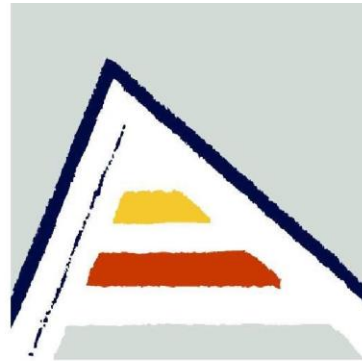


27-5-2020

Cuidados de enfermería del paciente con neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Un caso clínico.



**Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante**

Alumno: Víctor Lloret Cano

Tutora: María Isabel Orts-Cortés

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. INTRODUCCIÓN.....	4
2.1. Clasificación de la neumonía nosocomial	4
2.2. Factores de riesgo para el desarrollo de NAVM	4
2.3. Patogenia y fisiopatología	5
2.4. Epidemiología	6
2.5. Etiología y Diagnóstico	6
2.6. Diagnóstico microbiológico.....	8
2.7. Tratamiento	9
2.8. Prevención y educación.....	11
3. MÉTODO	13
4. DESARROLLO.....	14
4.1. Características del caso clínico	14
4.2. Valoración de enfermería por necesidades de Virginia Henderson	17
4.3. Diagnósticos de enfermería: problemas reales y potenciales	19
4.4. Objetivos/indicadores	19
4.5. Intervenciones de enfermería	21
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
6. CONCLUSIONES.....	28
7. AGRADECIMIENTOS.....	29
8. REFERENCIAS.....	30

1. RESUMEN

Introducción. La neumonía nosocomial (NN) es la principal infección reportada en las unidades de cuidados intensivos (UCI). En los pacientes con ventilación mecánica se puede presentar un tipo de neumonía denominada neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM). Las complicaciones de esta entidad suelen ser peligrosas sino se realiza un manejo adecuado y oportuno.

Objetivo. Describir el manejo terapéutico y cuidados de enfermería de una paciente con Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica ingresada en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Método. Atención de enfermería de una paciente diagnosticada de NAVVM durante su estancia en UCI. La selección de la paciente se realiza durante la realización de prácticas de enfermería en unidades especializadas. Se realiza la valoración, exploración física, identificación de indicadores/objetivos y la planificación de cuidados en base a la práctica basada en la evidencia.

Resultados y discusión. Se muestra también una efectividad de los cuidados orientados a la prevención de complicaciones como la úlcera por presión, hiperglucemia, tromboembolismo y la úlcera venosa. Así mismo, se ofrece soporte emocional a la familia abordando el tema de situación al final de la vida. Finalmente, tras una escasa respuesta al tratamiento a causa de las comorbilidades y la gravedad del motivo de ingreso, se presentan complicaciones cardiorrespiratorias que posteriormente producen la muerte de la paciente.

Conclusión. La práctica basada en la evidencia demuestra eficacia en el cuidado de pacientes críticos ingresados en la UCI y con complicaciones graves como la NAVVM. Sin embargo, se necesita el desarrollo de guías de práctica clínica específicas para cada centro hospitalario que consideren los cuidados específicos de la atención de estos pacientes. De esta forma se conseguirá una atención individualizada y de mayor calidad en los cuidados de enfermería.

Palabras clave: Neumonía nosocomial, ventilación mecánica, cuidados intensivos, cuidados de enfermería.

Abstract

Introduction. Hospital-acquired Pneumonia is the major infection reported in the Intensive Care Units (ICU). Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) is related to patients undergoing to Mechanical Ventilation (MV). Proper and timely management is needed to avoid serious complications from this infection.

Objective. To describe the therapeutic management and nursing care of a patient with Ventilator-Associated Pneumonia diagnosis in an Intensive Care Unit.

Method. Developed of nursing care of a patient diagnosed with VAP during the stay in ICU. The selection of the patient is made during the nursing internship in specialized units. Assessment, physical examination, identification of indicators / objectives, and care planning based on evidence-based practice were performed.

Results and discussion. Effectiveness of care aimed at preventing complications such as pressure ulcer, hyperglycaemia, thromboembolism, and venous ulcer was also observed. In the same way, emotional support regarding the issue of situation at the end of life was offered to the family. Finally, after a poor response to treatment due to all associated comorbidities and initial diagnosis, cardiorespiratory complications occur, which subsequently lead to the death of the patient.

Conclusion. Evidence-based practice shows efficacy in the nursing care of critically ill patients with serious complications such as VAP admitted to the ICU. However, the development of specific clinical practice guidelines which consider specific care for this type of patients in each hospital centre is necessary. This way, patients will receive a better quality and individualized care from nursing team.

Key words: Nosocomial pneumonia, mechanical ventilation, intensive care, nursing care.

2. INTRODUCCIÓN

La Neumonía Nosocomial (NN) es definida como una infección aguda del tracto respiratorio inferior causada por agentes infecciosos que no se encuentran presentes en el huésped en el momento del ingreso hospitalario, estos agentes pueden ser: virus, parásitos fúngicos y bacterias, este último es el patógeno más común asociado a la NN (Mejía y Meza, 2004; Khan y Mehboob, 2017).

2.1. Clasificación de la neumonía nosocomial

La NN se puede clasificar en función del tiempo de aparición y el empleo de dispositivos para la ventilación mecánica.

De acuerdo con los criterios de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) se utilizan los términos «de inicio precoz» para referirse a las NN que ocurren en las primeras 96 horas de estancia hospitalaria, y «de inicio tardío» para las NN que aparecen posteriormente. La clasificación de las NN asociada al ventilador mecánico se presenta en pacientes con vía aérea artificial; principalmente por la instalación prolongada del tubo endotraqueal. A este tipo de neumonía se le denomina Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) (Quintanilla Chanez, et al., 2011; Blanquer, et al., 2011).

De acuerdo con autores como Batra et al., (2018) y Leone et al., (2017) la clasificación de la NAVVM debe ser en un periodo póstumo a las 48 horas de haber sido instalado el dispositivo para la ventilación mecánica.

2.2. Factores de riesgo para el desarrollo de NAVVM

Diversos factores de riesgo pueden contribuir en el desarrollo de la NAVVM, en ocasiones estos factores son similares en pacientes con ventilación mecánica y sin ella. Su clasificación puede ser de tipo intrínseco y extrínseco al propio huésped (tabla 1) (Blanquer et al., 2011; Charles et al., 2014; Díaz et al., 2013).

Tabla 1. Factores de riesgo para el desarrollo de neumonía nosocomial

Factores intrínsecos	Factores extrínsecos
Enfermedades crónicas subyacentes	Traqueostomía
EPOC	Aerosoles
Otras enfermedades pulmonares	Hospitalización prolongada
Enfermedades del SNC	Antibióterapia prolongada/inadecuada
Enfermedades neuromusculares	Tratamientos del paciente
Diabetes mellitus	Antisecretores
Insuficiencia renal/diálisis	Citotóxicos
Tabaco y alcohol	Corticoides
Alteración del nivel de conciencia	Sedantes del SNC
Coma	Nutrición enteral
Sinusitis	Cirugía toracoabdominal complicada
Traumatismos craneoencefálicos	Posición en decúbito supino
Malnutrición (albúmina sérica <2,2 g/dl)	Transfusión de >4 U de hemoderivados
Colonización anormal orofaríngea	Sondas nasogástricas
Colonización gástrica	Mal control de la infección
Inmunodepresión	- No lavarse las manos
	- No cambiarse los guantes
	- No aislar correctamente a los pacientes

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SNC: sistema nervioso central.

Fuente: recuperado de Blanquer, et al, 2011.

2.3. Patogenia y fisiopatología

El mecanismo más común por el cual los microorganismos alcanzan y colonizan la orofaringe y el tracto respiratorio superior es la aspiración. No obstante, existen otros factores como la aspiración de secreciones colonizadas procedentes de la orofaringe, diseminación hematológica de infecciones distantes del pulmón e incluso de la flora intestinal por medio de la traslocación bacteriana, y por último la contigüidad de infecciones adyacentes a los pulmones (Díaz et al, 2013).

En los pacientes con soporte ventilatorio e inducidos farmacológicamente al coma, la limpieza normal de secreciones desde la faringe y laringe por medio de la acción de los cilios y el reflejo tusígeno se encuentra disminuida. Así, la colonización normal de la boca comienza a ir en aumento hasta alcanzar las vías respiratorias bajas (Batra et al, 2018; Charles et al, 2014).

Antiguamente, la mayoría de las NAVM estaban relacionadas con la contaminación de los diferentes dispositivos de soporte ventilatorio. Esta situación comenzó a disminuir gracias a la introducción e implementación de procedimientos de descontaminación efectivos. Por lo que hoy en día la principal vía de entrada de los agentes infecciosos es, como se ha mencionado con anterioridad, la aspiración de secreciones orofaríngeas previamente colonizadas por microorganismos patógenos. Sin embargo, la ocurrencia de la NAVM dependerá también de la virulencia del agente causal, tamaño del inóculo y los factores intrínsecos y extrínsecos del propio huésped (Blanquer et al., 2011; Díaz et al., 2013).

2.4. Epidemiología

De acuerdo con Zamora et al., (2019) las infecciones nosocomiales de manera general han prevalecido durante mucho tiempo con estadísticas altas de contagio, aproximadamente, una cuarta parte de estas ocurren en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), esto representa un problema de salud pública, pero a su vez es un indicador de la calidad en la prestación y gestión de los servicios de salud.

En el caso de la NN, se estima que la incidencia en las salas de hospitalización convencional varía entre 3 y 7 episodios por cada 1000 admisiones hospitalarias. Además, la NN se encuentra entre los principales factores de defunción pues indican que la morbimortalidad con su incidencia aumenta significativamente entre un 20 y 70% (Basulto et al., 2009).

El riesgo de presentar una NN se incrementa de forma exponencial hasta en 20 veces en aquellos pacientes que requieren de ventilación mecánica. Este riesgo se mantiene en una proporción del 3% durante la primera semana, disminuye al 2% en la segunda y permanece latente en un 1% de la tercera semana en adelante (Díaz et al., 2013).

Estudios realizados en los Estados Unidos como el de Álvarez Aliaga et al., (2006) y Lisboa y Rello (2008) estiman que los costes aproximados de la atención de la NN oscilan entre aproximadamente 5 billones de dólares americanos al año.

En España, se lleva a cabo desde 1994 el estudio Nacional de Vigilancia de la Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). El cual recopila la información de una gran cantidad de UCIs. La información recopilada reporta una tendencia a la disminución de la intensidad de la NAVM en los últimos años. Pasando de los 14 y 17 episodios por cada 1000 días de ventilación mecánica a una incidencia de 7,2 episodios por 1000 días de ventilación mecánica en el año 2012. El descenso mostrado se atribuye a la puesta en marcha de estrategias dirigidas a la disminución de infecciones nosocomiales como el Proyecto Bacteriemia Zero y Proyecto Neumonía Zero (Díaz et al., 2013; Torres et al., 2020).

2.5. Etiología y Diagnóstico

La mayor información existente sobre la etiología de la NAVM proviene de estudios observacionales, los cuales han reportado una gran variedad de microorganismos implicados y multirresistentes a antibióticos. Estos son *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, diferentes especies de *Acinetobacter* y *S. aureus* resistente a la meticilina. Además, existen también otros factores de riesgo que pueden condicionar la aparición de

microorganismos multirresistentes en los primeros días (tabla 2) (Blanquer et al., 2011; Maley y Stevens., 2020).

Tabla 2. Factores de riesgo para patógenos multirresistentes

- 1) Tratamiento antibiótico en los últimos 90 días
- 2) Ingreso 5 días o más en los 90 días previos
- 3) Frecuencia elevada de resistencias antibióticas en la comunidad o en la unidad hospitalaria
- 4) Presencia de factores de riesgo para NN:
 - Ingreso de 2 o más días en los últimos 90 días
 - Residencia en un centro de cuidados crónicos
 - Tratamiento intravenoso domiciliario (incluyendo antibióticos)
 - Diálisis crónica en los últimos 30 días
 - Curas de heridas domiciliarias
 - Miembro de la familia afecto de un patógeno multirresistente
- 5) Enfermedad inmunosupresora y/o tratamiento inmunosupresor Modificado de ATS Guidelines⁵.

Factores de riesgo específicos

Pseudomonas aeruginosa: Estancia prolongada en UCI, corticoterapia, tratamiento antibiótico previo, enfermedad pulmonar estructural

Staphylococcus aureus: coma, traumatismo craneoencefálico, diabetes mellitus, insuficiencia renal

Streptococcus pneumoniae: uso previo de antibióticos en los últimos tres meses, contacto con niños con infecciones respiratorias

Legionella: tratamiento con altas dosis de corticoides, neoplasias (sobre todo hematológicas)

Anaerobios: cirugía abdominal reciente, aspiración presenciada

Fuente: recuperado de Blanquer, et al, 2011

El diagnóstico clínico debe basarse por un lado en un infiltrado radiológico de nueva aparición y por otro en la presencia de secreciones purulentas además de la presencia de alguno de los siguientes signos: fiebre, hipoxemia o leucocitosis. A pesar de esto criterios, el diagnóstico suele ser inespecífico en los casos de NAVM, pudiendo confundirse con otras entidades como atelectasias, tromboembolismo pulmonar y sepsis de origen diferente. (Blanquer et al, 2011; Díaz et al, 2013)

Por lo anterior, se han desarrollado diferentes instrumentos para poder predecir la probabilidad de presentar una NAVM. Uno de ellos, desarrollado en la década de los noventa es *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) que en su resultado final integra información sobre la temperatura, recuento leucocitario, oxigenación, radiografía de tórax, cantidad y aspecto de las secreciones. Sin embargo, directrices como las de la *French Society of Anesthesia and Intensive Care Medicine and the French Society of Intensive Care* sugieren no empelar el CPIS en el diagnóstico de la NN y la NAVM sino

solamente limitarse a la realización de un cultivo para el diagnóstico microbiológico antes de realizar cambios en la pauta empírica (Blanquer et al, 2011, Díaz et al., 2013, Leone et al., 2018).

En nuestro país, el ENVIN-UCI, como resultado de su continuo y arduo trabajo ha estandarizado la definición de la NN y presentando criterios más exigentes en lo que al diagnóstico se refiere, como la necesidad de dos radiografías de tórax con presencia de infiltrado en pacientes con enfermedad cardíaca o pulmonar adyacente o el tipo de muestra respiratoria usada para el diagnóstico (tabla 3) (Díaz et al, 2013).

Tabla 3. Definición de neumonía adquirida en UCI

A. Diagnóstico clínico	
Pacientes SIN patología cardíaca o pulmonar:	1 RX o TC tórax compatible
Pacientes CON patología cardíaca o pulmonar previa:	≥ 2 RX o TC tórax compatible
+ 1 de:	
- Fiebre > 38 °C sin otro origen, o	
- Leucopenia (< 4.000 mm ³) o leucocitosis (>12.000/mm ³)	
+ 1 de (2 st N4 o N5):	
- Esputo purulento o cambio en las características del esputo	
- Tos o disnea o taquipnea	
- Auscultación sugestiva: crepitantes, ronus, sibilancias	
- Deterioro del intercambio gaseoso (desaturación de oxígeno o aumento de las demandas de oxígeno o de la demanda ventilatoria)	
B. Diagnóstico etiológico	
N1. Muestra mínimamente contaminada:	
- Lavado broncoalveolar ≥ 10 ⁴ UFC/ml o ≥ 5% células con bacterias intracelulares	
- Cepillo protegido ≥ 10 ³ UFC/ml	
- Aspirado distal protegido ≥ 10 ³ UFC/ml	
N2. Muestra posiblemente contaminada:	
- Aspirado endotraqueal ≥ 10 ⁶ UFC/ml	
N3. Métodos microbiológicos alternativos:	
- Hemocultivo positivo no relacionado con otro foco de infección	
- Crecimiento patógeno en cultivo de líquido pleural	
- Punción aspirativa positiva pleural o de absceso pulmonar	
- Evidencia de neumonía en examen histológico pulmonar	
- Diagnóstico positivo de neumonía por virus o microorganismos particulares (<i>Legionella</i> , <i>Aspergillus</i> , micobacteria, micoplasma, <i>Pneumocystis jirovecii</i>)	
• Detección positiva de antígeno viral o anticuerpos a partir de secreciones respiratorias (EIA, FAMA, Shell vial assay, PCR)	
• Examen directo positivo o cultivo positivo de secreciones bronquiales o tejido	
• Seroconversión (p. ej., virus influenza, <i>Legionella</i> , <i>Chlamydia</i>)	
• Detección de antígenos en orina (<i>Legionella</i> o neumococo)	
N4. Cultivo positivo de esputo o no cuantitativo de muestra de tracto respiratorio	
N5. Sin microbiología positiva	

Fuente: recuperado de Blanquer, et al, 2011

2.6. Diagnóstico microbiológico

Como se ha mencionado anteriormente, el diagnóstico clínico de la NAVM carece de especificidad por lo que es necesario el obtener muestras de secreciones pulmonares para confirmar el diagnóstico de neumonía e identificar al agente causal responsable de la infección y posteriormente adecuar el tratamiento empírico iniciado previamente.

La obtención de una muestra respiratoria representativa del tracto respiratorio inferior representa una dificultad cuando se porta una vía aérea artificial. Esto debido a la alta colonización en las vías aéreas superiores lo que a menudo representa una dificultad en la interpretación de los resultados microbiológicos. En estos casos la obtención de un aspirado traqueal para cultivo cualitativo (lo que equivale a una muestra de esputo en el

paciente sin ventilación mecánica) demuestra ser una técnica muy sencilla y con alta sensibilidad, pero con un valor predictivo positivo muy escaso, esto derivado de la imposibilidad de discernir entre la flora proveniente de la colonización y aquella realmente causante de la infección. Afortunadamente, se cuenta con diversas técnicas para poder obviar el problema de la contaminación de las muestras respiratorias en los pacientes con NAVM. Estas son: catéter telescópado, lavado broncoalveolar y el aspirado traqueal cuantitativo (Blanquer et al., 2011; Charles et al., 2014; Díaz et al., 2013).

Un recurso más empleado en el diagnóstico de la NN y la NAVM es el hemocultivo, el cual se sabe tiene una baja sensibilidad (menos del 20% y 8% en portadores de ventilación mecánica). A pesar de que un aislamiento positivo no confirma su origen pulmonar se indica su realización debido a sus implicaciones pronósticas, además de que el hemocultivo positivo se asocia más frecuentemente a *S. aureus* resistente a la meticilina (Blanquer et al, 2011).

2.7. Tratamiento

Actualmente, el abordaje terapéutico de la NN y la NAVM en la UCI descrito por Blanquer et al., (2011), Diaz et al., (2013) y Zaragoza et al., (2014) coinciden en que dependiendo del tiempo de inicio de la neumonía se realizará el tratamiento. En los casos de NN y NAVM de inicio temprano y sin factores de riesgo para microorganismos multirresistentes se debe iniciar una pauta antibiótica de origen comunitario y baja probabilidad de multirresistencia como monodosis con amoxicilina-ácido clavulánico, cefalosporina no antipseudomónica, levofloxacino o moxifloxacino, o en algunos casos ertapenem. Los patógenos más prevalente en este tipo de neumonía son *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* (tabla 4). En sentido opuesto, en los pacientes con neumonía de origen tardío o con factores de riesgo para microorganismos multirresistentes se debe implementar un tratamiento empírico inicial de amplio espectro y en combinación para garantizar la cobertura de la mayoría de los microorganismos causales asegurando un tratamiento adecuado evitando el desarrollo de resistencias bacterianas. El grupo de microorganismos aislados y con mayor presencia en la NN de origen tardío son *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae* (BLEA+). El antibiótico combinado recomendado es una cefalosporina anti-pseudomónica o carbapenem más una fluoroquinolona anti-peudomonica o aminoglucocido (amikacina) (tabla 5).

Tabla 4. Neumonía nosocomial y neumonía asociada a la ventilación mecánica de inicio precoz, sin factores de riesgo para infección por patógenos multirresistentes y cualquier estadio de gravedad.

Microorganismos probables	Antibiótico empírico recomendado
<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> sensible a la meticilina (SASM) Bacilos entéricos gramnegativos <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Enterobacter</i> spp <i>Proteus</i> spp <i>Serratia marcescens</i>	Ceftriaxona o Levofloxacino

Fuente: recuperado de Blanquer, et al, 2011.

Tabla 5 Neumonía nosocomial y neumonía asociada a la ventilación mecánica de inicio tardío con factores de riesgo para gérmenes multirresistentes de cualquier grado de severidad

Microorganismos probables	Tratamiento antibiótico combinado
Microorganismos de la tabla 7 más: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> (BLEA+) <i>Acinetobacter</i> spp	Cefalosporina anti-pseudomónica (ceftazidima o cefepima) o Carbapenem (imipenem, meropenem) o β -lactámico/inhibidor de β -lactamasa (piperacilina/tazobactam) +
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la meticilina (SAMR) <i>Legionella pneumophila</i>	Fluoroquinolona anti-pseudomónica (ciprofloxacino, levofloxacino) o Aminoglucósido (amikacina)
Otros BGN no fermentadores	+ Linezolid o vancomicina

Fuente: recuperado de Blanquer, et al, 2011.

Las dosis e intervalos recomendados para los principales antibióticos recomendados en el tratamiento de la neumonía nosocomial y asociada a la ventilación mecánica se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Dosis e intervalos recomendados para los principales antibióticos recomendados en el tratamiento de la neumonía nosocomial y asociada a la ventilación mecánica

Antibiótico	Dosis	Intervalo	Tiempo de perfusión
Ceftriaxona	1 g	c/ 12 h	½-1 h
Levofloxacino	500 mg	c/12 h ^a	
Ceftazidima	2 g	c/ 8 h	2-3 h
Cefepima	2 g	c/ 8 h	2-3 h
Imipenem	500 mg	c/ 6 h	1 h
Meropenem	500 mg-1 g	c/ 6-8 h	2-3 h
Piperacilina/tazobactam	4/0,5 g	c/ 6 h	2-3 h
Ciprofloxacino	400 mg	c/ 8 h	½ h
Amikacina	15 mg/kg	c/ 23 h ^b	½-1 h
Vancomicina	1 g	c/ 8-12 h ^c	1-3 h
Linezolid	600 mg	c/ 12 h	1 h

Fuente: recuperado de Blanquer, et al, 2011.

En cuanto al patrón de resolución, la mejoría clínica suele manifestarse entre las primeras 48 a 72 horas de tratamiento por lo que no es aconsejable cambiar el tratamiento en ese periodo. Una vez establecida la sensibilidad al antibiótico se debe mantener la pauta antibiótica de 8 días, a excepción de la neumonía por bacilos gram negativos no fermentadores que se mantiene durante 15 días (Blanquer et al., 2011; Charles et al., 2014; Díaz et al., 2013; Maley y Stevens., 2020).

Se estima que la incidencia de los casos de la neumonía que no responde al tratamiento empírico oscila entre el 20 y 60%. La gravedad y las comorbilidades suelen asociarse a mal pronóstico. A su vez, la edad, la duración previa de la ventilación mecánica, enfermedad neurológica y falta de mejoría en la oxigenación al tercer día son factores de riesgo asociados al fracaso clínico (Blanquer et al, 2011).

2.8. Prevención y educación

Gracias al conocimiento acerca de la etiología y patogenia de la NAVM es posible establecer pautas preventivas orientadas a disminuir la colonización orofaríngea y reducir el inóculo. Estas pautas contemplan el tomar en cuenta los factores de riesgo modificables, así como seguir diversas recomendaciones. Por ejemplo, el correcto lavado de manos, uso de guantes y mascarilla, elevación del cabecero de 30 a 45°, interrupción de la sedación diaria y evaluación a fondo de la posibilidad de extubar al paciente, higiene de la boca con clorhexidina, profilaxis de la úlcera péptica y de la trombosis venosa profunda (Díaz, 2013; Charles, 2014; Batra, 2018; Zamora, 2019; Maley, 2020).

Finalmente, el proyecto “Neumonía Zero” ha emitido recientemente un paquete de medidas preventivas para reducir la incidencia de la neumonía asociada a la ventilación

mecánica. El paquete comprende 35 medidas de prevención que se dividen a su vez en funcionales, mecánicas y farmacológicas (Lerma et al., 2014).

Cuidados de enfermería

Los profesionales de enfermería cumplen un papel fundamental en la atención al paciente con NN y NAVM. Estudios como el de Torredà (2011) y Mateos et al., (2011) han demostrado una menor incidencia de neumonía por medio de la aplicación de diversas medidas no farmacológicas fundamentadas en los cuidados basados en la evidencia e incluidos en el plan de atención del paciente por parte de enfermería.

Por lo anterior, los profesionales de enfermería deben de trabajar en conjunto con todo el equipo multidisciplinar, además de realizar evaluaciones continuas de sus cuidados con la intención de evitar caer en prácticas asistenciales rutinarias no basadas en la evidencia científica.

A continuación, se presenta el caso clínico de una paciente con NAVM ingresada en una UCI con el objetivo de describir el manejo terapéutico y los cuidados de enfermería durante su estancia en la unidad.

3. MÉTODO

La selección y seguimiento de la paciente se hace durante la realización del primer periodo del PRACTICUM XII, Cuidados de enfermería en unidades especializadas, con la aprobación y consentimiento del tutor enfermero, la supervisora de enfermería del centro y la directora del Trabajo de Fin de Grado.

Para el desarrollo del presente trabajo se realizó una búsqueda de la literatura científica en las bases de datos Pubmed, Scielo, Cuiden, Redalyc y *Registered Nurses Association of Ontario* (RNAO) con el fin de encontrar la evidencia más actual en cuanto al tratamiento y cuidados de enfermería basados en la evidencia de la NN y particularmente la NAVM para posteriormente compararlo con el abordaje del presente caso. Se incluyen los artículos escritos en inglés y español. Para el manejo de las referencias bibliográficas se empleó el gestor bibliográfico *RefWorks* siguiendo las normas de citación de la *American Psychological Association* (APA). Las palabras clave empleada se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Palabras clave utilizadas

<i>Inglés</i>	<i>Español</i>
<i>Hospital-acquired pneumonia</i>	Neumonía nosocomial
<i>Ventilator-associated pneumonia,</i>	Neumonía asociada a la ventilación mecánica
<i>Nursing care</i>	Cuidados de enfermería
<i>Prevention</i>	Prevención
<i>Treatment</i>	Tratamiento

4. DESARROLLO

4.1. Características del caso clínico

Nombre: XXXX. **Edad:** 81 años. **Sexo:** Mujer. **Estado civil:** viuda.

Ocupación: pensionista. **Religión:** Cristiana. **Nacionalidad:** española.

Situación social

Sin dependencia para las ABVD, vive sola, no tiene hijos ni pareja. Su núcleo familiar está conformado por su sobrino y una prima que a menudo la visitan.

Antecedentes personales patológicos

Cardiovasculares: hipertensión arterial (HTA)

Metabólicos: diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) desde hace 20 años y dislipidemia (DLP)

Urológicos: incontinencia urinaria por esfuerzo en tratamiento con solifenacina (vesicare) hasta mayo de 2019.

Quirúrgicos: apendicectomía a los 30 años.

No reacciones alérgicas medicamentosas (RAM)

Antecedentes personales no patológicos

Vacunado contra VHB.

Tabaquismo y alcoholismo negativos.

Caracterización

Paciente ingresada en la UCI por Accidente Cerebro Vascular; Hemorragia Subaracnoidea (HSA) secundaria a ruptura de aneurisma espontánea confirmada por Tomografía Axial Computarizada (TAC) por lo que se decide la instalación de un Drenaje Ventricular (DVE). Fisher IV, H-H V. Actualmente, asistida con Ventilación Mecánica (VMA) por medio de tubo endotraqueal del número 7 por 29 días.

En el día 22 de su estancia comienza con sintomatología que apunta claramente a una NAVM por lo que se inicia tratamiento empírico con 2g de meropenem cada 8 horas y cuidados específicos de enfermería. Radiografía anteroposterior de tórax muestra presencia de infiltrados en lóbulo apical de pulmón izquierdo y posteriormente los resultados de un cultivo revelan que el patógeno causante es una *Klebsiella pneumoniae*. El día 27 se suspende el meropenem cambiando la pauta antibiótica por 1g de vancomicina. Posteriormente, en el día 29 se retira tubo endotraqueal y se realiza traqueostomía de Shiley del número 6, continua con ventilación mecánica asistida.

A la exploración física se encuentra a la paciente aseada, con correcta fijación de tubo endotraqueal a 22 cm de comisura labial, falta de algunas piezas dentales, en la región nasal porta una sonda nasogástrica para alimentación, se palpan pulsos temporales

sincrónicos, facies con palidez tegumentaria. Cuello corto, cilíndrico sin adenomegalias e instalación de catéter venoso central localizado en vena yugular derecha para medición de la Presión Venosa Central (PVC) 3 veces por turno. Tórax tipo hiperesténico y simétrico que al auscultar denota murmullo vesicular conservado y abundantes secreciones. Precordio, a la auscultación se perciben ruidos cardiacos con buen ritmo, tono e intensidad sin presencia de soplos. Abdomen con cicatriz en flanco derecho por apendicectomía previa, abundante tejido adiposo. Genitales acordes a sexo, portación de sonda vesical número 16 con características de orina normal. Miembros superiores simétricos, turgencia disminuida, llenado capilar de 3 segundos, catéter venoso periférico número 22 en extremidad derecha y equimosis presente en extremidad izquierda por punciones previas más acceso arterial radial para monitorizar la tensión arterial. Miembros inferiores con varices por estasis venosa, pulsos poplíteos y pediales sincrónicos. Colocada en posición semifowler y sin úlceras por presión (UPP).

Se realiza el seguimiento de la paciente durante los 10 días del tratamiento de la NAVM siendo la respuesta mínima y su situación delicada, se planifican cuidados y administra medicación de acuerdo con pauta médica. Para el día 31 se presentan complicaciones respiratorias hemodinámicas y respiratorias que comprometen la situación del paciente llevándola a una parada cardiorrespiratoria que le ocasiona la muerte. Durante todo el tratamiento se mantiene comunicación, empatía y soporte emocional y psicológico con la familia quienes firman limitación del esfuerzo terapéutico previamente.

Constantes vitales: FC. 90. FR. 16. TA. 140/90. Temp. 38.6 sO₂. 94.

Antropometría: Peso. 68 kg. Altura. 162cm. IMC. 27.34

Estudios de laboratorio

Bioquímica sanguínea

Glucosa: 139 mg/dl.	Urea: 39 mg/dl.	Creatinina: 0.85 mg/dl.	Filtrado glomerular 64.04 ml/min	Proteínas totales: 7.3 g/dl.
Sodio: 133 mmol/l. Na 137 mmol/l	Potasio: 5.7 mmol/l.	Amilasa: 17 U/l.	Ca: 8.8 mg/dl.	PCR: 2.84 mg/dl.

Hemograma

Leucocitos: 16880 / μ L.	Neutrófilos: 90.90 %.	Linfocitos: 4.10 %.	Monocitos: 4.50 %.	Basófilos: 0.10 %.
Hemoglobina: 13.10 g/dl.	Hematocrito: 41.40 %.	Eritrocitos 3.7X10 ⁶	Plaquetas: 215000 / μ L.	VCM: 92.40 fl

Gasometría arterial

pH 7,40	pCO₂ 35,0 mmHg	pO₂ 45 mmHg	HCO₃ 21,7 mmol/L
Lactato 3,7 mmol/L	sO₂ 96%		

Tratamiento médico

Fluidoterapia

Solución NaCl 0.9% de 1000cc/24 hr + 80 mEq de ClK/24 hr + 5 ampollas de CNa 20%/24 hr.

Medicación

1. Omeprazol IV 40mg/24hr
2. Clexane Sc 40mg/24hr
3. Metamizol IV 2g/8hr alternando con paracetamol IV 1g/8hr si dolor o Temperatura >38C.
4. Control de glucemia capilar/6hr. Glucometría 140/10 = UI Sc.
5. Lavados orales con clorhexidina 4 veces al día.
6. Nimodipino 60mg por sonda nasogástrica cada 8 hr.
7. Doxazosina 4mg cada 8 horas por sonda nasogástrica.
8. Bisoprolol 5mg por sonda nasogástrica cada 24hr.
9. Captopril 25mg cada 8 hr por sonda nasogástrica.
10. Nebulizaciones con 2.5 mg de salbutamol + 500mg de atrovent cada 8hr.
11. Brivaracetam IV 100mg/2 hr.
12. Lacosamida IV a pasar en 60 minutos 100mg/12hr.
13. Meropenem IV 2g/8hr en perfusión extendida.
14. Colistina 1 vial 1.000.000 UI instilado en Hudson + 5cc de suero salino cada 8hr.
15. Fenitoína IV 1200 mg a pasar en 20 min y continuar con 100 mg/8 hr.
16. Movicol 1 sobre/8 hr por sonda nasogástrica.

4.2. Valoración de enfermería por necesidades de Virginia Henderson

1. Respiración

Dependiente

Requiere ventilación mecánica

2. Alimentación/Hidratación

Dependiente

Desequilibrio nutricional: Sobrepeso. IMC. 27.34

Alimentación por sonda nasogástrica.

Catéter venoso periférico en miembro superior derecho.

Catéter venoso central localizado en vena yugular derecha.

Acceso arterial radial izquierdo

3. Eliminación

Dependiente

Requiere de sondaje vesical para micción

Drenaje ventricular

4. Movilización

Dependiente

Encamado, requiere de ayuda total para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

5. Descanso/Sueño

Dependiente

6. Vestirse:

Dependiente Total

Postrado, requiere de ayuda total para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

7. Termorregulación

Dependiente (Precisa ayuda para mantener T^a corporal adecuada)

Se aplican medios físicos.

8. Higiene/Piel

Dependiente

Requiere asistencia total para higiene. Conserva limpieza e integridad de los tegumentos.

9. Seguridad

Dependiente

Presenta riesgo a agentes del medio externo, riesgo de caídas y UPP.

Valoración del dolor

Escala de Campbell

	0	1	2	Puntuación parcial
Musculatura facial	Relajada	En tensión ceño fruncido/mueca del dolor	En tensión ceño fruncido de forma habitual y/o dientes apretados	0
Tranquilidad	Tranquilo, relajado, movimientos normales	Movimientos ocasionales de inquietud y/o posición	Movimientos frecuentes incluyendo cabeza o extremidades	1
Tono muscular	Normal	Aumentado. Flexión de dedos, manos y pies	Rígido	1
Respuesta verbal	Normal	Quejas, lloros, quejidos o gruñidos ocasionales	Quejas, lloros, quejidos o gruñidos frecuentes	0
Confortabilidad	Confortable y/o tranquilo	Se tranquiliza con el tacto y/o la voz. Fácil de distraer.	Difícil de confortar con el tacto o hablándole	0
Total				2 (Sin dolor)

Fuente: recuperado de Rivas Rivero, et al, 2018.

10. Comunicación

Dependiente

Estado de Consciencia: coma inducido.

11. Religión

Cristiana.

12. Trabajo

Pensionista.

13. Ocio/Recreación

No valorable.

14. Aprendizaje

No valorable.

4.3. Diagnósticos de enfermería: problemas reales y potenciales

Para la clasificación de los problemas reales y potenciales se ha empleado la taxonomía NANDA.

- 1) Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179) R/C diabetes, estado de salud física comprometido, alteración del estado mental.
- 2) Deterioro del intercambio de gases (00030) R/C infección respiratoria, desequilibrio ventilación-perfusión M/P gasometría anormal, disminución de la saturación de O₂.
- 3) Deterioro de la comunicación verbal (00051) verbal R/C evento vascular cerebral, disminución del estado de conciencia M/P incapacidad para establecer la comunicación.
- 4) Riesgo de disfunción neurovascular periférica (00086) R/C inmovilización
- 5) Riesgo de caídas (00155) R/C coma
- 6) Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047) R/C prominencias óseas, inmovilización
- 7) Riesgo de infección (00004) R/C procedimiento invasivo, comorbilidades
- 8) Riesgo de deterioro de la mucosa oral (00247) R/C obstáculos para los autocuidados orales, ventilación mecánica
- 9) Riesgo de lesión corneal (00245) R/C intubación, ventilación mecánica, traqueostomía
- 10) Limpieza ineficaz de las vías aéreas (00031) R/C infección pulmonar M/P cambios en los sonidos respiratorios, mucosidad excesiva
- 11) Hipertermia (00007) R/C infección M/P piel caliente al tacto, piel ruborizada
- 12) Riesgo de aspiración (00039) R/C disminución del nivel de consciencia, presencia de intubación oral, alimentación enteral por sonda nasogástrica

4.4. Objetivos/indicadores

La planificación de los objetivos e indicadores se ha desarrollado en base a la taxonomía Nursing *Outcomes Classification* (NOC) (tabla 8).

Tabla 8. Objetivos e indicadores de acuerdo con la taxonomía NOC

Diagnóstico	Objetivo	Indicador
Riesgo de nivel de glucemia inestable	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de glucemia • Control del riesgo • Estado nutricional 	<ul style="list-style-type: none"> - Concentración sanguínea de glucosa - Ingesta de nutrientes - Relación peso/talla
Deterioro del intercambio de gases	<ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratorio: intercambio gaseoso • Respuesta de la ventilación mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> - Saturación de O₂ - Hallazgos en la radiografía de tórax - Equilibrio entre ventilación y perfusión - Infección pulmonar
Deterioro de la comunicación verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Estado neurológico • Comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Conciencia - Intercambia mensajes con los demás - Utiliza dispositivos alternos de comunicación
Riesgo de disfunción neurovascular periférica	<ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas • Detección del riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> - Tono muscular - Estasis venosa - Trombosis venosa - Congestión pulmonar - Reconoce los signos y síntomas que indican riesgos
Riesgo de caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta de prevención de caídas 	<ul style="list-style-type: none"> - Coloca barreras para prevenir caídas - Adaptar la altura de la cama
Riesgo de deterioro de la integridad	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad tisular: piel y membranas mucosas 	<ul style="list-style-type: none"> - Integridad de la piel
Riesgo de infección	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad tisular: piel y membranas mucosas • Cuidados de la ostomía • Cuidados del catéter 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de la piel - Pigmentación textura - Cambio de la cánula de ostomía
Riesgo de deterioro de la mucosa oral	<ul style="list-style-type: none"> • Salud oral 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de la boca - Humedad labial - Humedad de la mucosa oral y lengua
Riesgo de lesión corneal	<ul style="list-style-type: none"> • Control del riesgo: ojo seco 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de colirios - Uso de dispositivos para proteger los ojos
Limpieza ineficaz de las vías aéreas	<ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias • Respuesta de la ventilación mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruidos respiratorios patológicos - Capacidad de eliminar secreciones - Acumulación de esputo - Infección pulmonar - Hipoxia - Capacidad vital
Hipertermia	<ul style="list-style-type: none"> • Severidad de la infección • Termorregulación • Hidratación 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Colonización del cultivo de esputo - Aumento de leucocitos - Inestabilidad de la temperatura - Temperatura cutánea aumentada - Turgencia cutánea - Membranas mucosas húmedas
Riesgo de aspiración	<ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratorio • Estado neurológico conciencia • Respuesta de la ventilación mecánica: adulto 	<ul style="list-style-type: none"> - Acumulación de esputo - Coma - Secreciones respiratorias

4.5. Intervenciones de enfermería

Intervenciones para los diagnósticos de enfermería.

- **Deterioro del intercambio de gases (00030)**
- **Limpieza ineficaz de las vías aéreas (00031)**
- **Riesgo de aspiración (00039)**

Recomendaciones de acuerdo con Blanquer et al., (2011) para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la NN y NAVM.

Prevención

- Higiene de manos con lavado y/o desinfección (nivel de evidencia A-3).
- Tubos endotraqueales recubiertos de plata (nivel de evidencia B-1).
- Descontaminación oral con clorhexidina (nivel de evidencia A-1).
- Aspiración de secreciones subglóticas (nivel de evidencia A-1).
- Evitar cambios o manipulación de las tubuladuras del respirador (nivel de evidencia B-3).
- Estrategias posicionales (nivel de evidencia A-3).

Diagnóstico

- Obtención de muestra respiratoria mediante broncoscopia (nivel de evidencia A-1).
- Obtener muestras para cultivo antes de iniciar el tratamiento empírico (nivel de evidencia A-3).

Tratamiento

- Estratificar los pacientes en neumonía tardía con factores de riesgo para microorganismos potencialmente resistentes (nivel de evidencia A-3).
- Valorar la respuesta al tratamiento a partir de los 3 días de su inicio (nivel de evidencia A-3).
- El parámetro más precoz y sensible de buena respuesta es la mejoría en la oxigenación arterial (nivel de evidencia A-3).
- La procalcitonina sérica es un marcador sensible y específico en el seguimiento de la evolución de los pacientes (nivel de evidencia A-2).

- **Riesgo de nivel de glucemia inestable (00179)**

Recomendaciones de acuerdo con *Registered Nurses Association of Ontario* (RNAO, 2009); *Best practice Guideline for the subcutaneous Administration of Insulin in Adults with type 2 Diabetes*.

- Las enfermeras deben ser conscientes de los efectos que tienen sobre los niveles de glucosa en sangre, los procesos agudos, la cirugía y la prueba diagnóstica. (nivel de evidencia IV)

- Las enfermeras deben valorar los efectos psicosociales que puedan afectar la habilidad del individuo para iniciar de forma satisfactoria la terapia con insulina.

- o **Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047)**

Recomendaciones de acuerdo con RNAO (2011); *Risk Assessment & Prevention of Pressure Ulcers* y Fernández (2014); Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas.

- A todos los pacientes al ingresar se les efectúa una valoración de la piel desde la cabeza hasta los pies, y posteriormente todos los días aquellos con riesgo de deterioro de la integridad cutánea. Se prestará atención especial a las zonas vulnerables, como las prominencias óseas. (Nivel de evidencia-IV)

- El riesgo de presentar úlceras por presión en el paciente se determina combinando los criterios clínicos y el uso de una herramienta fiable de valoración del riesgo. Se recomienda utilizar una herramienta de validez y fiabilidad demostrada, como la escala de Braden para la predicción del riesgo de úlceras por presión. Las intervenciones se basarán en factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos identificados, así como aquellos que sean indicados por una herramienta de valoración del riesgo, como las categorías de Branden: percepción sensorial, movilidad, actividad, humedad, nutrición, fricción y cizalla (Nivel de evidencia -IV)

- En el caso de los pacientes que deban permanecer en la cama o sentados, se deberá controlar la presión, la fricción y las fuerzas de cizalla en todas las posiciones, así como al levantarse, al darles la vuelta y al recolocarles. (Nivel de evidencia- IV)

- Todos los datos deben documentarse en el momento de la valoración inicial y de la valoración continua.

- La enfermera utiliza su criterio clínico para interpretar el riesgo, teniendo en cuenta el perfil del paciente en su conjunto, lo cual incluye sus objetivos (Nivel de evidencia- IV)

- Los pacientes con riesgo de úlceras por presión no deben permanecer en un colchón convencional. Se utiliza un colchón de baja presión en el punto de contacto, como uno de espuma de alta densidad. (nivel de evidencia – Ia)

- En el caso de las personas que deban permanecer en la cama

Aplicar un enfoque interdisciplinar para planificar los cuidados.

Utilizar dispositivos que permitan realizar cambios posturales, así como la elevación y traslados.

Cambios posturales cada dos horas o con frecuencia si el riesgo es elevado.

Utilizar almohadas o cuñas de espuma para evitar el contacto con las prominencias óseas.

Se recomienda un giro de 30° a cualquiera de los lados para evitar la colocación directa sobre el trocánter.

Evitar emplear productos en forma de anillos, o que localicen la presión en otras zonas. (nivel de evidencia- IV)

- Proteger y favorecer la integridad de la piel.

Garantizar la hidratación mediante una adecuada hidratación.

Personalizar la frecuencia de los baños.

Preservar la hidratación de la piel aplicando cremas y productos hidratantes no agresivos. (Nivel de evidencia IV)

○ **Riesgo de disfunción neurovascular periférica (00086)**

○ **Riesgo de infección (00004)**

Recomendaciones de acuerdo con RNAO (2007); Assessment and Management of Venous Leg Ulcers.

- Examinar ambas piernas y registrar la presencia o ausencia de los siguientes elementos, en el marco de valoración de la etiología subyacente.

Vena varicosa

Hiperpigmentación

Atrofia blanca

Pierna o pies fríos

Rubor en reposo

Piel tensa brillante

Piel pálida o azulada (Nivel de evidencia -IV)

- Utilizar guantes limpios o estériles cuando se cambie el apósito de catéteres intravasculares. Categoría IC.
- Minimizar el número de manipulaciones y accesos al sistema de vigilancia de presión. Usar un sistema de enjuague cerrado (p. ej., enjuague continuo) en lugar de un sistema abierto (p. ej., uno que requiera una jeringuilla y llave de paso) para mantener la permeabilidad de los catéteres de vigilancia de presión. Categoría II.
- Usar un lavatorio de clorhexidina al 2% en la limpieza diaria de la piel para reducir las CRBSI. Categoría II.
- No administrar profilaxis antimicrobiana sistemática de forma rutinaria antes de la inserción o durante el uso de un catéter intravascular para evitar la colonización del catéter o las BSI. Categoría IB.
- Usar solución antimicrobiana de bloqueo en pacientes con catéteres de larga duración y antecedentes de múltiples CRBSI a pesar de observarse al máximo la técnica aséptica. Categoría II.

- **Riesgo de lesión corneal (00245)**

Recomendaciones de acuerdo con Joyce (2002); *Eye care for intensive care patients*.

- Limpieza de ojos con una solución salina normal (Nivel de evidencia II)
- Utilizar una película transparente de polietileno (Nivel de evidencia II)

Comunicación y soporte familiar en cuanto en situación al final de vida

Como parte de una atención holística e integración de la familia en los cuidados de enfermería. Se realizó el abordaje de la situación al final de vida por medio de una valoración del impacto de la enfermedad en la familia de la paciente, así como ofrece soporte práctico y emocional.

Se logra establecer una buena comunicación al conseguir la apertura y expresión de los sentimientos y preocupaciones por parte de la familia. Les preocupaba saber que podría morir y aunque sabían que eso pasaría en algún momento hubieran deseado no fuera en esas condiciones. Les preocupaba también las secuelas que pudiera tener su familiar en caso de que logrará curarse, si siguiera siendo independiente o quien cuidaría de ella ya que la paciente no tenía más familia y para ellos sería muy complicado pues en ocasiones ni siquiera podían asistir a la visita hospitalaria.

Al preguntar por los deseos de la paciente. Los familiares refieren tener el documento de voluntades anticipadas por lo que tenían instrucciones que en caso de enfermedad terminal o grave prefería no se le reanimará. La realización de esta charla facilitó que la familia firmara la limitación del esfuerzo terapéutico. Y también permitió que ellos expresaran sus sentimientos, mencionando que nadie antes les había preguntado por cómo se sentían por lo que agradecieron nuestra atención hasta el último día.

Planificación de cuidados

Cuidados generales de enfermería en la UCI

Los cuidados generales de enfermería en la UCI son comunes a todas las personas ingresadas en la unidad y se realizan independientemente del diagnóstico de ingreso.

Estos son:

- Higiene del paciente
- Cambio de ropa
- Toma y monitorización de constantes vitales
- Movilización.
- Cuidados de la vía venosa periférica y central.
- Asegurar la nutrición de la paciente
- Administración de la medicación y solución de perfusión
- Elevación de barandillas y cama baja

Cuidados específicos de enfermería en la UCI para la NAVM

Cuidados específicos realizados a partir del día 22 del mes cuando se presenta la clínica propia de NAVM hasta el día 31 en que se producen las complicaciones cardiorrespiratorias y la consecuente muerte (cuadro 1).

Cuadro 1. Cuidados específicos

- Monitoreo PVC
- Administración de medicación y nebulizaciones.
- Glucemia capilar
- Valoración de la integridad de la piel, cambio postural y elevación del cabecero de 30 a 45°
- Higiene de la boca.
- Cuantificación micción y Derivación Ventricular Izquierda.
- Nutrición por sonda nasogástrica.
- Cambio postural.
- Monitoreo TA.
- Aspiración de secreciones.
- Mantenimiento de la temperatura corporal.
- Cuidados del acceso venos periférico y central
- Limpieza, protección e hidratación de los ojos.
- Elevación de barandillas y nivel bajo de la cama.
- Supervisar cambio de ropa.
- Acompañamiento y apoyo emocional a la familia.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el caso presentado se puede observar un diagnóstico clínico de NAVM por radiografía con presencia de infiltrados en lóbulo apical de pulmón izquierdo, fiebre, hipoxemia y leucocitosis. El diagnóstico clínico se confirma por medio del diagnóstico microbiológico.

El tratamiento empírico mantenido durante 5 días con meropenem concuerda con las directrices que no aconsejan cambiar el antibiótico durante las primeras 48 a 72 horas debido a que la mejoría clínica se desarrolla en ese periodo. Sin embargo, considerando que la neumonía de la paciente era de origen tardío y el patógeno aislado una *Klebsiella pneumoniae* debió seguirse una pauta de amplio espectro y combinar el tratamiento con una fluoroquinolona o amikacina.

En cuanto a los cuidados de enfermería, se observa un seguimiento de las pautas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la NAVM. Así mismo, se observa la efectividad de las intervenciones en la prevención de las úlceras por presión al no haber el paciente desarrollado ninguna lesión de este tipo durante toda su estancia.

El control del tiempo de infusión de la antibioterapia fue de 2 horas por medio de *dosiflow*, lo cual se encuentra dentro del intervalo de 2 a 3 horas referido en la literatura. El cambio de la pauta por vancomicina tampoco se combinó con algún otro antibiótico por ser este el único al que mostró sensibilidad el patógeno. La dosis se mantuvo en 1g cada 8 horas al igual que el tiempo de infusión en 2 horas.

En cuanto al control del nivel de glucosa en sangre, esta se mantuvo dentro del rango normal al planificar la toma de la glucemia y seguir las recomendaciones de la guía de práctica clínica en la aplicación de la insulina.

La prevención de aparición de tromboembolismo o úlcera venosa a causa de la inmovilidad se llevó a cabo con las directrices halladas en la evidencia.

La comunicación por parte de los profesionales para con la familia ha sido buena, se logra que después de considerar el estado crítico de la paciente se firme la limitación del esfuerzo terapéutico.

Finalmente, la evolución de la paciente muestra un deterioro progresivo del estado general y una falta de respuesta al tratamiento durante diez días a partir del inicio de la antibioterapia. La falta de respuesta y el fracaso clínico pueden asociarse a factores como sus comorbilidades, duración de intubación y ventilación mecánica, pauta antibiótica y hemorragia subaracnoidea que motivó su ingreso, que en conjunto propicio un fallo cardiorrespiratorio a la paciente que posteriormente le produce la muerte.

6. CONCLUSIONES

La NN y la NAVM siguen siendo una de las principales causas de morbimortalidad además de un mal indicador de calidad. Las estrategias puestas en marcha parecen tener eficacia en la disminución de la incidencia de esta enfermedad. Es necesario que el personal sanitario responsable se actualice en el manejo de esta infección nosocomial por medio del desarrollo y actualización de guías de práctica clínica específicas ya que la resistencia de los microorganismos puede variar respecto a cada centro hospitalario, el cumplimiento de estas directrices se verá reflejado en la disminución de la incidencia y con ello la reducción en los costes de la atención sanitaria.

7. AGRADECIMIENTOS

“A mis padres, a mi hermano y a toda mi familia, gracias a quienes soy quien soy y hacia quienes sólo puedo expresar mi sincero agradecimiento por apoyarme durante la etapa académica que hoy culmina”

“A mi tutora Isabel Orts por haber sido mi guía y mi estímulo durante la redacción de mi TFG”

8. REFERENCIAS

- Álvarez Aliaga, A., Arias Ortiz, A., López Costa, C., López Espinosa, E., González Aguilera, J., & Rodríguez Blanco, L. (2006). Infección nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Mapfre Medicina*, 17(2), 234-35. Recuperado 20 de febrero de 2020, de https://app.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v17n2/pdf/03_05.pdf
- Basulto Barroso, Manuel M, Galdós Sánchez, María del Carmen, Carr González, Jorge, & Díaz Agüero, Heriberto. (2009). Infección nosocomial respiratoria en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 13(2) Recuperado en 28 de febrero de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000200005&lng=es&tlng=es..
- Batra, P., Mathur, P., Misra, M. C., Kumari, M., Katoch, O., & Hasan, F. (2018). Ventilator Associated Pneumonia in Adult Patients Preventive Measures: A Review of the Recent Advances. *Journal of Infectiology*, 1(3), 8-12. Recuperado 30 de enero de 2020, de <http://www.infectiologyjournal.com/articles/ventilator-associated-pneumonia-in-adult-patients-preventive-measures-a-review-of-the-recent-advances.pdf>
- Blanquer, J., Aspa, J., Anzueto, A., Ferrer, M., Gallego, M., Rajas, O., ... & Torres, A. (2011). Normativa SEPAR: neumonía nosocomial. *Archivos de Bronconeumología*, 47(10), 510-520. <https://DOI: 10.1016/j.arbres.2011.05.013>
- Charles, M. P., Kali, A., Easow, J. M., Joseph, N. M., Ravishankar, M., Srinivasan, S., ... & Umadevi, S. (2014). Ventilator-associated pneumonia. *The Australasian medical journal*, 7(8), 334. <https://doi: 10.4066/AMJ.2014.2105>
- Díaz, E., Martín-Loeches, I., & Vallés, J. (2013). Neumonía nosocomial. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 31(10), 692-698. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.04.014>
- Estudio EPINE-EPPS, E. (2017). Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. Recuperado 27 de abril de 2020, de <http://hws.vhebron.net/epine/>
- Fernández, I. C. (2014). Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. *Enfermería Dermatológica*, 8(22), 50-51. Recuperado 8 de mayo de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5014765>

- Joyce, N. (2002). Eye care for intensive care patients, A Systematic Review. *International Journal of evidence-based Healthcare*, 6(1), 1-6.
<https://DOI:10.11124/jbisrir-2002-388>
- Khan, H. A., Baig, F. K., & Mehboob, R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5), 478-482. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.019>
- Leone, M., Bouadma, L., Bouhemad, B., Brissaud, O., Dauter, S., Gibot, S., ... & Luyt, C. E. (2017). Hospital-acquired pneumonia in ICU. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 37(1), 83-98. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2017.11.006>
- Lerma, F. Á., García, M. S., Lorente, L., Gordo, F., Añón, J. M., Álvarez, J., ... & Jam, R. (2014). Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish “Zero-VAP” bundle. *Medicina intensiva*, 38(4), 226-236. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2013.12.007>
- Lisboa, T., & Rello, J. (2008). Prevención de infecciones nosocomiales: estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Medicina intensiva*, 32(5), 248-252. [https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(08\)70947-1](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(08)70947-1)
- Maley, J. H., & Stevens, J. P. (2020). Ventilator-Associated Pneumonia. In *Evidence-Based Critical Care* (pp. 223-229). Springer, Cham. Recuperado 7 de mayo de 2020, de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26710-0_29
- Mateos, J. E., González, N. A., Sádaba, M. Á., Linares, M. D. B., Coscojuela, M. M., & Erro, M. A. (2011). Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enfermería intensiva*, 22(1), 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2010.11.006>
- Mejía, R. M. R., & Meza, D. L. M. (2004). Modificación de conductas de riesgo biológico y profesional para la neumonía nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. *Duazary: Revista internacional de Ciencias de la Salud*, 1(2), 124-133. Recuperado 7 de mayo de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4788111>
- Nnnconsult.com [recurso electrónico]. Nanda, Noc, Nic [citado el 6 de mayo de 2020]. Recuperado de: <http://www.nnnconsult.com/login>
- O'grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., ... & Raad, I. I. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-

- related infections. *Clinical infectious diseases*, 52(9), e162-e193. Recuperado 14 de mayo de 2020, de <https://europepmc.org/article/med/12233868>
- Quintanilla Chanez, J. A., Orellana Vicentes, R., & Alfaro Claros, C. (2011). Perfil microbiológico de infecciones nosocomiales en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Clínico Viedma. *Gaceta Médica Boliviana*, 34(1), 37-39. Recuperado en 20 de marzo de 2020, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662011000100009&lng=es&tlng=en
- Registered Nurses Association of Ontario. (2007). Assessment and Management of venous Leg Ulcers. Recuperado 8 de mayo de 2020, de https://rnao.ca/sites/rnaoca/files/Assessment_and_Mangement_of_Venous_Leg_Ulcers.pdf
- Registered Nurses Association of Ontario. (2009). Best practice Guideline for the Subcutaneous Administration of Insulin in Adults with Type 2 Diabetes. Recuperado 8 de mayo de 2020, de https://rnao.ca/sites/rnaoca/files/bpg/BPG_for_the_Subcutaneous_Administratio_n_of_Insulin_in_Adults_with_Type_2_Diabetes.pdf
- Registered Nurses Association of Ontario. (2011). Risk Assessment &Prevention of Pressure Ulcers. Recuperado 8 de mayo de 2020, de https://rnao.ca/sites/rnaoca/files/Risk_Assessment_and_Prevention_of_Pressure_Ulcers.pdf
- Rivas Riveros, E., Alarcón Pincheira, M., Gatica Cartes, V., Neupayante Leiva, K., & Schneider Valenzuela, M. (2018). Pain valuation scales in non-communicable critical patients. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 7(1), 57-73. <http://dx.doi.org/10.22235/ech.v7i1.1544>
- Torredà, M. R. (2011). Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. *Enfermería Intensiva*, 22(1), 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2010.09.003>
- Torres, A., Barberán, J., Ceccato, A., Martin-Loeches, I., Ferrer, M., Menéndez, R., & Rigau, D. (2020). Neumonía intrahospitalaria. Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Actualización 2019. *Archivos de Bronconeumología*. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.01.015>

- Zamora, E. J. G., Moyolema, D. A. M., Moreno, A. A. G., & Gutiérrez, E. R. M. (2019). La infección nosocomial. Un reto en las unidades de cuidados intensivos. *Enfermería Investiga*, 3(1 Sup), 28-33. Recuperado 23 de marzo de 2020, de <http://192.188.46.119/erevista/index.php/enfi/article/view/421>
- Zaragoza, R., Ramírez, P., & López-Pueyo, M. J. (2014). Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 32(5), 320-327. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.02.006>