



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

“Un Zero que salva vidas”: programa de formación basado en el Proyecto Neumonía Zero.

“A Zero that save lifes”: training program based on the Pneumonia Zero Project.

Autora

Mareme Eva
N'Diaye Mayoral

Directora

Piedad Gómez Torres

Facultad de Ciencias de la
Salud 2022/2023

AGRADECIMIENTOS

*A ti yayo, que me ves desde allí arriba, por
enseñarme de la manera más bonita el
significado de la palabra cuidar.*

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN:	3
2. OBJETIVOS:	7
3. METODOLOGÍA:	7
4. DESARROLLO:	10
4.1. DIAGNÓSTICO:.....	10
4.2. PLANIFICACION:.....	11
4.3. EVALUACIÓN:.....	17
5. CONCLUSIONES:	17
6. BIBLIOGRAFÍA:.....	18
ANEXOS	22

RESUMEN

INTRODUCCIÓN.

La seguridad del paciente es uno de los pilares de la asistencia sanitaria. La importancia de este concepto se acentúa aun más en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), en las que se aplica para prevenir las distintas Infecciones Nosocomiales controladas por el registro ENVIN (Estudio Nacional de Vigilancia de la Infección Nosocomial). En consecuencia, con las cifras elevadas de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM) recogidas tanto en el registro ENVIN como en el estudio EPINE (Estudio Nacional de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España), se recogen en 2011 un conjunto de medidas que conforman el Proyecto Neumonía Zero, con el objetivo de disminuir la prevalencia de NAVM. En ocasiones, la aplicación de estas medidas se ve limitada por la falta de formación e información del personal sin experiencia en UCI, suponiendo una barrera para la prevención de la NAVM.

OBJETIVO PRINCIPAL.

El objetivo principal de este trabajo es diseñar un programa de formación basado en el Proyecto Neumonía Zero, dirigido a enfermeras y enfermeros sin experiencia previa en UCI y estudiantes de 4º de Enfermería a fin de que adquieran los conocimientos necesarios para desarrollar sus funciones asistenciales de manera segura para el paciente.

METODOLOGÍA.

Se ha desarrollado una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos y páginas web de instituciones oficiales para elaborar el marco teórico que permita diseñar un programa de formación para aumentar los conocimientos de enfermeros y estudiantes de 4º de enfermería en la prevención de la NAVM.

CONCLUSIONES.

Un adecuado nivel de conocimientos en los profesionales proveedores de cuidados en cuanto a prevención puede favorecer la disminución de la prevalencia de NAVM en UCI.

ABSTRACT

INTRODUCTION.

Patient safety is one of the pillars of healthcare. The importance of this concept is even more accentuated in Intensive Care Units (ICU), where it is applied to prevent the various Nosocomial Infections monitored by the ENVIN registry (National Nosocomial Infection Surveillance Study). Consequently, with the high figures for Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) recorded in both the ENVIN registry and the EPINE study (National Study of the Prevalence of Nosocomial Infections in Spain), a set of measures that make up the Zero Pneumonia Project were implemented in 2011, with the aim of reducing the prevalence of VAP. Sometimes, the application of these measures is limited by the lack of training and information of inexperienced ICU staff, which is a barrier to the prevention of VAP.

MAIN OBJETIVE.

The main objective of this work is to design a training programme based on the Zero Pneumonia Project, aimed at nursing professionals with no previous experience in the ICU and 4th year nursing students so that they acquire the necessary knowledge to carry out their care functions in a safe manner for the patient.

METHODOLOGY.

A literature search was carried out in different databases, official websites and scientific journals to develop the theoretical framework for designing a training programme to increase the knowledge of nurses and 4th year nursing students in the prevention of VAP.

CONCLUSIONS.

An adequate level of knowledge among care providers about prevention can help to reduce the prevalence of VAP in the ICU.

1. INTRODUCCIÓN:

La seguridad clínica del paciente es un concepto importantísimo en la práctica clínica diaria, siendo uno de los objetivos principales de numerosas estrategias sanitarias. El término seguridad del paciente engloba todas aquellas acciones intencionadas dirigidas a evitar o reducir al máximo posible el daño causado a un paciente en el proceso asistencial (1). Todo ello se lleva a cabo desde un punto de vista multidisciplinar, en el que cobra especial importancia el papel de las enfermeras a través de la prevención, integrada entre sus funciones (2). La importancia de este concepto en el proceso asistencial se observa de manera clara con la inclusión de la seguridad del paciente en el artículo 34 de la Ley 16/2003, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (3).

Actualmente se aplica la llamada “cultura de seguridad”, mediante la cual se aplica el principio bioético de no maleficencia a través de distintas técnicas que pretenden ayudar a los profesionales sanitarios a integrar la seguridad como concepto esencial en el tratamiento al paciente (4). La aplicación de este concepto en las distintas áreas hospitalarias supone la identificación de errores, comunicación de ellos y el posterior aprendizaje, con el fin de prevenir que se vuelvan a producir. Es fundamental, además, conocer la importancia de la seguridad clínica, así como las estrategias que la potencian y que la favorecen mediante la prevención (2).

Al hablar de seguridad del paciente, es imprescindible abordar las infecciones nosocomiales como principal conflicto, pues suponen un verdadero problema sobre todo en pacientes críticos. El término infección nosocomial (IN) o infección relacionada con la asistencia sanitaria (IRAS) se define como una infección cuyo origen está relacionado con la estancia del paciente en un hospital, incluyendo como posibles causas las diferentes actuaciones de los profesionales sanitarios, el uso de distintos aparatos en el proceso de curación, o incluso, el ambiente contaminado (5).

Dada la relevancia de las consecuencias de estas infecciones, desde el año 1990 existe en España el estudio anual EPINE, en el que se recoge información referente a la prevalencia de las IRAS en los hospitales

españoles. Gracias a este estudio, se observó el elevado número de IN que se producen en las distintas unidades asistenciales, destacando la UCI como la unidad con más IRAS desde 2012 (6).

Teniendo en cuenta estos resultados, en 1994 el Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) impulsa el registro ENVIN, con el objetivo de recopilar datos acerca de las infecciones relacionadas con los dispositivos invasivos en UCI (7). En la actualidad, este registro se ha transformado en una aplicación informática de acceso libre denominada ENVIN-HELICS, en la que los hospitales participantes en el estudio, de forma voluntaria, registran de manera longitudinal y prospectiva los datos. Anualmente, entre los meses de abril y mayo se recopilan los datos aportados y se genera el informe ENVIN que incluye distintos parámetros de las infecciones controladas (neumonía relacionada con ventilación mecánica, infecciones urinarias relacionadas con sonda uretral, bacteriemias de origen desconocido y relacionadas con catéteres vasculares y bacteriemias secundarias)(8).

Una de las IN más común en las UCI españolas, según datos tanto del EPINE como del ENVIN, es la NAVM. Supone la primera causa de muerte causada por infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, con una tasa de mortalidad superior al 50% (9,10).

Según los distintos informes ENVIN, hasta 2019 se observa una tendencia decreciente en cuanto al número de IN en general. Respecto a la NAVM, desde 2018 ha sido la IN que lidera la lista en UCI. En 2019, se registraron 500 NAVM, lo que supone alrededor de un 30% del total de IRAS controladas. Además, teniendo en cuenta la variable tiempo, existieron 5'41 NAVM por cada 1000 días de terapia ventilatoria invasiva (11). El último informe publicado por la SEMICYUC referente al año 2022, arroja dos datos importantes: por un lado, las cifras de este año son superiores a las de 2019, debido a la pandemia de Covid-19; por otro lado, aunque estos datos de 2022 son inferiores a los de 2020 y 2021, todavía no se han alcanzado las cifras mínimas del periodo prepandémico (hasta 2019). Según el informe ENVIN 2022, la NAVM sigue siendo la IN más prevalente en las UCI con un registro de 874 episodios, lo que supone un 35'64% de las infecciones controladas,

siendo a su vez un 24'55% menos que en 2021. Se registran en este mismo año 8'55 NAVM por cada 1000 días de ventilación mecánica (12).

Como reflejan los datos anteriores, las tasas de NAVM son preocupantes dadas las complicaciones derivadas de esta, como son un aumento de la morbimortalidad, aumento de los costes sanitarios y de la estancia en UCI (13).

En 2009 el Ministerio de Sanidad junto con las Comunidades Autónomas, inicia una serie de programas preventivos denominados Proyectos Zero, con el fin de reducir al máximo la prevalencia de las infecciones nosocomiales en los pacientes críticos. En 2011, se crea el proyecto Neumonía Zero (NZ) cuyas medidas van dirigidas a disminuir los casos de NAVM (14).

Este proyecto consiste en una serie de medidas de aplicación conjunta (bundle), cuyo objetivo principal es la reducción de la tasa de NAVM por debajo de 7 episodios por cada 1000 días de ventilación mecánica. Varios estudios, recogidos en un metaanálisis publicado por Colombo et al., concluyen en que la aplicación de manera conjunta de todas estas medidas genera no solo una disminución de la prevalencia de NAVM sino también un aumento de la supervivencia (15).

En general, el proyecto NZ consta de 10 medidas de obligado cumplimiento, relacionadas todas ellas con los cuidados al paciente con terapia de ventilación mecánica (tabla 1) (14).

TABLA 1. Medidas obligatorias Proyecto NZ (Actualización 2021).

- 1. Mantener la posición de la cabecera de la cama por encima de 30º, excepto en caso de contraindicación clínica.**
- 2. Realizar higiene de manos estricta antes y después de manipular la vía aérea y utilizar guantes estériles de un solo uso.**
- 3. Formar y entrenar al personal sanitario en el manejo de la vía aérea.**
- 4. Favorecer el proceso de extubación de forma segura para reducir el tiempo de ventilación.**

- 5. Controlar de forma continua la presión del neumotaponamiento de los tubos traqueales.**
- 6. Emplear tubos traqueales con sistema de aspiración continuo de secreciones subglóticas.**
- 7. No cambiar de forma programada las tubuladuras del respirador.**
- 8. Administrar antibióticos durante las 24 horas siguientes a la intubación de pacientes con disminución de conciencia previo a la intubación.**
- 9. Realizar higiene de la boca con clorhexidina 0,12-0,2%.**
- 10. Utilizar la descontaminación selectiva digestiva completa.**

La aplicación del proyecto NZ en las UCI españolas supone la implicación de todos los profesionales de la unidad, siendo una parte importante el personal de enfermería.

De las 10 medidas de obligado cumplimiento que se exponen en el proyecto NZ, 7 de ellas son llevadas a cabo a diario por el personal de enfermería (resaltadas en tabla 1), por lo tanto, es importante que estos conozcan tanto los fundamentos teóricos de dichas técnicas como los pasos para su ejecución y el funcionamiento de los distintos aparatos y dispositivos implicados.

En este contexto, la pandemia de Covid-19 ha supuesto un gran desafío a la hora de poner en práctica las medidas preventivas de obligado cumplimiento del proyecto, debido al empleo de EPI que complica la correcta higienización de manos, la pronación de numerosos pacientes con respirador que dificulta la medición continua de la presión del neumotapón o la falta de material adecuado a causa de la sobrecarga asistencial (16).

Además de esta situación de excepción, existen situaciones que pueden generar un descenso en la tasa de cumplimiento de las medidas. Un claro ejemplo es a incorporación de personal de enfermería no familiarizado con el manejo de la vía área, la terapia ventilatoria o la aspiración de secreciones, ya sea porque proceden de otras unidades o porque acaban de terminar la carrera. Esta falta de formación e información puede suponer una barrera al

cumplimiento estricto de estas medidas, además de influir de manera negativa en la prevalencia de NAVM

Es por eso por lo que, con el objetivo de crear unos cuidados de calidad continuos que permitan seguir reduciendo las tasas de NAVM, se plantea un programa de formación a profesionales enfermeros de nuevo ingreso en UCI y estudiantes de 4º de carrera de Enfermería basado en las medidas preventivas recogidas en el Proyecto Neumonía Zero.

2. OBJETIVOS:

El objetivo principal de este programa formativo es integrar las medidas preventivas del proyecto NZ en el trabajo diario del personal de enfermería sin experiencia previa en UCI.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Aumentar el conocimiento de los profesionales de enfermería sin experiencia en UCI para reducir los casos de NAVM en la UCI mediante la formación del personal responsable de los cuidados.
- Promover en el personal de enfermería de la UCI una cultura de seguridad eficaz durante todo el proceso asistencial del paciente crítico.
- Evaluar los conocimientos de los que parten los profesionales de enfermería en cuanto a la importancia de la prevención de las NAVM para la reducción de complicaciones en pacientes con terapia ventilatoria.

3. METODOLOGÍA:

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica a fin de recopilar datos acerca de la seguridad del paciente, la prevención, la actualidad de la neumonía asociada a ventilación mecánica en UCI y el proyecto Neumonía Zero, en relación con los cuidados enfermeros. Para ello,

se han empleado diversas bases de datos científicas como PubMed, Elsevier, Cochrane, ScienceDirect, Web of Science o Scopus, realizando las búsquedas con las palabras clave “seguridad clínica”, “prevención”, “infección nosocomial”, “neumonía asociada al ventilador” y “prevalencia”.

Además, se han empleado páginas web de organismos oficiales como la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria (SEMPSPGS), la SEMICYUC, el Hospital Vall d’Hebron o el Servicio Gallego de Salud.

Como criterios de inclusión se han empleado artículos en inglés o español, disponibles a texto completo (free full text) y con un máximo de antigüedad de 10 años. Existen dos referencias que se excluyen de este último criterio dada la relevancia de su contenido para el presente trabajo.

Para acotar los resultados y realizar una búsqueda de mayor calidad, se han empleado operadores booleanos “AND” para relacionar varios conceptos clave y “NOT” para excluir ciertos temas que no son de interés para la búsqueda, como aquellos artículos que se basen en Atención Primaria.

Finalmente, tras realizar las búsquedas con los distintos filtros y operadores booleanos y descartar la bibliografía sin relevancia para el trabajo, se han seleccionado y empleado 23 artículos (tablas 3 y 4).

TABLA 3. Selección de artículos de bases de datos.

BASE DE DATOS	BUSQUEDA	FILTROS	ARTICULOS ENCONTRADOS	ARTICULOS REVISADOS	ARTICULOS EMPLEADOS
Pubmed	“VAP” AND “ICU” AND “prevention”	Idiomas: “English”, “Spanish”	355	27	5
	“subglottic aspiration”		13	10	1

	AND "ICU" AND "preventio n"	"Free full text" "2013- 2023"			
Elsevier	"Ventilator - associated pneumoni a" AND "preventio n"		54	16	4
ScienceDir ect	"VAP prevention " AND "bundle"		110	15	3
Cuiden	"aspiració n" AND "secrecion es"		76	4	1
TOTAL					14

(Fuente: elaboración propia)

TABLA 4. Selección de artículos de páginas web.

PÁGINAS WEB	URL	ARTICULOS EMPLEADOS
Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria	https://www.sempspgs.es/	1
Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias.	https://semicyuc.org/	3

Hospital Val d'Hebron	https://hws.vhebron.net/envin-helics/	2
Servicio Gallego de Salud	https://www.sergas.es/	1
Servicio Extremeño de Salud (área de salud de Plasencia)	https://areasaludplasencia.es/as_pwp/	1
TOTAL		8

(Fuente: elaboración propia)

4. DESARROLLO:

4.1. DIAGNÓSTICO:

La falta de formación de personal de enfermería en cuestiones tan específicas de UCI como el manejo de la vía aérea o la descontaminación selectiva digestiva total puede suponer una limitación en la aplicación de las medidas preventivas de NAVM. Dado que en la profesión enfermera no existe una especialidad dedicada a los cuidados intensivos, no se requiere ninguna formación específica para empezar a trabajar en UCI. Además, teniendo en cuenta las numerosas incorporaciones al comienzo del verano de enfermeros/as recién egresados/os sin ninguna experiencia profesional previa en UCI, es importante que incluso antes de terminar la carrera, los estudiantes de 4º estén entrenados y conozcan las características propias de estas unidades. Aunque esta situación es común para todos los hospitales, se ha escogido el Hospital Royo Villanova ya que es el único en el que tengo experiencia.

Por ello, se propone un programa de formación bajo el título "Un Zero que salva vidas", dirigido a enfermeros/as sin experiencia previa en UCI y estudiantes de 4º de carrera basado en el proyecto NZ, mediante el cual se pretende ofrecer los conocimientos técnicos y teóricos de las 7 medidas preventivas de la NAVM recogidas en el proyecto NZ de las que se

responsabiliza enfermería, con el fin de capacitar a los participantes para desarrollar su labor en un contexto seguro para el paciente.

4.2. PLANIFICACION:

4.2.1. DESTINATARIOS:

El programa va dirigido al personal de enfermería que empiece o que pueda empezar a trabajar en una Unidad de Cuidados Intensivos, ya sean enfermeros/as procedentes de otras unidades asistenciales o estudiantes de 4º de enfermería, que no cuenten con experiencia previa en UCI.

La captación se realizará mediante carteles (Anexo 1) colocados en los distintos hospitales de la provincia de Zaragoza y en la Facultad de Ciencias de la Salud de Unizar. Se repartirán también folletos informativos (Anexo 2). Tanto los carteles como los folletos incluirán el código QR para apuntarse a la formación y el plazo de inscripción.

4.2.2. RECURSOS:

	RECURSO	VALOR	COSTE
RECURSOS HUMANOS	2 ENFERMEROS EXPERTOS DE UCI	7h x 40€/h x 2	560€
	2 ENFERMEROS EXPERTOS DE UCI (PLANIFICACIÓN)	12h x 30€ x 2	720€
	1 TCAE EXPERTA DE UCI	2'5h x 30€/h	75€
RECURSOS MATERIALES	Carteles informativos formato A3	10 x 0'2€	2€
	Folletos informativos	30 x 0'1€	3€

	Linterna de luz ultravioleta	2 x 11€	22€
	Globos	50 x 0'05€	2'5€
	Infografías	4 x 0'15€	0'6€
	Ordenador y proyector	-	Cedido por la unidad
	Material sanitario (tubos endotraqueales, sterilium...)	-	Cedido por la unidad
TOTAL			1385'1€

4.2.3. ACTIVIDADES: el programa “Un Zero que salva vidas” se compone de 4 sesiones teórico-prácticas realizadas en un total de 4 semanas consecutivas durante el mes de junio, comenzando con la captación durante el mes de abril y finalizando con la última sesión el 28 de junio, tal y como se refleja en el cronograma del Anexo 3.

SESIÓN 1: PRESENTACIÓN. HIGIENE DE MANOS (Anexo 4).

En primer lugar, se realizará la acogida y bienvenida de los participantes y se entregará toda la información relacionada con el programa en un folleto informativo (Anexo 5). Este folleto contiene también un código QR que deben escanear los participantes para acceder a la encuesta de conocimientos previos a la formación. Esta se realizará una vez finalizada la presentación con el objetivo de evaluar el grado de conocimientos con el que parten los participantes y compararlo con el grado con el que finalizan para valorar el grado de conocimientos adquiridos tras la aplicación del programa.

Una vez hecha la encuesta, se explicará el concepto de NAVM, reflejando prevalencias e incidencias de esta a fin de mostrar la importancia que supone. A continuación, se explicarán los conceptos clave más importantes para entender el desarrollo y aplicación del proyecto NZ, así como las 7 medidas seleccionadas para tratar en este programa (tabla 5). A continuación, se mostrará la manera de registrar estas medidas en el programa informático de la unidad.

TABLA 5. Medidas incluidas en el programa y fechas.

MEDIDA A TRATAR	SESIÓN
1. Realizar higiene de manos estricta antes y después de manipular la vía aérea y utilizar guantes estériles de un solo uso.	SESIÓN 1 – 7 DE JUNIO
2. Formar y entrenar al personal sanitario en el manejo de la vía aérea.	SESIÓN 2 – 14 DE JUNIO
3. Mantener la posición de la cabecera de la cama por encima de 30º, excepto en caso de contraindicación clínica.	
4. Controlar de forma continua la presión del neumotaponamiento de los tubos traqueales	SESIÓN 3 – 21 DE JUNIO
5. Emplear tubos traqueales con sistema de aspiración continuo de secreciones subglóticas	
6. Realizar higiene de la boca con clorhexidina 0,12-0,2%.	SESIÓN 4 – 28 DE JUNIO
7. Utilizar la descontaminación selectiva digestiva completa.	

(Fuente: elaboración propia)

Finalmente se explicará la primera medida incluida en el programa “Realizar higiene de manos estricta antes y después de manipular la vía aérea y utilizar guantes estériles de un solo uso”. Se mostrará a través de una infografía la manera correcta de realizar el lavado de manos (Anexo 6) y se explicarán las condiciones de esterilidad de la vía aérea. Finalmente, se realizará una actividad práctica en la que los participantes realizarán lavado de manos con solución hidroalcohólica, agua y jabón y lavado de manos para técnicas estériles, comprobando después la efectividad de estos lavados mediante rayos ultravioleta.

Con esta sesión se pretende concienciar a los participantes de la importancia del lavado de manos.

SESIÓN 2: MANEJO DE LA VÍA AÉREA

En esta sesión se va a tratar la segunda de las medidas del proyecto NZ incluidas en el programa: "Formar y entrenar al personal sanitario en el manejo de la vía aérea".

Para comenzar esta sesión, se explicarán las partes principales de la vía aérea, volviendo a remarcar el manejo estéril de la misma. Se realizará una demostración de la técnica de intubación y se explicaran los distintos tipos de tubos, así como las partes de ellos, empleando una presentación Power Point y los propios tubos (Anexo 7).

Se explicará también el uso de traqueostomía como acceso alternativo para la aplicación de terapia ventilatoria. Se incluirán explicaciones acerca de los cuidados diarios del estoma, la sujeción, el cambio de venda y las cánulas de traqueostomía (Anexo 7) y su funcionamiento.

A continuación, se explicará el procedimiento de aspiración de secreciones, con técnica estéril, del paciente intubado (Anexo 8) (17). Se mostrarán los tipos de sondas de aspiración disponibles en la unidad y se hará una demostración práctica de la técnica. Además, se explicará y se realizará la demostración también en el caso de pacientes traqueostomizados.

Este procedimiento debe realizarse siempre y cuando se observen evidencias de moco en la vía aérea y no por rutina. Se explicarán los signos de obstrucción por moco (18):

- Visualización directa de secreciones en el tubo
- Aumento de la presión inspiratoria
- Deformación de las curvas del ventilador adoptando formas de sierra.

Para terminar, se abordará la tercera medida incluida en el programa: "Mantener la posición de la cabecera de la cama por encima de 30º, excepto en caso de contraindicación clínica". Esta medida es reconocida por distintos organismos nacionales e internacionales ya que, mediante la elevación del cabecero entre 30 y 45º se previene la aspiración del contenido gástrico y orofaríngeo, reduciendo en gran medida el riesgo de NAVM. Aun sabiendo la importancia de esta medida, existen muchos estudios que demuestran el poco índice de cumplimiento existente en las unidades de críticos (19).

Por ello, el objetivo de esta parte de la sesión es concienciar a los participantes de lo sencillo que resulta prevenir la neumonía asociada al ventilador, ya que, existen camas que permiten la visualización directa del ángulo en el que se encuentra el cabecero.

Para evidenciar la efectividad de esta medida, se realizará una demostración gráfica. Mediante un globo lleno de agua y un tubo endotraqueal conectado al mismo, se simulará un aumento de presión que podría desencadenar una aspiración del contenido. Se realizará la demostración con una cama en posición recta, simulando un paciente en decúbito supino, y después se subirá el ángulo de la cabecera hasta 30-45º.

El resultado es que con un ángulo de 0º el contenido asciende con facilidad por el tubo y pasa a vía aérea debido a que este mantiene la glotis abierta en todo momento, mientras que en posición de semifowler, el contenido debe alcanzar una presión mayor para pasar a vía aérea (19).

SESIÓN 3: NEUMOTAPÓN Y ASPIRACIÓN SUBGLÓTICA.

En esta penúltima sesión se van a tratar la cuarta y la quinta medidas a abordar en el programa: "Controlar de forma continua la presión del neumotaponamiento de los tubos traqueales" y "Emplear tubos traqueales con sistema de aspiración continuo de secreciones subglóticas".

En primer lugar, se explicará el concepto de secreciones subglóticas y el riesgo que suponen para el desarrollo de NAVM. Se explicará el tipo de tubo de elección en la unidad, de acuerdo al proyecto NZ en el que se expone que se debe realizar la intubación con aquellos tubos que dispongan de un sistema que permita la aspiración continua de las secreciones subglóticas alojadas por encima del balón, siempre que esta aspiración se realice a menos de 100mmHg, a fin de prevenir la migración de estas hacia la tráquea (20). Se procederá a mostrar un tubo con aspiración subglótica, así como su funcionamiento (Anexo 7, imagen B).

Durante la segunda parte de la sesión, se explicará el funcionamiento del neumotapón y la importancia de mantener una presión constante y entre determinados valores. Cuando el balón neumático tiene una presión excesiva, se pueden producir lesiones mecánicas en la mucosa de la tráquea, mientras

que, si el balón está con una presión baja, favorece la filtración de las secreciones alojadas por encima de él a la vía aérea, constituyendo de nuevo, un factor de riesgo para la NAVM. El protocolo NZ recomienda una presión entre 20 y 30 cm H₂O (21).

Por este motivo, existen dos tipos de aparatos para la medición de la presión del neumotapón. Uno de ellos, el manómetro, permite una medición manual e intermitente, de tal manera que el indicador debe encontrarse en la zona verde, indicando que la presión dentro del balón se encuentra entre 20-30 cm H₂O. Otra de las maneras y la cual cumple con la recomendación del protocolo NZ es la medición continua automática, que permite conocer en cada momento la presión a la que se encuentra el balón, así como detectar aumentos o descensos de la misma y corregirlos.

Se explicará por tanto el mecanismo de medición continua de la presión del neumotapón y se realizará una demostración práctica.

SESIÓN 4: HIGIENE BUCODENTAL, DESCONTAMINACIÓN SELECTIVA.

En esta última sesión, se expondrán las dos últimas medidas que incluye el programa: "Realizar higiene de la boca con clorhexidina 0,12-0,2%" y "Utilizar la descontaminación selectiva digestiva completa".

En esta sesión, los enfermeros responsables contarán con la ayuda de una Técnico de Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) para la explicación, ya que ambas técnicas requieren su colaboración.

En cuanto a la higiene de la boca, el producto empleado es la clorhexidina, generalmente al 0'12%. El procedimiento consiste en que la TCAE instila mediante una jeringa el contenido en la boca y el personal de enfermería aspira de manera casi simultánea mediante una sonda de aspiración desechable. La aspiración debe ser intermitente para evitar lesiones en la mucosa oral. Con esta medida se pretende evitar la colonización orofaríngea, previniendo así la NAVM por microaspiraciones (22).

En cuanto a la descontaminación selectiva digestiva, se explicarán las dos formas de llevarla a cabo: en el paciente intubado con sondaje nasogástrico, la TCAE instilará mediante la sonda 15ml de pasta de descontaminación, lavando después el trayecto con 20 ml de agua. En caso de que el paciente

esté traqueostomizado sin sonda nasogástrica, la pasta de descontaminación se extenderá por alrededor del estoma.

Para finalizar, se proyectará de nuevo el QR empleado en la sesión inicial para acceder a la encuesta de conocimientos que nos servirá para evaluar la eficacia del programa.

4.3. EVALUACIÓN:

La evaluación del programa se realizará mediante dos encuestas de conocimientos iguales, realizadas en dos momentos distintos (antes de iniciar la formación y al finalizar la misma), lo que permite evaluar el grado de conocimientos que han adquirido los participantes durante el programa.

5. CONCLUSIONES:

Las infecciones nosocomiales son uno de los retos que más preocupan dentro del mundo sanitario. Suponen un elemento clave en diversas estrategias políticas de prevención.

La neumonía asociada a ventilación mecánica sigue sumando cifras preocupantes a pesar de las diversas medidas que se ejecutan para intentar reducir su prevalencia. El Proyecto Neumonía Zero ha supuesto un gran avance en cuanto a la prevención de la NAVM. Una formación de calidad en dicho proyecto que aumente los conocimientos del personal de enfermería responsable de los cuidados puede influir de manera positiva en la aplicación de manera correcta de las medidas, favoreciendo así mismo la prevención de la neumonía asociada al ventilador.

6. BIBLIOGRAFÍA:

1. Rocco C, Garrido A. SEGURIDAD DEL PACIENTE Y CULTURA DE SEGURIDAD. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de septiembre de 2017;28(5):785-95. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-seguridad-del-paciente-y-cultura-S0716864017301268>
2. Granel N, Manresa-Domínguez JM, Watson CE, Gómez-Ibáñez R, Bernabeu-Tamayo MD. Nurses' perceptions of patient safety culture: a mixed-methods study. BMC Health Serv Res. 26 de junio de 2020;20:584. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7318509/>
3. BOE-A-2003-10715. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. [Internet]. 128. Disponible en:
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-10715>
4. Mogollon ICM, Maroto MM, González ARÁ. Cultura de seguridad del paciente en la formación de enfermería. Rev Cuba Enferm [Internet]. 12 de junio de 2020 [citado 2 de mayo de 2023];36(2). Disponible en:
<https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3239>
5. Xia J, Gao J, Tang W. Nosocomial infection and its molecular mechanisms of antibiotic resistance. Biosci Trends. febrero de 2016;10(1):14-21. Disponible en:
https://www.jstage.jst.go.jp/article/bst/10/1/10_2016.01020/_article
6. Evolución estudio EPINE-EPPS 2012-2021 | sempspgs.es [Internet]. [citado 2 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://www.sempspgs.es/es/-8-Vigilancia-epidemiologica-de-las-IRAS/142-Evolucion-estudio-EPINE-EPPS-2012-2021.htm>
7. Arias-Rivera S, Jam-Gatell R, Nuvials-Casals X, Vázquez-Calatayud M. Actualización de las recomendaciones del proyecto Neumonía Zero. Enferm Intensiva. septiembre de 2022;33:S17-30. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9326456/>

8. SEMICYUC A. ENVIN [Internet]. Semicyuc. [citado 2 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://semicyuc.org/envin/>
9. Guardiola JJ, Sarmiento X, Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. *Med Intensiva*. 1 de enero de 2001;25(3):113-23. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569101796647>
10. Pujante-Palazón I, Rodríguez-Mondéjar JJ, Armero-Barranco D, Sáez-Paredes P. Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, comparación de conocimientos entre tres unidades de críticos. *Enferm Intensiva*. 1 de julio de 2016;27(3):120-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-prevencion-neumonia-asociada-ventilacion-mecanica-S113023991500111X>
11. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva [Internet]. 2019. Report No.: Informe 2019. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202019.pdf>
12. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva [Internet]. 2022. Report No.: Informe 2022. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202022.pdf>
13. Kollef MH. What Is Ventilator-Associated Pneumonia and Why Is It Important? *Respir Care*. 1 de junio de 2005;50(6):714-24. Disponible en: <https://rc.rcjournal.com/content/50/6/714>
14. Varela YA, Santos NP. Plan de Acción para la Reactivación de los Programas Zero en las Unidades de Críticos de Galicia 2023. [Internet]. Disponible en: https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/1637/Plan_de_accion_reactivacion_programas_Zero_en_Uci-cas.pdf.

15. Colombo SM, Palomeque AC, Li Bassi G. The zero-VAP sophistry and controversies surrounding prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med.* 2020;46(2):368-71. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7222922/>
16. Adaptación en la UCI de las recomendaciones de los proyectos Zero Covid19 [Internet]. [citado 2 de mayo de 2023]. Disponible en:
https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ADAPTACION_EN_LA_UCI_DE_LAS_RECOMENDACIONES_DE_LOS_PROYECTOS_ZERO-COVID19-V1.pdf
17. Aspiración de secreciones en pacientes con tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía. [Internet]. [citado 3 de mayo de 2023]. Disponible en:
<http://www.areasaludplasencia.es/wasp/pdfs/7/711082.pdf>
18. López Martín I. Sistemas de aspiración de secreciones cerrados: indicaciones y cuidados. 2021 [citado 2 de mayo de 2023];15(1). Disponible en: <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1051>
19. Martí-Hereu L, Arreciado Marañón A. Tiempo de elevación del cabezal de la cama del paciente con ventilación mecánica y factores relacionados. *Enferm Intensiva.* 1 de octubre de 2017;28(4):169-77. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239917300317>
20. Pozuelo-Carrascosa DP, Herráiz-Adillo Á, Alvarez-Bueno C, Añón JM, Martínez-Vizcaíno V, Cavero-Redondo I. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: an overview of systematic reviews and an updated meta-analysis. *Eur Respir Rev.* 12 de febrero de 2020;29(155):190107. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9488747/>
21. Farré R, Rotger M, Ferrer M, Torres A, Navajas D. Automatic regulation of the cuff pressure in endotracheally-intubated patients. *Eur Respir J.* 1 de octubre de 2002;20(4):1010-3. Disponible en:
<https://erj.ersjournals.com/content/20/4/1010>

22. Cantón-Bulnes ML, Garnacho-Montero J. Antisepsia orofaríngea en el paciente crítico y en el paciente sometido a ventilación mecánica. Med Intensiva. 1 de marzo de 2019;43:23-30. Disponible en:
<http://medintensiva.org/es-antisepsia-orofaringea-el-paciente-critico-articulo-S0210569118302559>

ANEXOS

Anexo 1. Cartel informativo



(Fuente: elaboración propia)

Anexo 2. Folleto informativo



(Fuente: elaboración propia)

Anexo 3. Diagrama de Gantt

	ABRIL 1-30	MAYO 1-18	MAYO 19-31	JUNIO X-7	JUNIO X-14	JUNIO X-21	JUNIO X-28	JUNIO 29-30
CAPTACIÓN								
INSCRIPCIONES								
ORGANIZACIÓN								
PRESENTACIÓN								
SESIÓN 1								
SESIÓN 2								
SESIÓN 3								
SESIÓN 4								
EVALUACIÓN								

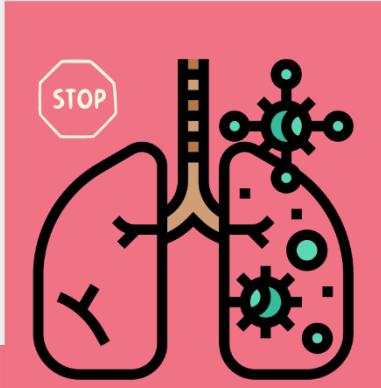
(Fuente: elaboración propia)

Anexo 4. Carta descriptiva sesión 1.

SESIÓN 1: PRESENTACIÓN. HIGIENE DE MANOS Miércoles 7 de Junio, 11.00H.				
ACTIVIDAD	CONTENIDO	METODOLOGÍA	MATERIAL	DURACIÓN
Acogida y presentación del programa	Presentación de los enfermeros responsables y explicación de horarios, lugar, duración de las sesiones y objetivo del programa	Power point y folleto informativo	Ordenador y folletos impresos	20 min
Evaluación de conocimientos	Realización de encuesta de conocimientos previa a la formación	Encuesta digital	QR en folleto	10 min
Cultura de seguridad	Conceptos de seguridad del paciente, infecciones nosocomiales Y NAVM	Presentación Power Point	Ordenador	10 min
Proyectos Zero	Información acerca de la prevención de las infecciones nosocomiales en UCI, presentación de los 4 proyectos Zero	Presentación Power Point	Ordenador	10 min
NAVM y Proyecto Neumonía Zero	Incidencia y prevalencia de la NAVM en las UCI, presentación del proyecto Neumonía Zero Y forma de aplicación en la UCI del HRV.	Presentación Power Point	Ordenador	15 min
PRIMERA MEDIDA: Higiene de manos y técnica estéril	Momentos para la higiene de manos, forma y productos. Protocolo de higiene de manos en UCI. Explicación de un lavado de manos efectivo y demostración. Explicación sobre esterilidad en el manejo de la vía áerea.	Power Point, infografía higiene de manos, demostración experimental.	Ordenador, linterna de luz ultravioleta, Sterilium, agua y jabón.	45 min

(Fuente: elaboración propia)

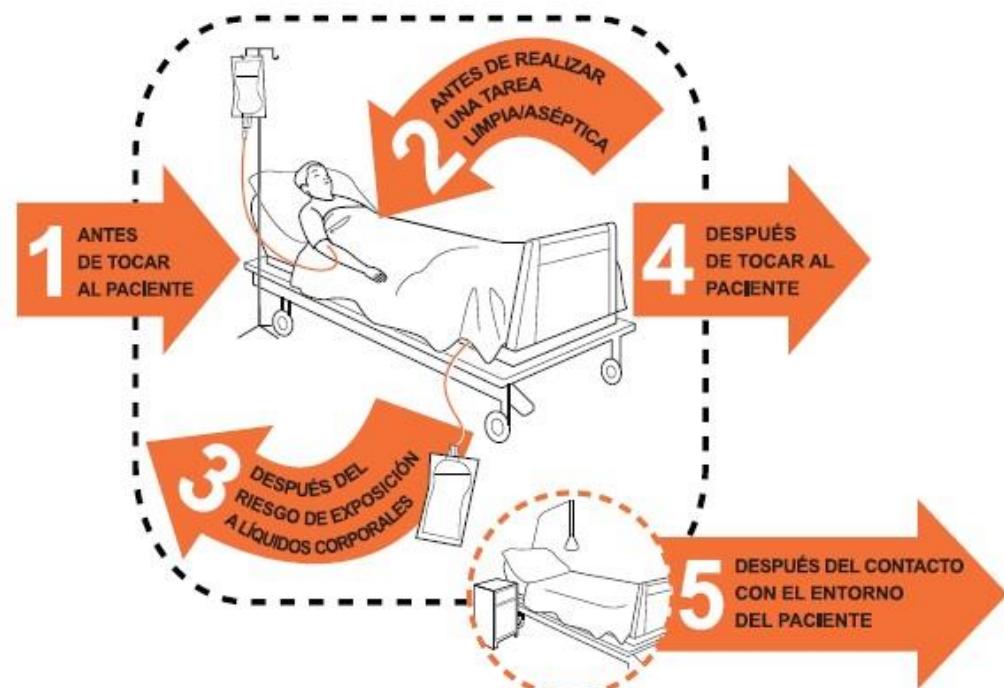
Anexo 5. Folleto de presentación

-7 JUNIO - 11.00H- PRESENTACIÓN:	PROGRAMA DE FORMACIÓN "UN ZERO CAPAZ DE SALVAR VIDAS"	-14 JUNIO - 11.00H- SESIÓN 2:
<ul style="list-style-type: none">• ACOGIDA Y BIENVENIDA• FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA• EVALUACIÓNCONOCIMIENTOS PREVIOS 	 <p>LA DURACIÓN DE LAS SESIONES SERÁ DE 1H 30 MIN A EXCEPCIÓN DE LA PRIMERA, QUE DURARÁ 2H.</p>	<ul style="list-style-type: none">• MANEJO SEGURO DE LA VÍA AÉREA• POSICIONAMIENTO CABECERO DE LA CAMA
ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS PREVIOS		-21 JUNIO - 11.00H- SESIÓN 3:
-7 JUNIO - 11.30H- SESIÓN 1:		-28 JUNIO - 11.00H- SESIÓN 4:
<ul style="list-style-type: none">• CONTEXTUALIZACIÓN• PROYECTO NEUMONÍA ZERO• HIGIENE DE MANOS		<ul style="list-style-type: none">• PRESIÓN DEL NEUMOTAPONAMIENTO• ASPIRACIÓN SUBGLÓTICA
		<ul style="list-style-type: none">• HIGIENE BUCAL• DESCONTAMINACIÓN SELECTIVA DIGESTIVA

(Fuente: elaboración propia)

Anexo 6. Infografía sobre lavado de manos.

Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos



1	ANTES DE TOCAR AL PACIENTE	¿CUÁNDΟ? Lávese las manos antes de tocar al paciente cuando se acerque a él.	¿POR QUÉ? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tiene usted en las manos.
2	ANTES DE REALIZAR UNA TAREA LIMPIA/ASÉPTICA	¿CUÁNDΟ? Lávese las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica.	¿POR QUÉ? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluidos los gérmenes del propio paciente.
3	DESPUES DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LIQUIDOS CORPORALES	¿CUÁNDΟ? Lávese las manos inmediatamente después de un riesgo de exposición a líquidos corporales (y tras quitarse los guantes).	¿POR QUÉ? Para protegerte y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
4	DESPUES DE TOCAR AL PACIENTE	¿CUÁNDΟ? Lávese las manos después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea, cuando deje la cabecera del paciente.	¿POR QUÉ? Para protegerte y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
5	DESPUES DEL CONTACTO CON EL ENTORNO DEL PACIENTE	¿CUÁNDΟ? Lávese las manos después de tocar cualquier objeto o mueble del entorno inmediato del paciente, cuando lo deje (incluso aunque no haya tocado al paciente).	¿POR QUÉ? Para protegerte y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.

 **Organización Mundial de la Salud** | **Seguridad del Paciente** | **SAVE LIVES**
Una Alianza Mundial para una Atención más Segura | Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado es difusión sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. Corresponde a la responsabilidad de la informante y del uso del material. La Organización Mundial de la Salud no puede ser considerada responsable de los daños que pudieren ocurrir en su utilización. La OMS agradece a las Residencias Universitarias de Génova (Italia), en particular a los miembros del Programa de Comité de Anticoccidi, su participación activa en la redacción de esta material.

Organización Mundial de la Salud, Octubre 2010

(Fuente: Organización Mundial de la Salud)

 Duración de todo el procedimiento: **40-60 segundos**



Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre si;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre si, con los dedos entrelazados;



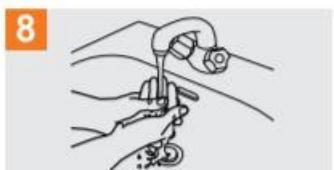
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



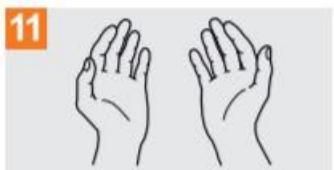
Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha revisado todos los procedimientos necesarios para comprobar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. Comprece, affecto la responsabilidad de la interpretación y del uso del material. La Organización Mundial de la Salud no podrá ser considerada responsable por los daños que pudieran ocasionar su utilización. La OMS agradece a los Hospitales Universitarios de Ciudad Real (HUC), en particular a los miembros del Programa de Control de Infecciones, su participación activa en la redacción de este material.

(Fuente: Organización Mundial de la Salud)

Anexo 7. Tubos endotraqueales y cánula de traqueostomía.

IMAGEN A. Tubo endotraqueal sin aspiración subglótica.



(Fuente: <https://rushmedical.com.ec/producto/intubacion-y-cuidados-de-las-vias-aereas/>)

IMAGEN B. Tubo endotraqueal con aspiración subglótica.



(Fuente: <https://rushmedical.com.ec/producto/intubacion-y-cuidados-de-las-vias-aereas/>)

IMAGEN C. Cánula de traqueostomía.



(Fuente: <https://www.smiths-medical.com/es-es/products/tracheostomy/pvc-tracheostomy-tubes/pvc-adult-tracheostomy-tubes/cuffed-blue-line-ultra-tracheostomy-tube>)

Anexo 8. Técnica de aspiración de secreciones.

TÉCNICA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES EN EL PACIENTE INTUBADO



"UN ZERO CAPAZ DE SALVAR VIDAS"

(Fuente: elaboración propia)