cabo en la UMI del HTVC. Se trata de un hospital público de segundo nivel que da respuesta a las demandas de salud de la Región Sanitaria “Terres de l’Ebre”, una población aproximada de 175.000 habitantes. Está gestionado por el Instituto Catalán de la Salud (ICS) y es el hospital de referencia de esta área geográfica. Además, cuenta como centros de referencia con el Hospital Joan XXIII de Tarragona y la Ciudad Sanitaria Príncipes de España de Bellvitge.¹⁷

Por su parte, la UMI se trata de una unidad polivalente que tiene la misión de atender al paciente crítico desde la llegada a urgencias o, bien, desde que se produce la situación crítica a cualquier unidad de hospitalización convencional. Cuenta con 11 camas, de las cuales solo 9 están en actual funcionamiento y además una sala de técnicas para la implantación de marcapasos.¹⁸

5.3 Periodo de estudio

El estudio se llevará a cabo en el periodo comprendido desde Marzo a Abril de 2019.

5.4 Población (*Muestra*)

La población candidata a participar en el estudio será todo el personal de enfermería que presta servicio dentro de la UMI del HTVC durante el periodo en que se lleve a cabo el estudio.

Los criterios de inclusión serán: diplomadas o graduadas en enfermería, con plaza propia o con contrato eventual, de todos los turnos de trabajo (mañana, tarde, noche o rodado) y sólo del sexo femenino ya que en la unidad solo trabajan enfermeras de dicho sexo.

De este modo, no se incluirán a todas aquellas enfermeras que estén de baja laboral o de permiso durante el periodo del estudio.

5.5 Definición de variables

5.5.1 Variable dependiente:

- Efectividad de la aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la NAV según el nivel de formación del personal de enfermería.

5.5.2 Variables Independientes:

- Cuantitativas:
 - Edad: fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa).
 - Años de experiencia en UCI (≤ 2 años; 2-3 años; 3-5 años; $>$ de 5 años).
- Cualitativas:
 - Turno de trabajo (Mañana, Tarde, Noche, Rodado).
 - Nivel de docencia (Si, No).

5.6 Aspectos éticos

El diseño del proyecto y su ejecución se realizará conforme la Declaración de Helsinki de Octubre de 2013 de la Asociación Médica Mundial y de acuerdo con la Ley 14/2007, 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios de la Buena Práctica Clínica. Antes de la puesta en marcha del estudio, se solicitarán los permisos pertinentes a la Dirección de Enfermería del HTVC y a la Comisión de Investigación Territorial del ICS “Terres de l’Ebre”. Una vez obtenida la autorización se presentará al Comité de Ética de Investigación y medicamentos (CEIm). Además se tendrán en cuenta los aspectos detallados a continuación:

- Este estudio no tendrá posibilidad de generar ningún riesgo sobre los participantes. Solo el hecho de que las enfermeras objeto de estudio deberán dedicar unos minutos a rellenar el cuestionario, labor que no está incluida en su trabajo diario.
- A cada participante se le prestará un documento con la intención del estudio y las condiciones de participación. En caso de estar de acuerdo, se firmará un consentimiento informado de manera voluntaria, según la normativa vigente. Se muestra un ejemplo de esta hoja en el anexo I. Las enfermeras objeto de estudio serán libres de rechazar la participación en el estudio en cualquier momento y sin que este efecto tenga ninguna consecuencia.
- Los datos serán introducidos en un archivo, que se tratará conforme el que dispone la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre sobre protección de datos de carácter personal, exclusivamente para el desarrollo y finalidad del estudio.

5.7 Recogida de datos

Se facilitará al personal de enfermería un cuestionario anónimo ya validado y que consta de 9 preguntas cerradas con cuatro posibles respuestas y una única opción correcta.

Cada respuesta correcta sumará un punto y las respuestas incorrectas no afectarán negativamente a la puntuación global, siendo la puntuación máxima 9 puntos y la mínima 0.

La validación y proceso de elaboración de este cuestionario se encuentra descrito en el artículo de Labeau et al ¹⁹.

Los temas que se incluyen son: la vía recomendada para la intubación (nasal-oral), la frecuencia de cambio de los circuitos del respirador, los tipos de humidificadores y su frecuencia de cambio, los sistemas de aspiración (abiertos-cerrados) y su frecuencia de cambio, los tubos endotraqueales con aspiración subglótica, las camas cinéticas en comparación con las estándar y la correcta posición del paciente.

En el cuestionario también se incluirá, para las variables que hacen referencia a los datos demográficos y sociolaborales, un formulario construido ad hoc para su posterior análisis.

Todo el cuestionario se encuentra adjuntado en el anexo II.

Dicho cuestionario también fue utilizado por Llauredó M et al y Pujante-Palazón I et al en sus trabajos de investigación para determinar también el grado de conocimiento de las guías de prevención de la NAV del personal de enfermería de UCI. El primero utilizó como muestra las enfermeras del sur de Europa para compararlo con los resultados globales de Europa y el segundo se basó en tres unidades de críticos de hospitales españoles de nivel asistencial II y III. Tras su análisis en los dos estudios se coincidió en que los años de experiencia laboral en UCI están relacionados con un mayor conocimiento sobre la prevención de la NAV.^{20,21}

5.8 Análisis estadístico:

El análisis estadístico se llevará a término mediante el programa SPSS para Windows 13.0.0. (SPSS, Chicago, IL, US).

Se calculará la media y desviación estándar en las variables cuantitativas; y la frecuencia y porcentajes en las cualitativas. Además se realizará estadística inferencial con correlación de Pearson y comparación de medias con T de student, para ello se aceptará significativa una $p < 0,05$.

6. Definición de términos.

Paciente crítico: El concepto de paciente crítico incluye a los enfermos en circunstancias de riesgo vital inmediata o potencial debido a la alteración de uno o más sistemas indispensables para su vida. Generalmente un paciente crítico presenta frecuentemente una serie de necesidades y características básicas que lo relacionan directamente con su delicado estado de salud y su proceso patológico.

Estas características serían:

- Nivel de gravedad o estado crítico.
- Reversibilidad potencial de la patología.
- Asistencia y cuidados de enfermería avanzados de manera continuada.
- Necesidad de un área tecnificada (UCI o similar).^{1, 3}

UCI: Estas unidades de atención al paciente crítico se definen como uno de los espacios asistenciales de más alta complejidad y tecnificación, donde su objetivo primordial se basa en dotar de todos los recursos necesarios para facilitar el cuidado integral de estos pacientes.^{1, 2}

Ofrecen asistencia multidisciplinaria con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, que aseguran un ambiente terapéutico seguro junto con el abastecimiento de la última tecnología para así conseguir un soporte vital avanzado.

Estas unidades requieren de una preparación especializada por parte de todo el personal sanitario, por lo que el establecimiento de estrategias de trabajo en grupo son uno de los aspectos que más contribuirán a la misión final en los cuidados.^{1, 3}

VMI: Se trata de una de las medidas de soporte respiratorio más frecuentes en la práctica diaria de las UCI. Su finalidad se basa en sustituir de forma artificial la función respiratoria del organismo cuando esta no es adecuada para el mantenimiento de las funciones vitales mediante una vía aérea artificial que permite asegurar la permeabilidad respiratoria. Además esta vía artificial protegerá al paciente delante de posibles broncoaspiraciones ya que facilita la aspiración de secreciones y la realización de lavados broncoalveolares.

La VMI se basa en la creación de un flujo de gases (aire y oxígeno) aplicados a una cierta presión durante un tiempo y de forma cíclica para así satisfacer los requerimientos de oxigenación y ventilación que el paciente no puede conseguir. Es importante favorecer una sincronización adecuada del paciente con el ventilador para poder evitar las presiones inspiratorias elevadas y reducir su trabajo respiratorio.^{1, 2, 4}

Su uso está indicada en caso de:

- Depresión del nivel de conciencia: inquietud, agitación, confusión o coma.
- Trabajo respiratorio excesivo: disnea, taquipnea, uso de la musculatura respiratoria accesorio o parada respiratoria inminente.
- Fatiga muscular: asincronía toracoabdominal o respiración paradójica.
- Signos de hipoxemia o hipercapnia: taquicardia, hipertensión arterial, cianosis o sudoración profusa.
- Exacerbación aguda de enfermedad pulmonar obstructiva crónica que cursa con acidosis respiratoria aguda y presenta contraindicación para la ventilación no invasiva.
- Shock cardiogénico.

Sus objetivos primordiales son:

- Corrección de la hipoxemia y de la acidosis respiratoria.
- Disminuir el trabajo respiratorio y aliviar la disnea.
- Adaptación del paciente al ventilador.
- Prevenir las posibles lesiones pulmonares del paciente inducidas por el ventilador.
- Planificar la retirada del ventilador tan pronto sea posible para así poder evitar posibles complicaciones.⁴

NAV: se define como la neumonía nosocomial que se desarrolla en los pacientes con soporte ventilatorio después del inicio de la VMI y al producirse una contaminación de las vías respiratorias bajas a lo largo de las 24 horas posteriores a la realización de la intubación.^{1, 5, 6}

Por lo tanto, la NAV se trata de un trastorno inflamatorio e infeccioso del parénquima pulmonar donde su principal causa es la aspiración de la flora orofaríngea debido a que la VMI interfiere en el reflejo normal de la tos y en los mecanismos de ascensión mucociliar. Además, mantiene la glotis abierta y por lo tanto las secreciones pueden difundirse fácilmente hasta los pulmones del propio paciente.^{3, 2, 6}

7. Abreviaturas.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

VMI: Ventilación Mecánica Invasiva

NAV: Neumonía Asociada a la Ventilación

SEMIYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias

SEEIUC: Sociedad Española de Enfermería y Unidades Coronarias

NZ: Neumonía Zero

UMI: Unidad de Medicina Intensiva

HTVC: Hospital de Tortosa Verge de la Cinta

ICS: Instituto Catalán de la Salud

8. Bibliografía:

1. Salvadores Fuentes P, Sánchez Sanz E, Carmona Monge FJ. *Infermería en Cuidados Críticos*. Madrid: Editorial centro de estudios Ramon Areces; 2011.
2. Oto I, Arque M, Barrachina L. *Enfermería Médico-Quirúrgica: Necesidad de oxigenación*. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2001.
3. Nicolás Arfelis JM. *Enfermo crítico y emergencias*. 1ª ed. Barcelona: El sevier; 2011.
4. Ramos Gómez L, Benito Vales S. *Fundamentos de la ventilación mecánica*. 1ª ed. Barcelona: Marge Médica Books; 2012.
5. Kumar V, Abbas A, Fausto N, Mitchell R. *Robbins: Patología Humana*. 8ª ed. Barcelona: El sevier; 2008.
6. Rodríguez Villar S. *Protocolos: Cuidados Críticos*. 1ª ed. Madrid: Marbán; 2011.
7. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica Y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en servicios de medicina intensiva (ENVIN-HELICS). 2017; [Internet]. [Consultada el: 20-12-2018]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202017.pdf>
8. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica Y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y 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. 2011. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. [Internet]. [Consultada el: 20-12-2018]. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo_nzero.pdf

9. Álvarez Lerma M. Revisión de las medidas de prevención de la neumonía relacionada con ventilación mecánica. Informe de los expertos de la sociedad española de medicina intensiva, crítica y unidades coronarias y de la sociedad española de enfermería de medicina intensiva y unidades coronarias. [Internet]. [Consultada el: 20-12-2018]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/sites/default/files/informe-revision-expertos.pdf>
10. Micik S, Besic N, Johnson N, Han M, Hamlyn S, Ball H. Reducing risk for ventilator associated pneumonia through nursing sensitive interventions. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2013; 29:261-265.
11. Kluczynik C, de Andrade P, Enders B, Coura A, Dutra M. Acciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica: revisión sistemática. *Enfermería Global*. 2014;35:338-349.
12. Subramanian P, Choy K, Gobal S, Mansor M, Ng K. Impact of education on ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. *Singapore Med J*. 2013; 54(5):281-284.
13. Elorza J, Ania N, Ágreda M, Del barrio M, Margall MA, Asiain MC. Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enfermería Intensiva*. 2011; 22(1):22-30.
14. Jam MR, Santé M, Hernández Ó, Carrillo E, Turégano C, Fernández I et al. Assessment of a training programme for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *British Association of Critical Care Nurses*. 2012;17(6):285-292.
15. Luna S, Millán FJ, Mendo CP, Camarero MR. Evaluación de la eficacia del Protocolo de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. *Index de enfermería*. [Internet]. [Consultada el: 15-12-2018]. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/061d.php>
16. García T, Irigoyen I, Zazpe C, Baztán B, Barado J. Evaluación de un programa de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM): resultados al año. *Enfermería Intensiva*. 2012;23(1):4-10.

17. Hospital de Tortosa Verge de la Cinta. Web Gerència Territorial Terres de l'Ebre [Internet]. [Consultada el: 15-12-2018]. Disponible en: <http://www.icsebre.cat/wg/htvc>
18. Medicina Intensiva. Web Gerència Territorial Terres de l'Ebre [Internet]. [Consultada el: 15-12-2018]. Disponible en: <http://www.icsebre.cat/wg/htvc/serveis-assistencials/serveis-i-especialitats/medicina-intensiva/>
19. Labeau S, Vandijck DM, Claes B, Van Aken P, Blot SI. Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia: An evaluation questionnaire. *AM J Crit Care*. 2007; 16:371-7
20. Llauradó M, Labeau S, Vandijck D, Rello J, Rosa A, Riera A, et al. Grado de conocimiento de las guías de prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica de las enfermeras de cuidados intensivos del sur de Europa. *Med Intensiva*. 2011; 35(1):6-12.
21. Pujantes I, Rodríguez J, Armero D, Sáez P. Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, comparación de conocimientos entre tres unidades de críticos. *Enferm Intensiva*. 2016;27(3):120-128

9. Cronograma

Año Actividades	2018 / 2019								
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Selección del tema.									
Revisión Bibliográfica.									
Elaboración del proyecto.									
Presentación del proyecto al Comité de Ética de Investigación Clínica.									
Realización de los cuestionarios por parte de las enfermeras de la UMI.									
Análisis de los cuestionarios.									
Resultados y discusión.									
Conclusiones y recomendaciones.									
Presentación del trabajo.									

10. ANEXO I

HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPAR **VOLUNTARIAMENTE EN EL ESTUDIO**

Título: Nivel de formación del personal de enfermería de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital de Tortosa Verge de la Cinta en la prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica Invasiva: Un estudio transversal.

Promotor: -

Investigador Principal: Sra. Clara Esteve Sala

Centro: Hospital de Tortosa Verge de la Cinta

Introducción

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Este estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili.

Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con el Investigador Principal del proyecto, Sra. Clara Esteve Sala que trabaja en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Tortosa Verge de la Cinta (Tel: 977519100).

Participación voluntaria

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello haya ninguna consecuencia a su persona o en su trabajo.

Descripción general del estudio

Este estudio va dirigido al personal de enfermería de Medicina Intensiva del Hospital de Tortosa Verge de la Cinta con el fin de poder evaluar si hay relación entre el nivel de formación de cada enfermera y la correcta aplicación de las medidas no-farmacológicas para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes críticos.

En este estudio se recogerán de forma anónima los datos referentes a su edad, años de experiencia en cuidados intensivos, el turno de trabajo que desempeña y el nivel de docencia que posee relacionado con el tema del estudio.

Para poder llevar ello a tal fin, y si usted lo autoriza, necesitamos que conteste a todas las de manera honesta y sincera. Además, les pediríamos que no escriban ninguna identificación en las hojas del cuestionario para poder mantener el anonimato y la confidencial.

Beneficios y riesgos derivados de su participación en el estudio

No existe ningún riesgo al ser sometido a la aplicación del cuestionario. Los beneficios del estudio ayudarán a mejorar los cuidados de enfermería al paciente crítico y por lo tanto, contribuirán a fomentar la seguridad clínica durante su atención.

Confidencialidad

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal. De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual deberá dirigirse a su médico del estudio.

Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición de datos (ARCO) poniéndose en contacto con el investigador principal de este estudio.

Los resultados que se obtengan para el estudio serán manejados con la mayor reserva y confidencialidad posible, solo el profesional sanitario del estudio / colaboradores podrán manejar la información recibida.

Compensación económica

Su participación en el estudio no le supondrá ningún beneficio económico.

Otra información relevante

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato nuevo será añadido para el estudio.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo (nombre y apellidos)

.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con: Sra. Clara Esteve Sala.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mi persona o trabajo.

- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

Firma del participante:

Firma del investigador:

Nombre:

Nombre:

Fecha:

Fecha:

ANEXO II: Cuestionario

a) Datos demográficos y sociolabores:

1. Edad (dd/mm/aaaa): ____ / ____ / ____

2. Años de experiencia en uci:

☐ ≤ 2 años

☐ 2 - 3 años

☐ 3 - 5 años

☐ > 5 años

3. Turno de trabajo:

☐ Mañana

☐ Tarde

☐ Noche

☐ Rodado

4. Formación académica (Máster, posgrado o cursos relacionados sobre el tema):

☐ Si

☐ No

b) Test:

1) Ruta oral vs nasal para la intubación:

- a) La intubación oral está recomendada.
- b) La intubación nasal está recomendada.
- c) Las dos rutas de intubación pueden estar recomendadas.
- d) No lo sé.

2) Frecuencia de cambio de los circuitos del ventilador:

- a) Se recomienda cambiarlos cada 48 horas (o cuando esté clínicamente indicado).
- b) Se recomienda cambiarlos cada semana (o cuando esté clínicamente indicado).
- c) Se recomienda cambiarlos para cada paciente nuevo (o cuando esté clínicamente indicado).
- d) No lo sé.

3) Tipo de humidificadores:

- a) Los humidificadores de calor están recomendados.
- b) Los humidificadores intercambiadores de calor y humedad están recomendados.
- c) Los dos tipos de humidificadores están recomendados.
- d) No lo sé.

4) Frecuencia de cambio de los humidificadores:

- a) Se recomienda cambiarlos cada 48 horas (o cuando esté clínicamente indicado).
- b) Se recomienda cambiarlos cada 72 horas (o cuando esté clínicamente indicado).
- c) Se recomienda cambiarlos cada semana (o cuando esté clínicamente indicado).
- d) No lo sé.

- 5) Sistemas de aspiración abierta vs cerrada:
- a) Los sistemas de aspiración abierta están recomendados.
 - b) Los sistemas de aspiración cerrada están recomendados.
 - c) Los dos sistemas están recomendados.
 - d) No lo sé.
- 6) Frecuencia de cambio de los equipos de aspiración:
- a) Se recomienda cambiarlo diariamente (o cuando esté clínicamente indicado).
 - b) Se recomienda cambiarlo semanalmente (o cuando esté clínicamente indicado).
 - c) Se recomienda cambiarlos para cada paciente nuevo (o cuando esté clínicamente indicado).
 - d) No lo sé.
- 7) Tubos endotraqueales con aspiración subglótica:
- a) Estos tubos disminuyen el riesgo de NAV.
 - b) Estos tubos aumentan el riesgo de NAV.
 - c) Estos tubos no influyen en el riesgo de NAV.
 - d) No lo sé.
- 8) Camas cinéticas vs estándar:
- a) Las camas cinéticas aumentan el riesgo de NAV.
 - b) Las camas cinéticas disminuyen el riesgo de NAV.
 - c) Las camas cinéticas no influyen en el riesgo de NAV.
 - d) No lo sé.

9) Posición del paciente:

- a) La posición supina está recomendada.
- b) La posición semi-sentada está recomendada.
- c) La posición del paciente no influye en el riesgo de NAV.
- d) No lo sé

