

Plan de cuidados para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica

Juan Ignacio Torres González

Universidad Complutense de Madrid. E.U. Enfermería, Fisioterapia y Podología. Facultad de Medicina.
Pabellón 2, 3ª Planta. Avda Complutense s/n. Ciudad Universitaria. 28040. Madrid.
jitorres@enf.ucm.es

Enrique Pacheco del Cerro

Universidad Complutense de Madrid. E.U. Enfermería, Fisioterapia y Podología. Facultad de Medicina.
Pabellón 2, 3ª Planta. Avda Complutense s/n. Ciudad Universitaria. 28040. Madrid.
quique@enf.ucm.es

Resumen: La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) es la infección nosocomial más frecuente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Ésta se debe, principalmente, a la aspiración repetitiva de secreciones contaminadas de la orofaringe a la vía aérea inferior, asociada a procedimientos y productos sanitarios invasivos. Para intentar prevenir la NAVM se han estudiado múltiples intervenciones, de manera individual o conjunta, publicadas en revisiones sistemáticas o guías de práctica clínica, pero sin un lenguaje enfermero. El objetivo es desarrollar las fases del proceso de enfermería para llevar a cabo un plan de cuidados, en el que se describen las principales medidas que realiza un profesional de enfermería para prevenir la NAVM. Se realiza la valoración de enfermería, a través de los Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon; se formulan los diagnósticos de enfermería más relevantes, según la NANDA Internacional (NANDA-I); y se establecen las actuaciones enfermeras correspondientes a cada diagnóstico.

Palabras clave: Neumonía. Ventilación mecánica. Cuidados intensivos. Guías de práctica clínica.

Abstract: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is the most common nosocomial infection in intensive care units (ICU). This is mainly due to repeated aspiration of contaminated secretions from the oropharynx to the lower airways, associated with invasive procedures and sanitary products. To try to prevent VAP multiple interventions have been studied, individually or collectively, published systematic reviews and clinical practice guidelines, but without a nursing language. The aim is to develop the phases of nursing process to implement a care plan, which outlines the main measures performed by a nurse to prevent VAP. It performs nursing assessment, through the Functional Health Patterns of Marjory Gordon; formulates the most

important nursing diagnosis according to NANDA International (NANDA-I); and establishing the nursing performances for each diagnostics.

Keywords: Pneumonia; Ventilation mechanical. Intensive care. Practice Guideline.

INTRODUCCIÓN

Definición

La neumonía es un proceso inflamatorio en el que existe una condensación originada por la ocupación de los espacios alveolares con exudado, en los que no se puede llevar a cabo el intercambio gaseoso⁽¹⁾. La neumonía nosocomial es aquella infección que se produce durante el ingreso hospitalario del paciente.

En las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) es una neumonía nosocomial que se desarrolla después de 48 horas de la intubación, en pacientes que han sido conectados a la ventilación mecánica⁽²⁾.

Epidemiología

Las tasas de NAVVM oscilan de unos países a otros⁽³⁾. En el año 2008, Muscedere et al, evalúan el impacto de la NAVVM en el Canadian Healthcare System, con una incidencia de 10,6 casos/1000 días de ventilación mecánica (dVM)⁽⁴⁾.

En Estados Unidos los datos aportados por el Sistema de Vigilancia de Infección Nosocomial (NNIS)⁽⁵⁾, muestran que la densidad de incidencia (DI) de NAVVM oscila de 5,8 casos a 24,1 neumonías/1000 dVM, según sean pacientes adultos o pediátricos. Rello et al analizaron una gran base de datos de Estados Unidos, en los que el 9,3% de los pacientes desarrollaron NAVVM⁽⁶⁾.

En Europa, el estudio de prevalencia realizado por el Comité Consultivo Internacional EPIC⁽⁷⁾, aporta datos de UCI de 17 países europeos sobre las infecciones, los factores de riesgo relacionados y la mortalidad; con un 20,6% de infecciones adquiridas en la UCI, siendo la neumonía (46,9%) la principal infección adquirida. En el estudio europeo ICU-HELICS (Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance) la DI varía de 9,9 neumonías/1000 dVM (Alemania) a 24,5 (Holanda), considerando una DI media en EE.UU. de 10 neumonías/1000 dVM⁽⁸⁾.

En España, la NAVVM es la principal infección nosocomial (IN) de las UCI⁽⁹⁾. El Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN), que se realiza todos los años, reporta datos en los que la evolución de la DI de NAVVM, entre los años 1997-2008, no disminuye por debajo de 14,5 neumonías/1000 dVM (Fig. 1)⁽¹⁰⁾. En el ENVIN del año 2010⁽¹¹⁾ la NAVVM sigue siendo la principal IN (41,78 %), pero reduciéndose la DI a 11,48 neumonías /1000 dVM.

El desarrollo de una NAVM se asocia a un incremento de la morbilidad, mortalidad, aumento del tiempo de ventilación mecánica y, por tanto, incremento de la estancia en UCI, lo que ocasiona un elevado costo a los sistemas sanitarios⁽²⁾.

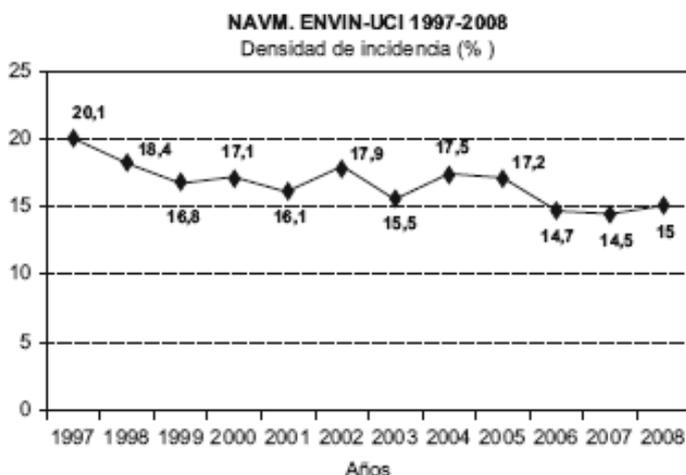


Figura 1. ENVIN-UCI. Evolución de la tasa de NAVM en el período 1997-2008⁽¹⁰⁾.

Factores de riesgo

La mayoría de los factores de riesgo independientes de la NAVM han sido identificados por análisis multivariados en diversos estudios clínicos. Los factores de riesgo reconocidos se pueden apreciar en la Tabla 1⁽¹²⁾.

Edad > 65 años
Duración de la ventilación mecánica
Antibióticos previos
Antiácidos o antihistamínicos-H ₂
Neumopatía crónica
Decúbito supino
Intubación nasal (traqueal o gástrica)
Distensión gástrica
Mantenimiento inadecuado del tubo endotraqueal
Condensaciones en el circuito del respirador
Aspiración presenciada
Coma
Nutrición enteral
Reintubación
Traqueotomía
Transporte del paciente
Traumatismo craneoencefálico
Neurocirugía
Enfermedades neuromusculares
Síndrome de distrés respiratorio agudo

Tabla 1. Factores de riesgo de NAVM. Tabla modificada de Benítez L, et al⁽¹²⁾.

El factor de riesgo más importante es la propia intubación, no por la ventilación mecánica, sino por la presencia del tubo o cánula dentro de la tráquea⁽¹³⁾. Se asocia la reintubación con un aumento importante de NAVM, debido a que, durante el paso del tubo endotraqueal (TET), se introducen en bronquios pulmonares secreciones acumuladas, ya infectadas, en la vía aérea superior⁽¹³⁾.

Fisiopatología

Existen dos formas de colonización de las vías respiratorias de los pacientes en riesgo: la exógena, en el que el microorganismo procede del exterior; y la endógena, en la que el patógeno proviene de la propia flora bacteriana del enfermo (endógena primaria), o por flora proveniente del entorno hospitalario que sustituye a la del paciente (endógena secundaria)⁽¹²⁾.

Clásicamente se han distinguido 4 vías patogénicas para el desarrollo de la NAVM (Figura 2)^(9,12,14):

- Aspiración repetitiva de secreciones contaminadas, directamente de la orofaringe, o secundariamente por reflujo del estómago a la orofaringe, hacia la vía aérea inferior.
- Contigüidad desde un sitio infectado (espacio pleural, mediastínico).
- Inoculación directa a vía aérea inferior de aerosoles contaminados, condensación procedente de la manipulación de los circuitos del ventilador, u otros instrumentos utilizados para el diagnóstico o soporte ventilatorio.
- Vía hematológica, a partir de un punto de infección localizada (infección de catéteres vasculares o urinarios).

La mayoría de autores coinciden en que la aspiración de secreciones contaminadas de la orofaringe es la vía mayoritaria, casi única, del desarrollo de la NAVM^(9,12,14,15,16), considerando como vías secundarias el reflujo del contenido gástrico (sobre todo en pacientes con nutrición enteral) y la colonización de la placa dental.

Por tanto, esta aspiración de secreciones contaminadas, está asociada a la presencia de productos y procedimientos sanitarios invasivos, aumentado así la colonización y los reservorios exógenos (TET, sonda nasogástrica, filtros respiratorios, sistemas de aspiración, ventilador) y endógenos (orofaringe, estómago, senos paranasales). De todos los procedimientos, los dos dispositivos que juegan un papel fundamental en la aparición de NAVM son el TET y la sonda nasogástrica (SNG), además de la propia ventilación mecánica⁽¹⁴⁻¹⁹⁾.

El TET facilita la colonización bacteriana del árbol traqueobronquial, debido a que (1) este dispositivo se coloniza rápidamente; (2) elimina los mecanismos defensivos de

la vía aérea superior y el reflejo de la tos; (3) se desarrollan y proliferan depósitos de moco, con altas concentraciones bacterianas en la superficie interna del TET, que se rompen durante el proceso de aspiración de secreciones; y (4) acumula secreciones contaminadas sobre el balón de neumatotaponamiento del TET que, cuando disminuye su presión de inflado, permite la entrada de estas secreciones a las vías aéreas inferiores⁽¹⁴⁻¹⁹⁾.

La SNG predispone a los pacientes al incremento de una potencial aspiración, pues este dispositivo afecta al correcto funcionamiento del esfínter gastroesofágico. Además aumenta el riesgo de colonización orofaríngea por migración bacteriana, debido a un posible reflujo gástrico, y por el riesgo de sinusitis maxilar⁽¹⁴⁻¹⁹⁾.

Etiología

Existen una serie de factores que influyen en la etiología de NAVM, como son el tiempo de ventilación mecánica, administración previa de antibioterapia, factores del huésped (EPOC o coma), y factores locales de cada UCI⁽⁹⁾. La etiología microbiológica más frecuente se resume en la figura 2⁽⁹⁾ y figura 3⁽¹¹⁾.

Año	2004 n=506	2005 n=743	2006 n=728	2007 n=832	2008 n=923	Total n=3.732
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	92 (18,2)	133 (17,9)	123 (16,9)	146 (17,6)	172 (18,6)	666 (17,8)
SASM	74 (14,6)	92 (12,4)	86 (11,8)	104 (12,5)	104 (11,4)	460 (12,3)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	38 (7,5)	65 (8,7)	93 (12,8)	98 (11,8)	83 (9,0)	377 (10,1)
<i>Escherichia coli</i>	43 (8,5)	51 (6,9)	49 (6,7)	60 (7,2)	70 (7,6)	273 (7,32)
<i>Haemophilus influenzae</i>	35 (6,9)	58 (7,8)	43 (5,9)	43 (5,1)	58 (6,3)	237 (6,35)
SARM	25 (4,9)	50 (6,7)	54 (7,4)	34 (4,1)	33 (3,6)	196(5,25)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	20 (3,9)	41 (5,5)	30 (4,1)	53 (6,4)	41 (4,4)	185 (5,0)

SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina; SASM: *Staphylococcus aureus* sensible a metilicina.
 *Número de microorganismos aislados cada año y porcentaje de aislamientos.

Figura 2. Etiología NAVM (ENVIN-UCI período 2004 – 2008)⁽⁹⁾.

Colonización / Infección, por:

Factor de riesgo	N	%(1)	%(2)	Previo	%(1)	%(2)	Durante	%(1)	%(2)
<i>Acinetobacter</i> spp	119	0,70	17,76	38	0,22	5,67	81	0,48	12,09
BGN multirresistente	44	0,26	6,57	9	0,05	1,34	35	0,21	5,22
Betalactamasa de espectro extendido	111	0,65	16,57	41	0,24	6,12	70	0,41	10,45
<i>Pseudomonas</i> multirresistente	109	0,64	16,27	48	0,28	7,16	61	0,36	9,10
Enterococo resistente a vancomicina	2	0,01	0,30	1	0,01	0,15	1	0,01	0,15
SARM	97	0,57	14,48	54	0,32	8,06	43	0,25	6,42
Tuberculosis	23	0,14	3,43	21	0,12	3,13	2	0,01	0,30

(1): % sobre total pacientes

(2): % sobre pacientes con neumonía

Figura 3. Etiología NAVM (ENVIN- HELICS año 2010)⁽¹¹⁾.

Los episodios de NAVM se han clasificado en precoz y tardía, agrupando los microorganismos en 2 grupos de etiología con implicaciones terapéuticas^(9,16,20). Las NAVM precoces (≤ 4 ó 7 días) no suelen presentar problemas para su tratamiento antibiótico, respondiendo a pautas empíricas. Los episodios tardíos (> 4 ó 7 días) suelen estar causados por patógenos resistentes a antibióticos, dificultando su tratamiento^(9,16,20).

Diagnóstico

Los datos sobre las tasas de NAVM de los distintos estudios son muy variables, entre otras razones, por la heterogeneidad de los criterios diagnósticos empleados para confirmar la NAVM^(19,21). Actualmente se utilizan los criterios establecidos por los distintos organismos de seguimiento de infecciones de cada país (NNIS, HELICS, ENVIN), aunque la gran mayoría se basa en los criterios clínicos y microbiológicos del Center of Disease Control and Prevention (CDC)⁽²⁰⁾ que se reflejan en la Tabla 2⁽²²⁾.

Criterios para la Neumonía Nosocomial el CDC
La neumonía debe cumplir con uno de los criterios (sólo en pacientes > 12 meses de edad)
1. Estertores o matidez a la percusión en el examen físico del tórax y cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• nueva aparición de esputo purulento o cambios en sus características;• microorganismo aislado en cultivo de sangre;• aislamiento del patógeno a partir de la muestra obtenida por aspirado transtraqueal, cepillado bronquial o biopsia.
2. Examen de la radiografía de tórax muestra infiltrado nuevo o progresivo, consolidación, cavitación o derrame pleural y cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• nueva aparición de esputo purulento o cambios en sus características;• microorganismo aislado en cultivo de sangre;• aislamiento del patógeno a partir de la muestra obtenida por aspirado transtraqueal, cepillado bronquial o biopsia;• aislamiento del virus o detección del antígeno viral en las secreciones respiratorias;• título de diagnóstico único anticuerpo (IgM) o cuatro veces mayor en muestras pareadas de suero (IgG) para el patógeno.

Tabla 2. Criterios diagnósticos clínicos y microbiológicos de Neumonía nosocomial. Tabla modificada de Rotstein C, et al⁽²²⁾.

En el estudio desarrollado por Pugin et al se encontró una buena correlación entre la escala de infección pulmonar desarrollada (CPIS, Clinical Pulmonary Infection Score) y el cultivo obtenido por lavado broquioalveolar. Una puntuación mayor de 6 en dicha escala, presentó una sensibilidad del 93% y una especificidad del 100%⁽²³⁾. Otro estudio⁽²⁴⁾ confirmó datos similares con un 78,3% y un 81,3% de sensibilidad y especificidad respectivamente, al aplicar el CPIS al tercer día de VM.

Tratamiento

Diversos planteamientos y estrategias se han emitido desde hace años con el fin de optimizar el manejo de NAVM, basadas en la evidencia científica. La mayoría se basan en planteamientos sencillos con el fin de buscar un manejo eficaz, individualizado, resaltando las condiciones de cada paciente y las características de cada centro (Tabla 3)^(15,25).

<ol style="list-style-type: none">1. La antibioterapia debería iniciarse sin demora2. La elección de la terapia antibiótica debería basarse en el hecho de si el paciente se ha expuesto o no a la antibioterapia previa3. La elección del antibiótico puede orientarse según la tinción directa4. El regimen antibiótico debería modificarse basándose en los hallazgos microbiológicos5. Los pacientes con enfermedad obstructiva crónica o con ventilación mecánica durante un periodo superior a una semana deberían recibir terapia combinada6. Se debería sospechar infección por <i>Staphylococcus aureus</i> meticilin resistente (SAMR) si la puntuación de coma de Glasgow es < 8, o en caso de neumonía asociada a intubación que han recibido antibioterapia previa reciente, en centros en que el SAMR es endémico. No es probable una infección por SAMR en ausencia de administración antibiótica previa7. La administración de vancomicina en casos de infección por SAMR se asocia a mal pronóstico8. No se requiere terapia antifúngica en presencia de colonización por <i>Candida</i> sp.9. La prolongación del tratamiento antibiótico no previene las recurrencias infecciosas10. Los protocolos se deberían actualizar con regularidad y adaptar a los patrones microbiológicos de cada centro

Tabla 3. Estrategias para optimizar el tratamiento de NAVM. Tabla modificada de Guardiola JJ, et al⁽¹⁵⁾.

Prevención NAVM

Para prevenir la NAVM e intentar disminuir su incidencia, se han estudiado múltiples intervenciones, bien de manera individual bien de manera conjunta. Actualmente se denomina "bundle" a un grupo de medidas preventivas sencillas, con elevado nivel de evidencia científica, que se aplican de manera conjunta^(26,27).

Estas intervenciones se estratifican en medidas preventivas no farmacológicas, de aplicación más sencilla y dependientes de los cuidados del personal de enfermería, y medidas preventivas farmacológicas, de aplicación más costosa, cara y que dependen de decisiones y tratamientos médicos^(15,16,20,27).

Existen múltiples publicaciones sobre medidas preventivas, debido a lo cual se han realizado revisiones sistemáticas^(28,29) y elaboración de guías de práctica clínica basada en la evidencia^(20,22,30-33). Las principales medidas no farmacológicas y farmacológicas se resumen en la Tabla 4 y 5⁽³⁴⁾.

Recomendaciones del Grupo de Trabajo Europeo (ETF), Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Sociedad de Cuidados Críticos Canadienses (CCCS), y Sociedad Torácica y de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (ATS-IDSA) sobre las medidas no farmacológicas para la neumonía asociada al ventilador.

	ETF	CDC	CCCS	ATS-IDSA
Año Publicación	2001	2004	2004	2005
Intubación oral mejor que nasal	No controvertido	IB	Recomendado	II
Presión óptima del manguito del tubo endotraqueal	No controvertido	NR	NR	II
Drenaje de secreción subglótica	Controvertido	II	Considerado	I
Extubación temprana	NR	IB	NR	II
Evitar reintubación	No controvertido	II	NR	I
Ventilación no invasiva	Controvertido	II	NR	I
Traqueostomía: temprana mejor que tardía	NR	NR	Evidencia Insuficiente	NR
Filtros respiratorios	NR	No resuelto	NR	NR
Cambios rutinarios del circuito del ventilador	NO: No controvertido	NO: IA en HME/II en HH	NO	NO
HME mejor que HH	Controvertido	No resuelto	Recomendado	I: es lo mismo
Sistema de aspiración traqueal: cerrado mejor que abierto	Controvertido	No resuelto	NR	NR
Cambios rutinarios de sistema de aspiración cerrado	Controvertido	No resuelto	NO	NR
Esterilización o desinfección de dispositivos respiratorios	NR	IB	NR	NR
Medidas de barrera	No controvertido	IA	NR	I
Camas cinéticas o estándar	NR	No resuelto	Considerado	NR
Posición semisentada (30-45°)	No controvertido	II	Recomendado	I
Alimentación: pospilórica mejor que gástrica	Controvertido	No resuelto	NR	NR

HME: Intercambiador de calor y humedad; **HH:** humidificadores calientes; **IB:** la evidencia proviene de algunos estudios clínicos y epidemiológicos; **II:** la evidencia proviene de ensayos controlados bien diseñados, sin asignación al azar; **NR:** las guías clínicas no revisan este tema; **I:** la evidencia proviene de ensayos controlados, aleatorios; **NO:** no se recomienda; **IA:** la evidencia proviene de estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.

Tabla 4. Medidas preventivas no farmacológicas de NAVM. Tabla modificada de Lorente L, et al ⁽³⁴⁾.

Recomendaciones del Grupo de Trabajo Europeo (ETF), Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Sociedad de Cuidados Críticos Canadienses (CCCS), y Sociedad Torácica y de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (ATS-IDSA) sobre las medidas no farmacológicas para la neumonía asociada al ventilador.

	ETF	CDC	CCCS	ATS-IDSA
Año Publicación	2001	2004	2004	2005
Descontaminación digestiva selectiva	No controvertido en algunos pacientes	No resuelto	Evidencia insuficiente	I
Antibióticos preventivos intravenosos	Controvertido	No Resuelto	Evidencia insuficiente	I en momento de intubación
Enjuague bucales con clorhexidina	NR	II en cirugía cardíaca	NR	I en cirugía cardíaca
Sucralfato mejor que ranitidina	Controvertido	No resuelto	Evidencia insuficiente	I: es lo mismo
Evitar sedación profunda y agentes paralizantes	No controvertido	NR	NR	II

I: la evidencia proviene de ensayos controlados, aleatorios; **NR:** las guías clínicas no revisan este tema; **II:** la evidencia proviene de ensayos controlados bien diseñados, sin asignación al azar.

Tabla 5. Medidas preventivas farmacológicas de NAVM. Tabla modificada de Lorente L, et al ⁽³⁴⁾.

Importancia de los cuidados enfermeros en la prevención de NAVM

En la actualidad el personal de enfermería comienza a tomar conciencia de la importancia de adoptar medidas preventivas, descritas anteriormente, con el fin de mejorar los cuidados que se aplican al paciente. Prueba de ello son los múltiples artículos que se publican, no sólo de los conocimientos del personal de enfermería en medidas preventivas de NAVM⁽³⁵⁻³⁸⁾, sino también del impacto que tienen sobre los cuidados, llevados a cabo por los profesionales, la implementación de guías de práctica clínica y la formación específica al personal^(13,31,39-43).

A pesar de las muchas publicaciones que existen, muy pocas, por no decir apenas ninguna, utiliza un lenguaje enfermero. Por este motivo, el objetivo fundamental de este trabajo consiste en desarrollar un plan de cuidados, plasmando las principales medidas preventivas que realiza el profesional de enfermería.

DESARROLLO DE UN PLAN DE CUIDADOS INDIVIDUALIZADO

Antecedentes históricos

El proceso enfermero es una teoría sobre cómo las enfermeras organizan los cuidados de las personas, las familias y las comunidades. En la década de 1960 se pensó que el proceso enfermero constaba de cuatro partes: valoración, planificación, ejecución y evaluación. Sin embargo, los líderes en enfermería, reconocieron que los datos de la valoración debían ser agrupados e interpretados antes de que las enfermeras pudieran planificar, implementar o evaluar un plan aplicado a los pacientes. Los diagnósticos enfermeros son interpretaciones científicas procedentes de los datos de valoración, que se usan para guiar a las enfermeras en la planificación, ejecución y evaluación.

Sólo 6 años después de que en 1967 Yura y Walsh describieran el proceso enfermero, se organizó en Sant Louis la primera conferencia sobre diagnósticos enfermeros, en la que se identificaron y definieron 80 diagnósticos. Desde entonces la lista de diagnósticos aprobados ha ido creciendo y refinando mediante propuestas realizadas por enfermeras, basadas en la investigación, y con el trabajo de los miembros de la asociación de diagnósticos enfermeros conocida como NANDA Internacional (NANDA-I)⁽⁴⁴⁾.

Un diagnóstico de enfermería es “un juicio clínico sobre las respuestas individuales, familiares o de la comunidad a problemas de salud/procesos vitales reales o potenciales. Proporciona la base para elegir las intervenciones enfermeras para conseguir los resultados de los que el profesional enfermero es responsable”⁽⁴⁵⁾.

La aplicación del conocimiento en la práctica asistencial enfermera, es el Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Éste se define como el método científico que

permite prestar cuidados de forma racional y sistemática, individualizando y cubriendo las necesidades del paciente, familia y comunidad. El objetivo principal del proceso de enfermería es constituir una estructura que pueda cubrir, individualizándolas, las necesidades del paciente, familia y comunidad. Dentro de los objetivos también está el identificar las necesidades reales y potenciales del paciente, familia y comunidad; establecer planes de cuidados individuales, familiares y comunitarios; y actuar para cubrir y resolver los problemas, prevenir o curar la enfermedad.

Este proceso se compone de cinco etapas interrelacionadas, abordadas, desde la teoría, de forma individual, pero superpuestas en la práctica diaria. Estas etapas son: valoración, diagnósticos de enfermería, planificación, ejecución y evaluación^(45,46):

- Valoración: es la primera fase del proceso de enfermería, consiste en la recogida y organización de los datos que conciernen a la persona, familia y entorno. Son la base para la toma de decisiones y actuaciones posteriores.
- Diagnóstico de enfermería: es el juicio o conclusión que se produce como resultado de la interpretación científica de los datos obtenidos en la valoración de enfermería.
- Planificación: se desarrollan estrategias para prevenir, minimizar o corregir los problemas, así como para promocionar la salud.
- Ejecución: es la realización o puesta en práctica de los cuidados programados.
- Evaluación: comparar las respuestas de la persona, determinar si se han conseguido los objetivos establecidos.

Para la realización de la valoración de enfermería se han utilizado los 11 Patrones Funcionales de Salud de Marjory Gordon, los cuales permiten valorar a la persona, familia y/o comunidad, además de garantizar la selección integral o completa de los datos^(44,47). En 1982 identifica los Patrones Funcionales de Salud, que son la expresión biopsicosocial de comportamientos de forma secuencial, en el transcurso del tiempo del individuo, la familia y la comunidad.

La formulación de diagnósticos enfermeros está basada en la clasificación taxonómica II de la NANDA⁽⁴⁴⁾. Una vez formulados los diagnósticos enfermeros, se identifican los criterios de resultados (NOC)⁽⁴⁸⁾, que pretenden alcanzarse al aplicar las intervenciones enfermeras (NIC)⁽⁴⁹⁾. Conjuntamente, utilizando los indicadores propuestos, se evaluará el éxito obtenido con cada intervención enfermera.

Valoración de enfermería por Patrones Funcionales de Salud⁽⁵⁰⁾

- **Patrón 1:** mantenimiento-percepción de la salud

Varón de mediana edad (42 años) que ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por pérdida de conciencia estando en su domicilio. Paciente sin historia médica previa de interés, valorado por el servicio de emergencias, al que se le realiza intubación endotraqueal.

La familia refiere que no tiene alergia a ningún medicamento, como factores de riesgo cardiovascular presenta HTA leve, exfumador de hace 6 años. Realiza ejercicio 2 ó 3 veces por semana. No toma ningún medicamento.

El paciente en estos momentos se encuentra monitorizado con electrocardiograma (ECG), presión arterial invasiva (PAI), saturación de O₂ (SatO₂) y frecuencia respiratoria (FR). Tiene un TET del 8,5 conectado a un ventilador modelo Evita 2, con una modalidad ventilatoria de IPPV. Presenta una vía venosa central (VVC) por donde le pasa la medicación (sedación para estar adaptado al ventilador), una SNG para la alimentación enteral; una vía venosa periférica (VVP) del nº 18 en MSD, y una sonda urinaria (SU) de látex, del nº 14. Tiene una valoración de la escala de Ramsay de 6, y las pupilas son isocóricas, normoreactivas y de 3 mm de tamaño.

- **Patrón 2:** nutricional-metabólico

Al ingreso el paciente pesa 80 kg y mide 1,78 cm. la familia refiere que en casa comía sin sal, por su HTA. En la UCI está con nutrición enteral (NE) Novasource Gi Control® con tolerancia a dosis plenas.

Al estar sedado, el paciente permanece en la cama. La piel está hidratada y en buen estado. No tiene edemas. Presenta una temperatura corporal de 36.6° C, y buen relleno capilar.

Al presentar TET y estar con sedación, tiene abolido el reflejo de la tos y una disminución del nivel de conciencia. La mucosa oral tiene buen aspecto, normocoloreada, sin lesiones, y no se observa alteraciones de las piezas dentales

- **Patrón 3:** eliminación

El paciente lleva 4 días sin hacer deposición. La familia refiere que en casa tenía un patrón intestinal normal, acudía una vez al día al inodoro. A la auscultación los ruidos intestinales están enlentecidos.

Al estar sedado no tiene reflejo de micción, por lo que se realizó un sondaje urinario, con una diuresis horaria entre 60-80 cc./hora.

- **Patrón 4:** actividad-ejercicio

Debido a la sedación, con un Ramsay 6, el paciente no puede realizar su autocuidado, debe permanecer en la cama y precisa de TET para la ventilación mecánica. No es capaz de expulsar secreciones.

Los datos de la exploración física son:

- PAI: 135 / 85 mmHg.
- ECG: 76 lpm, ritmo sinusal.
- FR 16 rpm.
- SatO₂: 99% con FiO₂ de 45%, volumen corriente de 580 ml.
- T^a: 36,6°C.
- Presión venosa central: 6 mmHg.
- Glucemia: 113 mg/dl.

- **Patrón 5:** sueño-reposo

Este patrón no puede ser valorado, debido a la sedación del paciente.

- **Patrón 6:** cognitivo-perceptivo

La familia refiere que no presenta alteraciones sensoriales, ni en la audición, ni en la visión.

Este patrón no puede ser valorado completamente, pues al paciente se le administra perfusión continua de cloruro mórfico (40 mg de morfina en 100 cc de SF 0,9%), con una escala de Ramsay de nivel 6. En ocasiones, a la movilización, se observa que el paciente refleja una expresión facial de dolor.

- **Patrón 7:** autopercepción-autoconcepto

Este patrón no puede ser valorado, debido a la sedación del paciente.

- **Patrón 8:** rol-relaciones

Este patrón no puede ser valorado completamente, debido a la sedación del paciente. El paciente presenta incapacidad para comunicarse, por la sedación y por el TET.

- **Patrón 9:** sexualidad-reproducción

Este patrón no puede ser valorado, debido a la sedación del paciente.

La mujer refiere que antes del actual proceso la vida sexual era satisfactoria.

- **Patrón 10:** afrontamiento-tolerancia al estrés

Este patrón no puede ser valorado, debido a la sedación del paciente.

- **Patrón 11:** valores-creencias

Este patrón no puede ser valorado, debido a la sedación del paciente.

Diagnósticos de Enfermería⁽⁴⁴⁾

- **Patrón 1:** mantenimiento-percepción de la salud

- ✓ (00004) **Riesgo de infección** relacionado con (r/c) procedimientos invasivos.

- **Patrón 2:** nutricional-metabólico

- ✓ (00028) **Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades** r/c incapacidad para ingerir los alimentos manifestado por (m/p) debilidad de los músculos requeridos para la deglución.

- ✓ (00047) **Riesgo de deterioro de la integridad cutánea** r/c inmovilización física y factores mecánicos (fuerzas presión).

- ✓ (00103) **Deterioro de la deglución** r/c obstrucción mecánica m/p incapacidad para vaciar la cavidad bucal.

- ✓ (00045) **Deterioro de la mucosa oral** r/c factores mecánicos m/p dificultad para deglutir.

- ✓ (00039) **Riesgo de aspiración** r/c intubación endotraqueal.

- ✓ (00005) **Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal** r/c sedación.

- **Patrón 3:** eliminación

- ✓ (00015) **Riesgo de estreñimiento** r/c opiáceos y disminución de la motilidad del tracto gastrointestinal.

- ✓ (00016) **Deterioro de la eliminación urinaria** r/c deterioro sensitivo-motor m/p incontinencia.
- **Patrón 4:** actividad-ejercicio
 - ✓ (00091) **Deterioro de la movilidad en la cama** r/c medicamentos sedantes m/p el deterioro de la capacidad para cambiar de posición por sí mismo en la cama.
 - ✓ (00102) **Déficit de autocuidado: alimentación** r/c deterioro cognitivo m/p la incapacidad para deglutir los alimentos. Grado IV (dependiente, no participa en la tarea de alimentación).
 - ✓ (00108) **Déficit de autocuidado: baño** r/c deterioro cognitivo m/p incapacidad para lavarse el cuerpo. Grado IV (dependiente, no participa en las tareas de baño).
 - ✓ (00110) **Déficit de autocuidado: uso del inodoro** r/c deterioro cognitivo m/p la incapacidad para llegar hasta el inodoro. Grado IV (dependiente, no participa en las actividades del uso del inodoro).
 - ✓ (00109) **Déficit de autocuidado: vestido** r/c deterioro cognitivo m/p la deterioro de la capacidad para ponerse/quitarse las prendas de vestir. Grado IV (dependiente, no participa en las tareas de vestido).
 - ✓ (00040) **Riesgo de síndrome de desuso** r/c alteración del nivel de conciencia.
 - ✓ (00031) **Limpieza ineficaz de las vías aéreas** r/c vía aérea artificial m/p tos ineficaz.
- **Patrón 5:** sueño-reposo

No disfuncional.
- **Patrón 6:** cognitivo-perceptivo
 - ✓ (00132) **Dolor agudo** r/c agentes lesivos m/p gestos de protección.
- **Patrón 7:** autopercepción-autoconcepto

No disfuncional.

- **Patrón 8:** rol-relaciones
 - ✓ (00051) **Deterioro de la comunicación verbal** r/c efectos secundarios de la medicación m/p no poder hablar.
- **Patrón 9, 10, 11:** no disfuncionales

Planificación^(44-46,48-50)

En esta fase se desarrolla el plan de cuidados, relacionando el diagnóstico (NANDA) con los criterios de resultados (NOC) y las intervenciones (NIC). La relación entre estos tres lenguajes proporciona una ayuda a los profesionales para elegir los resultados y las intervenciones más adecuadas para los pacientes, en relación a los diagnósticos establecidos⁽⁴⁵⁾.

(00004) Riesgo de infección^(44,45)

Dominio 11: Seguridad/protección - Clase 1: Infección.

- Resultados (NOC)^(45,48)
 - ✓ (0702) Estado inmune.Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (070207) Temperatura corporal.
- (070205) Estado respiratorio.
- (070208) Integridad cutánea.
- (070214) Recuento absoluto leucocitario.

- ✓ (0703) Severidad de la infección.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores: (070307) Fiebre.

- (070319) Infiltrados en la radiografía de tórax.
- (070320) Colonización en el hemocultivo.
- (070330) Inestabilidad de la temperatura.

- Intervenciones (NIC)^(45,49):

- ✓ (6550) Protección contra las infecciones.

Actividades:

- Observar signos y síntomas de enfermedad sistémica y localizada.
 - Mantener las normas de asepsia.
 - Inspeccionar el estado de cualquier incisión.
 - Obtener muestras para realizar un cultivo, si es preciso.
- ✓ (3590) Vigilancia de la piel.

Actividades:

- Observar la existencia de enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel.
 - Valorar el estado de la zona de incisión.
 - Vigilar el color y temperatura de la piel.
- ✓ (3440) Cuidados del sitio de incisión.

Actividades:

- Explicar el procedimiento al paciente.
- Vigilar el proceso de curación en el sitio de la incisión.
- Limpiar la zona que rodea la incisión con una solución antiséptica apropiada.
- Limpiar desde la zona más limpia a la zona menos limpia.
- Aplicar un vendaje adecuado para proteger la incisión.
- Cambiar el vendaje a los intervalos adecuados.

(00028) Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades^(44,45)

Dominio 2: Nutrición; Clase 1: Ingestión.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (1009) Estado nutricional: ingesta de nutrientes.

Escala: Nada inadecuado [1] a completamente adecuado [5].

Indicadores:

- (100901) Ingestión calórica.
- (100903) Ingestión de grasas.
- (100904) Ingestión de hidratos de carbono.

- NIC^(45,49):

- ✓ (1056) Alimentación enteral por sonda.

Actividades:

- Aplicar sustancias de anclaje a la piel y fijar el tubo de alimentación con esparadrapo.
- Observar si la colocación de la sonda es correcta: inspeccionando la cavidad bucal, comprobando si hay residuos gástricos o escuchando mediante la inyección y extracción del aire.
- Confirmar la colocación del tubo mediante rayos X.
- Consultar la selección del tipo y concentración de la alimentación enteral.
- Elevar el cabecero de la cama de 30-45 durante la alimentación^(16,22,32).
- Comprobar la existencia de residuos (si dosis plenas c/24h, según protocolo del centro)⁽⁵¹⁾.
- Utilizar una técnica higiénica en la administración de este tipo de alimentación.
- Mantener inflado el balón de neumotaponamiento del TET o traqueotomía durante la alimentación.
- Observar si hay presencia de sonidos intestinales.

- ✓ (1100) Manejo de la nutrición.

Actividades:

- Determinar, en colaboración con el dietista, le número de calorías y tipos de nutrientes necesarios para satisfacer las exigencias de alimentación.
- Comprobar la ingesta registrada, para ver el contenido nutricional y calórico.
- Comprobar si la ingesta de calorías, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales es adecuada.

- ✓ (1160) Monitorización nutricional.

Actividades:

- Vigilar niveles de albúmina, proteína total, hemoglobina y hematocrito.
- Controlar la ingesta calórica y nutricional.

(00047) Riesgo de deterioro de la integridad cutánea^(44,45)

Dominio 11: Seguridad/protección; Clase 2: Lesión Física.

- NOC^(45,48):

- ✓ (0204) Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (020401) Úlceras por presión.
- (020417) Hipotensión ortostática.
- (020422) Neumonía.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (020404) Estado nutricional.
- (020420) Inefectividad de la tos.
- ✓ (1101) Integridad tisular: piel y membranas mucosas.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (110113) Piel intacta.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (110121) Eritema.
- (110115) Lesiones cutáneas.
- (110116) Lesiones de la membrana mucosa.
- NIC^(45,49):
 - ✓ (3500) Manejo de presiones.

Actividades:

- Colocar al paciente sobre un colchón/cama terapéutica.
- Administrar fricciones en la espalda.
- Facilitar pequeños cambios del peso corporal.
- Utilizar los dispositivos adecuados para mantener los talones y prominencias óseas libres de presiones continuas.
- Aplicar protectores de talones.
- Vigilar el estado nutricional del paciente.
- Hacer la cama con pliegues para evitar la presión sobre los dedos de los pies.
- ✓ (0840) Cambio de posición.

Actividades:

- Vigilar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición.
 - Premedicar al paciente antes de cambiarlo de posición, si procede.
 - Colocar en una posición de alineación corporal correcta.
 - Colocar en una posición que facilite la ventilación/perfusión.
 - Girar mediante la técnica de hacer rodar troncos.
 - Girar al paciente inmovilizado al menos cada 2 horas, de acuerdo con el programa específico.
- ✓ (3540) Prevención de las úlceras por presión.

Actividades:

- Utilizar una herramienta de valoración de riesgo establecida para valorar los factores de riesgo del individuo (escala de Norton).
 - Registrar el estado de la piel durante el ingreso y luego a diario.
 - Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida.
 - Eliminar la humedad excesiva de la piel.
 - Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición.
 - Evitar dar masajes en los puntos de presión enrojecidos.
 - Mantener la ropa de la cama limpia y seca, sin arrugas.
 - Humedecer la piel seca, intacta.
 - Vigilar las fuentes de presión y de fricción.
- ✓ (3590) Vigilancia de la piel

Actividades:

- Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje de en la piel o membranas mucosas.
- Observar si hay zonas de presión o fricción.

(00103) Deterioro de la deglución^(44,45)

Dominio 2: Nutrición; Clase 1: Ingestión.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (1918) Prevención de la aspiración.

Escala: Nunca demostrado [1] a siempre demostrado [5].

Indicadores:

- (191803) Se incorpora para comer o beber.
- (191806) Conserva una consistencia apropiada de las comidas sólidas.
- (191808) Utiliza espesantes líquidos.
- NIC^(45,49):
 - ✓ (3200) Precauciones para evitar la aspiración.

Actividades:

- Vigilar el nivel de consciencia, reflejo de tos, reflejo de gases y capacidad deglutiva.
- Controlar el estado pulmonar.
- Mantener una vía aérea.
- Mantener el dispositivo traqueal inflado.
- Mantener el equipo de aspiración disponible.
- Comprobar la colocación de la SNG antes de la alimentación.
- Comprobar los residuos nasogástricos.
- Evitar la alimentación si los residuos son abundantes.
- Mantener el cabecero de la cama elevado durante 30-45 minutos después de la alimentación.
- ✓ (3160) Aspiración de las vías aéreas.

Actividades:

- Determinar la necesidad de la aspiración oral y/o traqueal.
- Disponer precauciones universales: guantes, gafas y máscara.
- Hiperoxigenar con O₂ al 100%, mediante la utilización del ventilador o bolsa de resucitación manual.
- Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal.
- Seleccionar un catéter de aspiración que sea la mitad del diámetro interior del TET.
- Dejar al paciente conectado al ventilador durante la aspiración, si se utiliza un sistema de aspiración de secreciones cerrado.
- Disponer la mínima cantidad de aspiración de pared necesaria para extraer las secreciones (80-100 mmHg).
- Observar el estado de O₂ del paciente (niveles de SatO₂ y SvO₂) y estado hemodinámico (nivel de PAM y ritmo cardiaco) antes, durante y después de la succión.
- Aspirar la orofaringe después de terminar la succión traqueal.

- Detener la succión traqueal y suministrar O₂ suplementario si el paciente experimentara bradicardia, aumento de ectopia ventricular y/o desaturación.
- Anotar el tipo y cantidad de secreciones obtenidas.

(00045) Deterioro de la mucosa oral^(44,45)

Dominio 11: Seguridad/protección; Clase 2: Lesión física.

- NOC^(45,48):

- ✓ (1100) Higiene bucal.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (110001) Limpieza de la boca.
- (110002) Limpieza de los dientes.
- (110009) Humedad labial.
- (110012) Integridad de la mucosa oral.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (110018) Sangrado.
- (110022) Lesiones en la mucosa oral.

- ✓ (1101) Integridad tisular: piel y membranas mucosas.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (110113) Piel intacta.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores: (110116) Lesiones de la membrana mucosa.

- NIC^(45,49):

- ✓ (1730) Restablecimiento de la salud bucal.

Actividades:

- Fomentar enjuagues frecuentes de la boca con clorhexidina 0,2% u otro antiséptico^(28,31,32,52).

- Vigilar labios, lengua, membranas mucosas y encías para determinar la humedad, color, textura, presencia de restos e infección.
- Utilizar un cepillo de dientes suaves para la extracción de restos alimenticios.
- Observar si hay sequedad de la mucosa bucal derivada de los cambios de postura del paciente.
- Aplicar anestésicos tópicos o pastas de protección bucal⁽⁵³⁾.

✓ (1720) Fomentar la salud bucal.

Actividades:

- Inspeccionar la mucosa bucal con regularidad.
- Ayudar con el cepillado de los dientes y enjuague de la boca.
- Aplicar lubricante para humedecer los labios y la mucosa bucal.
- Masajear las encías, si procede.

✓ (1710) Mantenimiento de la salud bucal.

Actividades:

- Establecer una rutina de cuidados bucales.
- Identificar el riesgo de estomatitis secundaria a la terapia de fármacos.

(00039) Riesgo de aspiración^(44,45)

Dominio 11: Seguridad/protección; Clase 2: Lesión física.

- NOC^(45,48):

✓ (1010) Estado de deglución.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (101002) Controla las secreciones orales.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (101012) Atragantamiento, tos o náuseas.
- (101014) Reflujo gástrico.

✓ (0403) Estado respiratorio: ventilación.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (040301) Frecuencia respiratoria.
- (040326) Hallazgos en la radiografía de tórax.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores: (040316) Dificultad respiratoria.

- NIC^(45,49):
 - ✓ (3200) Precauciones para evitar la aspiración.

Actividades descritas en el diagnóstico deterioro de la deglución.

- ✓ (3140) Manejo de las vías aéreas.

Actividades:

- Eliminar las secreciones fomentando la succión.
- Auscultar sonidos respiratorios, observando las áreas de de disminución o ausencia de ventilación.
- Vigilar el estado respiratorio y de oxigenación.
 - ✓ (3300) Ventilación mecánica.

Actividades:

- Vaciar el agua condensada de las trampillas.
- Realizar aspiración, en función de la presencia de sonidos adventicios.
- Detener la alimentación nasogástrica durante la aspiración.

(00005) Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal^(44,45)

Dominio 11: Seguridad/protección; Clase 6: Termorregulación.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (0800) Termorregulación.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (080013) Frecuencia respiratoria.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (080019) Hipertermia.
- (080020) Hipotermia.
- (080007) Cambios de coloración cutánea.
- NIC^(45,49):
 - ✓ (6680) Monitorización de los signos vitales.

Actividades:

- Controlar periódicamente presión sanguínea, pulso, temperatura y estado respiratorio.
- Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.
- Controlar periódicamente la frecuencia y el ritmo respiratorio.
- Observar periódicamente el color, temperatura y humedad de la piel.
- ✓ (3900) Regulación de la temperatura.

Actividades:

- Comprobar la temperatura al menos cada 2 horas.
- Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso.
- Ajustar la temperatura ambiental a las necesidades del paciente.

(00015) Riesgo de estreñimiento^(44,45)

Dominio 3: Eliminación e intercambio; Clase 2: función gastrointestinal.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (0501) Eliminación intestinal.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (050101) Patrón de eliminación.
- (050102) Control de movimientos intestinales.
- (050112) Facilidad de eliminación de las heces.
- (050105) Heces blandas y formadas.

- NIC^(45,49):

- ✓ (0450) Manejo del estreñimiento/impactación.

Actividades:

- Vigilar la aparición de signos y síntomas del estreñimiento.
 - Vigilar la existencia de peristaltismo.
 - Identificar los factores (medicamentos, reposo en cama y dieta) que pueden ser causa o contribuyan al estreñimiento.
 - Evaluar el registro de entrada para el contenido nutricional.
 - Sugerir el uso de laxantes/ablandadores de heces.
- ✓ (1100) Manejo de la nutrición

Actividades:

- Comprobar la ingesta registrada para ver el contenido nutricional y calórico.
- ✓ Manejo intestinal.

Actividades:

- Observar si hay sonidos intestinales.
 - Comprobar movimientos intestinales, incluyendo frecuencia, consistencia, forma, volumen y color.
 - Informar si hay disminución de sonidos intestinales.
 - Obtener un estimulante para las heces, si procede.
- ✓ (0440) Entrenamiento intestinal.

Actividades:

- Realizar dilatación rectal digital, si es preciso.
 - Evaluar el estado intestinal a intervalos regulares.
- ✓ (2380) Manejo de la medicación.

Actividades:

- Determinar los fármacos necesarios y administrar de acuerdo con la prescripción médica.
- Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente.
- Observar si se producen efectos adversos derivados de los fármacos.

- ✓ (2390) Prescribir medicación.

Actividades:

- Identificar las alergias conocidas.
- Determinar el historial de salud y el uso previo de medicamentos.
- Evaluar los signos y síntomas del problema de salud actual.
- Identificar las medicaciones indicadas para problemas habituales.
- Administrar supositorios de glicerina, si es necesario.

(00016) Deterioro de la eliminación urinaria^(44,45)

Dominio 3: Eliminación e intercambio; Clase 1: Función urinaria.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (0502) Continencia urinaria.

Escala: Nunca demostrado [1] a siempre demostrado [5].

Indicadores: Infección del tracto urinario (< 100.000 leucocitos).

- ✓ (0503) Eliminación urinaria.

Escala: Gravemente comprometido [1] no comprometido [5].

Indicadores:

- (050301) Patrón de eliminación.
- (050303) Cantidad de orina.
- (050304) Color de la orina.
- NIC^(45,49):
 - ✓ (0590) Manejo de la eliminación urinaria.

Actividades:

- Controlar periódicamente la eliminación urinaria, incluyendo volumen, consistencia y color.
 - ✓ (0580) Sondaje vesical.

Actividades:

- Reunir el equipo adecuado para la cateterización.

- Mantener una técnica aséptica estricta.
- Insertar el catéter urinario en la vejiga.
- Conectar el catéter urinario a la bolsa de drenaje de pie de cama.
- Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado.
- Controlar la ingesta y eliminación.

✓ (1876) Cuidados del catéter urinario.

Actividades:

- Mantener la permeabilidad del sistema de catéter urinario.
- Irrigar el sistema del catéter urinario mediante técnica estéril.
- Limpiar la zona dérmica genital a intervalos regulares.
- Cambiar el sistema del drenaje urinario a intervalos regulares, cada 8 días⁵⁴.
- Limpiar el catéter urinario por fuera en el meato.
- Anotar las características del líquido drenado.
- Colocar al paciente y el sistema de drenaje urinario en la posición debida para favorecer el drenaje urinario.
- Vaciar el dispositivo de drenaje urinario en los intervalos especificados.
- Limpiar el equipo del drenaje urinario siguiendo el protocolo del centro⁵⁴.
- Obtener muestra de orina por el orificio del sistema de drenaje urinario cerrado.
- Observar si hay distensión de la vejiga.
- Extraer el catéter lo antes posible.

(00091) Deterioro de la movilidad en la cama^(44,45).

Dominio 4: Actividad/reposo, Clase 2: Actividad/ejercicio.

- NOC^(45,48):

✓ (0204) Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (020401) Úlceras por presión.
- (020417) Hipotensión ortostática.
- (020422) Neumonía.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (020404) Estado nutricional.
- (020420) Inefectividad de la tos.
- ✓ (0208) Movilidad.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (020802) Mantenimiento de la posición corporal.

- ✓ (0207) Movimiento articular: pasivo.

Escala: Desviación grave del grado normal [1] a sin desviación del rango normal [5].

Indicadores:

- (020711) Hombro (derecho).
- (020712) Hombro (izquierdo).
- (020713) Tobillo (derecho).
- (020714) Tobillo (izquierdo).
- NIC^(45,49):
 - ✓ (0740) Cuidados del paciente encamado.

Actividades:

- Colocar al paciente con una alineación corporal adecuada.
- Evitar utilizar ropa de cama con texturas ásperas.
- Mantener la ropa de cama limpia, seca y libre de arrugas.
- Aplicar dispositivos que eviten los pies equinos.
- Facilitar pequeños cambios del peso corporal.
- Realizar ejercicios de margen de movimiento pasivos y/o activos.
- Ayudar con las medidas de higiene.
- ✓ (0840) Cambio de posición.

Actividades descritas en el diagnóstico riesgo de deterioro de la integridad cutánea.

- ✓ (0140) Fomentar los mecanismos corporales.

Actividades:

- Colaborar mediante fisioterapia en el desarrollo de un plan de fomento de la mecánica corporal.
 - Utilizar los principios de la mecánica corporal junto con el manejo seguro del paciente.
- ✓ (6490) Prevención de caídas.

Actividades:

- Utilizar barandillas laterales de longitud y altura adecuadas para evitar caídas de la cama, si procede.

(00102) Déficit de autocuidado: alimentación^(44,45)

Dominio 4: Actividad/reposo; Clase 5: Autocuidado.

- NOC^(45,48):
- ✓ (0303) Autocuidado: comer

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (030313) Deglute la comida.
 - (030317) Traga líquidos.
- NIC^(45,49):
- ✓ (1803) Ayuda con los autocuidados: alimentación.

Actividades:

- Identificar la dieta prescrita.
- Controlar el estado de hidratación del paciente.

Déficit de autocuidado: baño^(44,45)

Dominio 4: Actividad/reposo; Clase 5: Autocuidado.

- NOC^(45,48):
- ✓ (0301) Autocuidados: baño.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (030114) Se lava la parte superior del cuerpo.
- (030115) Se lava la parte inferior del cuerpo.
- (030116) Se lava la zona perianal.
- (030117) Seca el cuerpo.

- ✓ (0305) Autocuidados: higiene

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (030501) Se lava las manos.
- (030504) Se limpia los oídos.
- (030508) Se lava el pelo.
- (030512) Se cuida las uñas.

- ✓ (0308) Autocuidados: higiene bucal.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (030801) Se cepilla los dientes.
- (030810) Utiliza enjuague bucal.

- NIC^(45,49):

- ✓ (1801) Ayuda con los autocuidados: baño/higiene.

Actividades:

- Determinar la cantidad y tipo de ayuda necesitada.
- Colocar toallas, jabón, desodorante, equipo de afeitado y demás accesorios necesarios a pie de cama.
- Proporcionar un ambiente terapéutico que garantice una experiencia cálida, relajante, privada y personalizada.
- Controlar la integridad cutánea del paciente.
- Mantener rituales higiénicos.
- Proporcionar ayuda hasta que el paciente sea totalmente capaz de asumir los autocuidados.

- ✓ (1710) Mantenimiento de la salud bucal.

Actividades:

- Establecer una rutina de cuidados bucales.
- Observar el color, el brillo y la presencia de restos alimenticios en los dientes.
- Aplicar lubricante para humedecer los labios y la mucosa oral.

Déficit de autocuidado: uso del inodoro^(44,45)

Dominio 4: Actividad/reposo; Clase 5: Autocuidado.

- NOC^(45,48):

✓ (0310) Autocuidados: uso del inodoro.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (031006) Vacía la vejiga o el intestino.
- (031011) Evacúa.

- NIC^(45,49):

✓ (1804) Ayuda con los autocuidados: aseo.

Actividades:

- Disponer de intimidad durante la eliminación.
- Facilitar la higiene de aseo después de terminar con la eliminación.
- Instaurar un programa de aseo.
- Controlar la integridad cutánea del paciente.

(00109) Déficit de autocuidado: vestido^(44,45)

Dominio 4: Actividad/reposo; Clase 5: Autocuidado.

- NOC^(45,48):

✓ (0302) Autocuidados: vestir.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (030204) Se pone la ropa en la parte superior del cuerpo.
- (030205) Se pone la ropa en la parte inferior del cuerpo.
- (030211) Se quita la ropa.
- NIC^(45,49):
 - ✓ (1802) Ayuda con los autocuidados: vestir/arreglo personal.

Actividades:

- Disponer las prendas personales en una zona accesible (al pie de la cama).
- Estar disponible para ayudar en el vestir.
- Colocar la ropa sucia en la colada.
- ✓ (1630) Vestir.

Actividades:

- Identificar las áreas en las que el paciente necesita ayuda para vestirse.
- Vestir al paciente después de completar la higiene personal.
- Vestir al paciente con ropas que no le aprieten.
- Vestir al paciente con ropas personales, si es posible.
- Proporcionar asistencia hasta que el paciente sea totalmente capaz de responsabilizarse y de vestirse por sí mismo.

(00040) Riesgo de síndrome de desuso^(44,45)

Dominio 4: Actividad/reposo; Clase 2: Actividad/ejercicio.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (0204) Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (020401) Úlceras por presión.
- (020417) Hipotensión ortostática.
- (020422) Neumonía.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (020404) Estado nutricional
- (020420) Inefectividad de la tos
- ✓ (0205) Consecuencias de la inmovilidad: psicocognitivas

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (020501) Alerta disminuida.
- (020502) Orientación cognitiva.
- (020503) Atención disminuida.
- NIC^(45,49):
- ✓ (0180) Manejo de la energía.

Actividades:

- Controlar la ingesta nutricional para asegurar recursos energéticos adecuados.
- Controlar la administración y efectos de los estimulantes y sedantes.
- ✓ (0840) Cambio de posición.

Actividades descritas en el diagnóstico riesgo de deterioro de la integridad cutánea.

- ✓ (3540) Prevención de las úlceras por presión.

Actividades descritas en el diagnóstico riesgo de deterioro de la integridad cutánea.

- ✓ (4110) Precauciones en el embolismo.

Actividades:

- Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de extremidades).
- Estimular ejercicios pasivos.
- Administrar medicación anticoagulante profiláctica en bajas dosis y/o antiplaquetas.

- ✓ (6480) Manejo ambiental.

Actividades:

- Crear un ambiente seguro para el paciente.
- Identificar las necesidades de seguridad del paciente.
- ✓ Terapia de actividad.
- Colaborar con los fisioterapeutas en la planificación y control de un programa de actividades.
- Ayudar en las actividades físicas regulares (giros, cuidado personal).

(00031) Limpieza ineficaz de las vías aéreas^(44,45)

Dominio 11: Seguridad/protección; Clase 2: Lesión física.

- NOC^(45,48):
 - ✓ (0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (041004) Frecuencia respiratoria.
- (041006) Movilización del esputo hacia fuera de las vías respiratorias.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (041007) Ruidos respiratorios patológicos.
 - ✓ (0403) Estado respiratorio: ventilación.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (040301) Frecuencia respiratoria.
- (040326) Hallazgos en la radiografía de tórax.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores: (040316) Dificultad respiratoria.

- ✓ (1918) Prevención de la aspiración.

Escala: Nunca demostrado [1] a siempre demostrado [5].

Indicadores:

- (191803) Se incorpora para comer o beber.
- (191806) Conserva una consistencia apropiada de las comidas sólidas.
- (191808) Utiliza espesantes líquidos.

- NIC^(45,49):

- ✓ (3160) Aspiración de las vías aéreas.

Actividades ya descritas en el diagnóstico deterioro de la deglución.

- ✓ (3200) Precauciones para evitar la aspiración

Actividades ya descritas en el diagnóstico deterioro de la deglución.

- ✓ (3180) Manejo de las vías aéreas artificiales

Actividades:

- Disponer de una vía aérea orofaríngea o cánula de Guedel para impedir morder el TET.
- Proporcionar una humidificación del 100% al gas inspirado.
- Inflar el globo del TET mediante técnica mínimamente oclusiva o técnica de fugas mínimas.
- Mantener inflado el globo del TET de 20 a 30 mmHg durante la ventilación mecánica^(15,22,27,32,55).
- Comprobar la presión del globo cada 4 u 8 horas durante la espiración mediante un manómetro de mercurio.
- Observar si hay presencia de crepitaciones y roncus en las vías aéreas.
- Iniciar la aspiración endotraqueal.
- Instituir medidas que impidan la extubación accidental: fijar la vía aérea artificial con cinta, administrar sedación y/o relajantes musculares, si procede.

- ✓ (3350) Monitorización respiratoria.

Actividades:

- Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones.
- Anotar el movimiento torácico.

- Determinar la necesidad de aspiración auscultando para ver si hay crepitación o roncus.
- Controlar las lecturas del ventilador mecánico, anotando los aumentos y disminuciones de presiones inspiratorias en volumen corriente (Vc).
- Anotar los cambios de SatO₂.
- Vigilar las secreciones respiratorias del paciente.

(00132) Dolor agudo^(44,45)

Dominio 12: Confort; Clase 1: Confort físico.

- NOC^(45,48):

✓ (2102) Nivel del dolor.

Escala: Grave [1] a ninguno [5].

Indicadores:

- (210206) Expresiones faciales de dolor.
- (210209) Tensión muscular.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (210210) Frecuencia respiratoria.
- (210211) Frecuencia cardiaca apical.
- (210212) Presión arterial.

- NIC^(45,49):

✓ (2260) Manejo de la sedación.

Actividades:

- Comprobar si existen alergias a fármacos.
- Revisar otros medicamentos que esté tomando el paciente y comprobar la ausencia de contraindicaciones para la sedación.
- Administrar medicación según prescripción médica o protocolo y de acuerdo a la respuesta del paciente.
- Comprobar el nivel de conciencia y los signos vitales del paciente, SatO₂ y ECD según protocolo.
- Observar si se producen efectos adversos como consecuencia de la medicación (agitación, depresión respiratoria, hipotensión, arritmias, hipoxemia, apnea).

- ✓ (1400) Manejo del dolor.

Actividades:

- Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.
- Utilizar un método de valoración adecuado que permita el seguimiento de los cambios en el dolor y que ayude a identificar los factores desencadenantes reales y potenciales.
- Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor.
- Seleccionar y desarrollar aquellas medidas que faciliten el alivio del dolor.

- ✓ (2210) Administración de analgésicos.

Actividades:

- Determinar la ubicación, características, calidad y gravedad del dolor antes de medicar al paciente.
- Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito.
- Determinar la selección de analgésicos según el tipo y severidad del dolor.
- Administrar los analgésicos a la hora adecuada, para evitar picos y valles de la analgesia.

- ✓ (2314) Administración de medicación: intravenosa (IV).

Actividades:

- Seguir los cinco principios de la administración de medicación.
- Comprobar las fechas de caducidad de los fármacos y de las soluciones.
- Verificar la colocación y permeabilidad del catéter IV en la vena.
- Administrar la medicación IV con la velocidad adecuada.
- Limpiar la llave IV con una solución adecuada antes y después de administrar la medicación.
- Verificar si se producen infiltración y flebitis en el lugar de infusión.

(00051) Deterioro de la comunicación verbal^(44,45)

Dominio 5: Percepción/cognición; Clase 5: Comunicación.

- NOC^(45,48):

- ✓ (0902) Comunicación.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores:

- (090203) Utiliza dibujos e ilustraciones.
- (090208) Intercambia mensajes con los demás.
- ✓ (0903) Comunicación: expresiva

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (090307) Utiliza el lenguaje no verbal.

- ✓ (0904) Comunicación: receptiva.

Escala: Gravemente comprometido [1] a no comprometido [5].

Indicadores: (090405) Interpretación del lenguaje no verbal.

- NIC^(45,49):
 - ✓ (4976) Mejorar la comunicación: déficit del habla.

Actividades:

- Permitir que el paciente oiga lenguaje hablado con frecuencia.
- Abstenerse de gritar al paciente con trastornos de comunicación.
- Utilizar gestos con las manos, si procede.
- ✓ (5460) Contacto.

Actividades:

- Evaluar el contexto del entorno antes de ofrecer el contacto.
- Determinar que parte del cuerpo es mejor tocar y la duración del contacto que produce las respuestas más positivas en el receptor.
- Coger la mano del paciente para dar apoyo emocional.
- Aplicar una presión suave en la muñeca, mano u hombro del paciente gravemente enfermo.

Ejecución

Se procederá a la realización o puesta en práctica de las actividades programadas para cada una de las intervenciones de los distintos diagnósticos.

Evaluación

Valorar las respuestas del paciente, con el fin de determinar si se han conseguido o mejorado los criterios de resultados establecidos para cada diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pomares Martínez D. Alteraciones infecciosas: neumonía y tuberculosis. En: Fuente Ramos M de la, editora. Enfermería médico-quirúrgica. Madrid: DAE; 2009. p 387- 407.
2. Garnacho Montero j, Márquez Vácaro JA. Neumonía asociada a ventilación mecánica como problema de salud. En: Garnacho Montero J, editores. Neumonía asociada a ventilación mecánica. XX Reunión Grupo de trabajo de enfermedades Infecciosas, Sevilla 2009. Madrid: Grupo Editorial Entheos; 2009. p. 11-19.
3. Arabi Y, Al-Shirawi N, Memish Z, Anzuelo A. Ventilador-associated pneumonia in adults in dveloping countries: a systematic review. *Int J Infect Dis.* 2008;12:505-12.
4. Muscedere JG, Martín CM, Heyland DK. The impact of ventilator-associated pneumonia on the Canadian health care system. *J Crit Care.* 2008;23:5-10.
5. Jarvis WR, Edwards JR, Culver DH, Hughes JM, Horan T, Emori TG, et al. Nosocomial infection rates in adult and pediatric intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Med.* 1991;91:185S-91S.
6. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, et al. Epidemiology and outcomes of ventilador-associated pneumonia in a large US database. *Chest.* 2002;122:2115-21.
7. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanois MY, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committe. *JAMA.* 1995;274(8): 639-44.
8. Suetens C. Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance: HELICS [Internet]. Brussels: Scientific Institute of Public Health; 2001 [consultado 22 mayo 2011]. Disponible en: <http://www.esqh.net/old.esqh.net/natcon20/CarlSuet.ppt> .

9. Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Med Intensiva*. 2010; 34 (5): 318-24.
10. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Med Intensiva*. 2010; 34 (4): 256-67.
11. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-HELICS). Informe 2010. Madrid: SEMICYUC; 2010 [citado 25 Marzo 2011] Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202010.pdf>
12. Benítez L, Ricart M. Patogénesis y factores ambientales de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23(S3):10-7.
13. Raurell Torredà M. Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. *Enferm Intensiva*. 2011;22 (1):31-8.
14. Saldar N, Crnich CJ, Maki DG. The patogénesis of ventilador-associated pneumonia: its relevante to developing effective strategies for prevention. *Respir Care*. 2005;50(6):725-39.
15. Guardiola JJ, Sarmiento X, Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. *Med Intensiva*. 2001;25:113-23.
16. Kollef MH. The prevention of ventilador-associated pneumonia. *N Engl J Med*. 1999;340(8):627-34.
17. Craven DE, Steger KA. Epidemiology of nosocomial pneumonia: new perspectives on an old disease. *Chest*. 1995;108(Suppl):S1-16.
18. Carrillo R, Cruz C, Olais C, Vázquez G, Olivares E, Calvo B. Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int*. 2002;16(3):90-106.
19. Torres González JI. Impacto de sesiones formativas sobre neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM) en la unidad de críticos I del Hospital Clínico San Carlos en la disminución de la tasa de neumonía. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*. Serie Trabajos Fin de Master. 2010; 2 (1): 447-65.
20. Tablan O, Anderson L, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep*. 2004;53(RR03):1-36.

21. Estella García A. Métodos diagnósticos de la neumonía asociada a ventilación mecánica: ¿aspirado traqueal o técnicas invasivas? En: Garnacho Montero J, editores. Neumonía asociada a ventilación mecánica. XX Reunión Grupo de trabajo de enfermedades Infecciosas, Sevilla 2009. Madrid: Grupo Editorial Entheos; 2009. p. 93-105.
22. Rotstein C, Evans G, Born A, Grossman R, Bruce R, Magder S, et al. Clinical practice guidelines for hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2008;19(1):19-53.
23. Pugin J, Aucegthaler R, Mili N. Diagnosis of ventilator associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and no bronchoscopic "blind" Bronchoalveolar lavage fluid. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143:1121-29.
24. Tan JC, Gúzman-Banzon A, Ayuyao F, Guía T de. Comparison of CPIS (clinical pulmonary infection score) and Clinical Criteria in the Diagnosis of Ventilator-associated Pneumonia in ICU Complex Patients. *Phil Heart Center J* 2007;13(2):135-138.
25. Figueroa Cordero LH, Díaz Santos E, Rello Condomines J. Neumonía asociada a ventilación mecánica como problema de salud. ¿En qué hemos avanzado? En: Garnacho Montero J, editores. Neumonía asociada a ventilación mecánica. XX Reunión Grupo de trabajo de enfermedades Infecciosas, Sevilla 2009. Madrid: Grupo Editorial Entheos; 2009. p. 189-200.
26. Gallegos JF, Villasevil EM, Varela A, Ramírez O, Quispe J, García J. Cumplimiento del bundle de neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital Universitario La Paz. *Rev Calid Asist.* 2008;23(4):170-2.
27. Díaz LA, Llauradó M, Rello J, Restrepo MI. Prevención no farmacológica de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Arch Bronconeumol.* 2010;46(4):188-95.
28. Miquel C, Picó P, Huertas C, Pastor M. Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Revisión sistemática. *Enferm Clin.* 2006;16(5):244-52.
29. Collard HR, Saint S, Matthay MA. Prevention of ventilator-associated pneumonia: an evidence-based systematic review. *Ann Intern Med.* 2003;138(6):494-501.
30. Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Jacka M, Hand L, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med.* 2004;141(4):305-13.

31. Abbott CA, Dremsa T, Stewart DW, Mark DD, Swift CC. Adoption of a ventilator-associated pneumonia clinical practice guideline. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2006;3(4):139-52.
32. American Thoracic Society of Directors and Infectious Diseases Society of America Guideline Committee. Guidelines for the management of adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171:388-416.
33. Masterton RG, Galloway A, French G, Street M, Armstrong J, Brown E, et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: report of the Working Party on Hospital-Acquired Pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother*. 2008;62:5-34.
34. Lorente L, Blot S, Rello J. Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J*. 2007;30:1193-1207.
35. Labeau S, Vandijck DM, Claes B, Van Aken P, Blot SI. Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia: an evaluation questionnaire. *Am J Crit Care*. 2007;16(4):371-77.
36. El-Khatib MF, Zeineldine S, Ayoub C, Husari A, Bou-Khalil PK. Critical Care Clinicians' Knowledge of Evidence-Based Guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*. 2010;19:272-76.
37. Labeau S, Vandijck D, Rello J, Adam S, Rosa A, Wensch C, et al; for the EVIDENCE study investigators. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among European intensive care nurses. *J Hosp Infect*. 2008; 70: 180-85.
38. Llauradó M, Labeau S, Vandijck D, Rello J, Rosa A, Riera A, et al. Grado de conocimiento de las guías de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica de las enfermeras de cuidados intensivos del sur de Europa. *Med. Intensiva*. 2011;35(1):6-12.
39. Bouadma L, Mourvillier B, Deiler V, Le Corre B, Lolom I, Régnier B, et al. A multifaceted program to prevent ventilator-associated pneumonia: Impact on compliance with preventive measures. *Crit Care Med*. 2010;38(3):789-96.
40. Tolentino-DelosReyes AF, Ruppert SD, Pamela K Shiao SY. Evidence-based practice: Use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*. 2007;16:20-7.
41. Apisarnthanarak A, Pinitchai U, Thongphubeth K, Yuekyen C, Warren DK, Zack JE, et al. Effectiveness of an educational program to reduce ventilator-associated

- pneumonia in a tertiary care center in Thailand: a 4-year study. *Clin Infect Dis*. 2007;45:704-11.
42. Babcock HM, Zack JE, Garrison T, Trovillion E, Jones M, Fraser VJ, et al. An educational intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system. *Chest*. 2004;125:2224-231.
 43. Elorza Mateos J, Ania González N, Águeda Sábada M, Barrio Linares M del, Margall Coscojuela MA, Asiain Erro MC. Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enferm Intensiva*. 2011;22 (1):22-30.
 44. Herdman TH, editor. NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011. Barcelona: Elsevier; 2010.
 45. Jonson M, Bulechek G, Butcher H, McCloskey Dochterman J, Maas M, Moorhead S, et al, editores. Interrelaciones NANDA, NOC, NIC. Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
 46. Herdman TH, Heath C, Meyer G, Scroggins L, Vassallo, editores. Nanda-I Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación, 2007-2008. Madrid: Elsevier; 2008.
 47. Arribas Cahá AA, Aréjula Torres JL, Borrego de la Osa R, Domingo Blázquez M, Morente Parra M, Robledo Martín J, et al. Valoración Enfermera Estandarizada: Clasificación de los criterios de valoración de enfermería. Madrid: FUDEN. 2006.
 48. Moorhead S, Johnson M, Maas M, editoras. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 3ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.
 49. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Dochterman J, editores. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
 50. Gordon M. Manual de diagnósticos de enfermería. 11ª ed. Madrid: McGraw-Hill / Interamericana de España; 2007.
 51. López E, López A, Colino MJ, Corujo B. Protocolo de Nutrición Enteral (DENF-UCI-PE-15). En: Protocolos de enfermería para Cuidados Críticos [CD-ROM]. Madrid: Hospital Clínico San Carlos; 2009.
 52. Fourrier F, Dubois D, Pronnier P, Herbercq P, Leroy O, Desmettre T. Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care units: a double-blind placebo-controlled multicenter study. *Crit Care Med*. 2005;33:728-35.

53. Sánchez García M. Empleo de la descontaminación digestiva selectiva. La eterna controversia. En: Garnacho Montero J, editores. Neumonía asociada a ventilación mecánica. XX Reunión Grupo de trabajo de enfermedades Infecciosas, Sevilla 2009. Madrid: Grupo Editorial Entheos; 2009. p. 48-56.
54. Hospital Clinico San Carlos. Servicio de Medicina Preventiva. Guía de higiene hospitalaria. Madrid: El Hospital; 2004.
55. Lorente L. Cuidados de la vía aérea para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. En: Garnacho Montero J, editores. Neumonía asociada a ventilación mecánica. XX Reunión Grupo de trabajo de enfermedades Infecciosas, Sevilla 2009. Madrid: Grupo Editorial Entheos; 2009. p. 35-45.

Recibido: 11 febrero 2012.

Aceptado: 10 marzo 2012.