

Estudio de caso

Proceso enfermero aplicado a un adulto con ventilación mecánica invasiva

Joselin Cruz Palomera¹

¹ Enfermera especialista Cardiovascular. Enfermera adscrita al Servicio de Cardioneumología. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

RESUMEN

Los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados intensivos se encuentran en situación de compromiso vital y los cuidados que precisan deben ser continuos, sistematizados, altamente especializados y planeados bajo un criterio de prioridad. En este artículo se expone un estudio de caso desarrollado para la atención de un paciente adulto con ventilación mecánica invasiva, con base en los conceptos de Virginia Henderson y el Proceso de Atención de Enfermería, considerando que su aplicación fundamenta el actuar en la práctica diaria de la enfermería. Para su desarrollo se revisaron artículos científicos indexados en revistas de enfermería, con el fin de demostrar que existe un sustento amplio de las intervenciones específicas para los diagnósticos prioritarios derivados del apoyo ventilatorio, con la finalidad de evitar posibles complicaciones resultantes de este proceso, ya que la intervención de la enfermería es crucial en la evolución de este tipo de pacientes.

Palabras clave: Proceso de Atención de Enfermería, ventilación mecánica invasiva, Virginia Henderson, necesidades.

ABSTRACT

The patients in intensive care units have serious vital compromise and nursing care have to be continuous, systematic, highly specialized and planned under a priority criteria. This article presents a case study show the nursing care for adult patient with invasive mechanical ventilation based in the Virginia Henderson concepts and Nursing Process, considering implementation based in the daily nursing practice. To their development were reviewed scientific articles indexed in Nursing Journals, to demonstrate that there is extensive support for specific nursing interventions to priorities diagnoses derived mechanical ventilatory support, with the purpose of avoid possible complications resulting from this process because nursing intervention is critical in the evolution of these patients.

Key words: Nursing Process, invasive mechanical ventilation, Virginia Henderson, needs.

INTRODUCCIÓN

El instrumento lógico y sistemático del que se sirve la enfermería para otorgar cuidados orientados a la calidad, individualización y continuidad es el Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Se trata de una herramienta de investigación, análisis, interpretación, planificación y evaluación de los cuidados de enfermería que propicia el desarrollo lógico y sistemático del trabajo del enfermero respecto al paciente y le confiere rigor científico. En las unidades de cuidados intensivos se encuentran pacientes en situación de compromiso vital, en el cual la ventila-

Recibido para publicación: febrero 2012.

Aceptado para publicación: agosto 2012.

Dirección para correspondencia:

EEC. Joselin Cruz Palomera

Juan Badiano Núm. 1, Col. Sección XVI, Del. Tlalpan, 14080, México, D.F.

Tel: 55732911, ext. 1353

Correo electrónico: yose270@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/enfermeriacardiologica>

ción mecánica invasiva es un método de soporte que asegura la permeabilidad y el mantenimiento de la vía aérea. Por tanto, los cuidados que se precisan deben ser continuos, sistematizados y altamente especializados; planeados bajo un criterio de prioridad con la finalidad de evitar posibles complicaciones derivadas de este proceso.

El presente texto es un estudio de caso desarrollado para la atención de un paciente adulto con ventilación mecánica invasiva con base en los conceptos de Virginia Henderson y el Proceso de Atención de Enfermería. Se dan a conocer las intervenciones de enfermería específicas para cada necesidad alterada, de acuerdo con los diagnósticos detectados como prioritarios, derivados tanto del apoyo ventilatorio como de la sedoanalgesia a la que se somete la persona afectada para facilitar su adaptación, confort y seguridad ante el tratamiento. Ambas premisas se organizan en tablas utilizadas como método cualitativo que facilita la recolección de datos, organización de la información y planeación de las intervenciones de enfermería. Concretamente, en este artículo se pretende demostrar que éstas últimas están sustentadas ampliamente en la evidencia científica.

MARCO TEÓRICO

En condiciones normales el ser humano moviliza aire entre la atmósfera y el alvéolo y viceversa, fenómeno denominado ventilación, desde el punto de vista físico. Para que éste se produzca es indispensable el trabajo muscular en fase inspiratoria y una adecuada combinación del retroceso elástico del tejido pulmonar y la tensión superficial alveolar para la fase espiratoria.¹ Existen diversas situaciones que alteran este fenómeno: la permeabilidad y el mantenimiento de la vía aérea es un aspecto básico en el soporte vital avanzado, y junto al soporte cardiocirculatorio permite una supervivencia sin secuelas al paciente que tiene su vida amenazada por diferentes causas.² Independientemente de la etiología, debe considerarse el uso de sistemas mecánicos de sostén si la situación compromete de manera importante el principal objetivo de la ventilación: el intercambio gaseoso. En estos casos, el ventilador se convierte en la principal e incluso, en la única posibilidad de supervivencia del individuo. La ventilación mecánica con presión positiva es un método de sostén que suple o complementa la función ventilatoria. Sin embargo, es necesario mencionar que su uso no está exento de riesgos que se derivan de este

proceso. La ventilación mecánica es un método de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria, de origen intrapulmonar o extrapulmonar.¹ Es un procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato mecánico para ayudar o sustituir la función ventilatoria, uniendo las vías aéreas del paciente a un respirador mediante la creación de una vía aérea artificial por intubación endotraqueal o traqueotomía, pudiendo así mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar.³ La sedación del paciente sometido a ventilación mecánica es un importante aspecto de su tratamiento cuya finalidad es disminuir el consumo de oxígeno y el gasto energético, facilitar su adaptación al ventilador, induciendo hipnosis y analgesia, mejorando así su comodidad y seguridad.⁴

CASO CLÍNICO

Se trata de un varón adulto de 60 años de edad, quien inicia su padecimiento con dolor repentino de naturaleza opresiva, localizado en la región retroesternal y con irradiación a cuello y mandíbula, de intensidad 9/10 según la escala visual analógica, acompañado de descargas adrenérgicas caracterizadas con diaforesis, palidez de tegumentos, náuseas, temblor y angustia, por lo que acude al Servicio de Urgencias donde se toman laboratorios, reportando elevación de enzimas cardíacas. En el electrocardiograma se observa taquicardia sinusal con frecuencia cardíaca de 115 por minuto y supradesnivel del segmento ST de V1 a V6. Se realizó coronariografía diagnóstica, presentando durante el procedimiento hipotensión severa y taquicardia ventricular monomórfica sostenida, revirtiendo a ritmo sinusal con terapia eléctrica, por lo que se realizó la intubación orotraqueal. La coronariografía reportó enfermedad coronaria trivascular. El paciente ingresó a la Unidad Coronaria para continuar tratamiento.

VALORACIÓN DE ENFERMERÍA

Necesidad de oxigenación:

- Área pulmonar: se encuentra bajo efectos de sedación y analgesia, escala de Ramsay de 5, cánula orotraqueal No. 8, fija en el número 22 a la comisura labial, conectada a ventilador mecánico ciclado por volumen en modalidad asistido controlado, con FR de 12, volumen corriente de 550 ml, FiO₂ al 50%, PEEP de 8cm H₂O, sensibilidad de

2, mantiene una saturación de oxígeno por arriba del 90%, campos pulmonares con adecuada entrada y salida de aire, ruidos respiratorios vesiculares con ligeros estertores crepitantes bilaterales. Se aspiran secreciones bronquiales en cantidad moderada de características blanquecinas, por tráquea, nariz y boca. La gasometría arterial reporta acidosis respiratoria.

- Área cardiopulmonar: palidez de tegumentos, pulsos disminuidos en intensidad, llenado capilar de tres segundos, frialdad de las extremidades, se mantiene monitorizado en ritmo sinusal con FC de 87 latidos por minuto, edema (+) en miembros inferiores. Infusión continua de norepinefrina a 0.3 gamas, vasopresina a 4 UI/hora y dobutamina a 10 gamas.

EVALUACIÓN GENERAL

Se obtuvo un resultado satisfactorio, ya que durante el proceso de ventilación mecánica se logró mantener una limpieza y permeabilidad eficaz de la vía aérea a pesar de la presencia de un dispositivo orotraqueal. Se disminuyeron los factores de riesgo para desarrollar un proceso infeccioso asociado a la ventilación mecánica y a la estancia hospitalaria; se mantuvo una adecuada alimentación y nutrición acorde al estado de salud de la persona y se redujeron las causas que contribuían a la presencia de úlceras por presión. Se logró una extubación exitosa y la satisfacción de las necesidades de oxigenación, alimentación y mantenimiento de la integridad de la piel, por lo que la persona paulatinamente mejoró sus respuestas humanas ante las secuelas de la patología y se restableció favorablemente su estado de salud, con una integridad física aceptable.

CONCLUSIONES

Sabemos que existen diagnósticos de enfermería prioritarios en una persona en situación de com-

promiso vital, como la descrita, que no se presentaron en este proceso enfermero; sin embargo, la finalidad fue describir las intervenciones de enfermería de acuerdo a las respuestas humanas establecidas en los diagnósticos derivados específicamente del proceso de ventilación mecánica invasiva, con la documentación científica recomendada para ello, lo cual hace altamente recomendables las intervenciones y asegura la calidad de atención. En este caso, es importante enfatizar que los planes de cuidados realizados con la persona estudiada pueden tomarse como una guía durante la etapa de planeación del proceso enfermero; sin embargo, éstos siempre deben ser individualizados y basados en las respuestas humanas ante cada intervención.

La ventilación mecánica invasiva es un método de soporte que asegura la permeabilidad y el mantenimiento de la vía aérea en pacientes en situación de compromiso vital, por lo que los cuidados que se precisan deben ser continuos, sistematizados y altamente especializados, con la finalidad de evitar posibles complicaciones derivadas de este proceso. El Proceso de Atención de Enfermería es la aplicación del método científico en la práctica asistencial de la disciplina. Se trata de una formula sistemática para la resolución de problemas que exige habilidades cognitivas, técnicas e interpersonales y va dirigida a cubrir las necesidades de la persona. El marco conceptual de Virginia Henderson ofrece elementos teóricos de referencia para cada una de las etapas del proceso. La organización de la información en tablas facilita la recolección de datos, organización de la información y planeación de intervenciones de enfermería específicas para cada necesidad alterada. Se considera que en este estudio de caso se logró demostrar que las intervenciones de enfermería están ampliamente sustentadas en la evidencia científica, lo que favorece la calidad de atención y el alcance de los objetivos planteados para el cuidado de la persona.

www.medigraphic.org.mx

Plan de atención de enfermería 1

Necesidad alterada: oxigenación	Fuente de dificultad: falta de fuerza	Grado de dependencia: total temporal
--	--	---

Datos objetivos

- Presencia de cánula orotraqueal.
- Secreciones bronquiales en cantidad moderada de características blanquecinas por tráquea, nariz y boca.

Continúa de: Plan de atención de enfermería 1

Diagnóstico de enfermería

Limpieza ineficaz de la vía aérea relacionada con presencia de cánula orotraqueal, manifestada por secreciones bronquiales en cantidad moderada de características blanquecinas por tráquea, nariz y boca.

Objetivo

Que la persona mantenga una limpieza y permeabilidad eficaz de la vía aérea a pesar de la presencia de la cánula orotraqueal, con la finalidad de reducir el trabajo respiratorio, favorecer el intercambio gaseoso y de esta manera evitar complicaciones a nivel respiratorio.

Plan de intervenciones especializadas

Intervenciones de enfermería	Nivel de relación	
	Enfermera-persona	Enfermera-equipo de salud
Colocar en posición semifowler. ⁵⁻¹²	suplencia	independiente
Mantener un adecuado estado de hidratación. ^{7-9,12}	suplencia	interdependiente
Realizar higiene de la vía aérea superior, mediante lavado de boca y limpieza de narinas, manteniéndolas libres de secreciones, con solución fisiológica o antiséptica. ⁶⁻⁷	suplencia	independiente
Valorar el reflejo tusígeno. ⁸	suplencia	independiente
Auscultar campos pulmonares. ^{5,9,10,13}	suplencia	independiente
<i>En caso de estertores, sibilancias o broncoespasmo:</i>		
Administrar nebulizaciones con broncodilatadores y mucolíticos. ^{8-11,14}	suplencia	dependiente
Proporcionar palmopercusión. ^{7-10,12,14,15}	suplencia	independiente
Favorecer el drenaje postural. ^{7-10,12,14,15}	suplencia	independiente
Humidificar la vía aérea. ^{6-8,10,11,13,14}	suplencia	interdependiente
Aspirar las secreciones bronquiales con sistema cerrado y/o abierto, tanto orofaríngeas, nasofaríngeas y endotraqueales. ⁵⁻¹⁵	suplencia	independiente
Según las condiciones de la persona, realizar la limpieza de la vía aérea mediante. ¹⁴	suplencia	interdependiente
• Insuflador - exuflador mecánico (IEM).		
• Oscilación de alta frecuencia de gas en la vía aérea.		
• Ventilación por percusión intrapulmonar.		
• Oscilación de alta frecuencia en la pared torácica con chalecos neumáticos.		
Corroborar la eficacia de la aspiración auscultando nuevamente los campos pulmonares. ¹⁰	suplencia	independiente
Valorar y registrar las características de las secreciones: cantidad, color, olor y consistencia. ^{5,6,8-11}	suplencia	independiente
Tomar cultivo de secreciones en caso necesario. ⁸⁻¹⁰	suplencia	interdependiente
<i>En caso de ruidos respiratorios disminuidos o abolidos:</i>		
Verificar la adecuada colocación del tubo endotraqueal en la placa de rayos X de tórax. ^{5,8-11,13}	suplencia	independiente
Tratar la causa: neumotórax, atelectasia o derrame pleural. ¹⁰	suplencia	dependiente
Tomar muestra para gasometría arterial y analizar resultados: pH, PaO ₂ , PaCO ₂ , HCO ₃ , bases, saturación de oxígeno, Hb, índice de Kirby, Lactato. ^{5,9-11}	suplencia	interdependiente

*Continúa de: Plan de atención de enfermería 1**Manejo dinámico de la ventilación mecánica:*

Reducir gradualmente los parámetros ventilatorios. ¹⁰	suplencia	interdependiente
Favorecer la extubación temprana. ^{5,10}	suplencia	interdependiente
Mantener las presiones de la vía aérea dentro de los límites seguros, incorporando un manómetro de presión en el circuito de ventilación mecánica. ^{11,14}	suplencia	interdependiente
Controlar el dolor para mejorar la mecánica ventilatoria mediante la ministración de sedación, relajación y/o analgesia. ^{8,10,11,14}	suplencia	dependiente
Enseñar y favorecer técnicas de higiene bronquial mediante: • Técnicas de respiración diafragmática. ¹⁵ • Técnica adecuada para la expectoración de secreciones por medio de la tos. ^{5,7-10,14,15}	orientación	independiente
<i>Disminuir al máximo los factores de riesgo de desarrollar un proceso infeccioso asociado a la ventilación mecánica:</i>		
Llevar un control radiológico vigilando la presencia de infiltrados, cavitación, consolidación o derrame pleural. ¹⁶⁻²⁴	suplencia	dependiente
Tomar muestras sanguíneas y valoración de los niveles de leucocitos y proteína C reactiva (PCR). ^{16-18,20-22}	suplencia	interdependiente
Llevar a cabo las medidas de protección universal. ^{17,19,21,23}	suplencia	independiente
Monitorizar constantes vitales y saturación de oxígeno. ¹⁶⁻²³	suplencia	independiente
Auscultar campos pulmonares en busca de estertores, silbilancias o respiración bronquial. ^{16,17,23}	suplencia	independiente
Percutir campos pulmonares en busca de crepitantes o matidez. ^{17,19}	suplencia	independiente
Aspirar secreciones con sistema cerrado. ^{5-8,10-15}	suplencia	independiente
Vigilar cambios en las características del esputo, aumento en la cantidad y/o necesidad de aspiración de secreciones. ¹⁶⁻²²	suplencia	independiente
Vigilar cambios en el patrón respiratorio. ¹⁶	suplencia	independiente
Vigilar datos de deterioro del intercambio gaseoso mediante el índice de Kirby en gasometrías arteriales. ^{16-18,22}	suplencia	interdependiente
Vigilar alteraciones de la conciencia y del estado mental. ¹⁶	suplencia	independiente
Procurar un ambiente húmedo. ²⁴	suplencia	interdependiente
Mantener la cabecera de la cama a un ángulo de 30-45°. ^{17,21-23}	suplencia	independiente
Evitar la sobredistensión del estómago producida por la alimentación enteral. ^{16,21}	suplencia	independiente

Plan de atención de enfermería 2

Necesidad alterada: alimentación **Fuente de dificultad:** falta de fuerza **Grado de dependencia:** total temporal

Datos objetivos	Datos complementarios
Incapacidad de alimentarse por sí mismo	Efectos de sedación y relajación

Diagnóstico de enfermería

Déficit de autocuidado de alimentación relacionado con efectos de sedación y relajación, manifestado por incapacidad de alimentarse por sí mismo.

Continúa de: Plan de atención de enfermería 2

Objetivo

Que la persona mantenga una adecuada alimentación y nutrición acorde a su estado de salud.

Plan de intervenciones especializadas

Intervenciones de enfermería	Nivel de relación Enfermera-persona	Enfermera-equipo de salud
Realizar una valoración nutricional usando métodos de tamizaje, evaluación primaria, antropométrica, bioquímica o calorimétrica. ²⁵⁻³⁴	suplencia	interdependiente
Detectar en qué categoría se encuentra, de acuerdo a la valoración global subjetiva del estado nutricional del paciente: bien nutrido, moderadamente malnutrido, severamente malnutrido. ^{27,32,34}	suplencia	interdependiente
Valorar la necesidad de aporte energético y nitrogenado en función del grado de estrés del paciente. ^{25-27,29,31,32,34}	suplencia	interdependiente
Calcular los requerimientos energéticos según la ecuación Harris-Benedict (gasto basal energético), el nomograma recomendado por FELANPE o calorimetría indirecta. ²⁷	suplencia	interdependiente
Valorar la necesidad de mantener un soporte nutricional por medio de fórmulas inmunomoduladoras o inmunoenriquecidas con RNA, glutamina, arginina y omega 3. ^{27,30-32,34}	suplencia	dependiente
Valorar la mejor vía de administración según las características del paciente: a) estado de conciencia, b) riesgo de aspiración, c) condiciones de absorción, d) patología gastrointestinal, e) duración del tratamiento, f) tipo de fórmula. ^{25,26,28,29,33,34}	suplencia	interdependiente
<i>En caso de alimentación por vía enteral</i>		
Valorar tipo de administración: bolo, intermitente o continuo. ^{25,28,31,34}	suplencia	interdependiente
Colocar y mantener permeable la sonda nasogástrica o sonda nasoyeyunal. ^{25,28,31,34}	suplencia	interdependiente
Si el régimen es por bolo, administrar de 200 a 400 ml de fórmula en un lapso de 20 a 30 minutos, varias veces al día, valorando la tolerancia (diarrea, vómito, distensión abdominal) y absorción de nutrimentos. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
Medir perímetro abdominal en lapsos intermitentes con relación al período de alimentación. ^{26,27}	suplencia	independiente
En alimentación intermitente, administrar 500 ml o más de fórmula en un lapso de 30 a 90 minutos, de 3 a 5 veces al día, por bomba de infusión o gravedad, vigilando la tolerancia. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
En régimen continuo, administrar la fórmula de forma constante en un lapso de 12 o 14 horas con bomba de infusión. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
Colocar en posición semifowler (45°) durante la alimentación. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
Realizar la solicitud de la alimentación al servicio de nutrición, especificando sus características nutricionales, según el protocolo institucional. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
Medir el residuo gástrico al inicio de la administración de la fórmula y cada 4 a 6 horas en la administración continua. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
Valorar datos de mala tolerancia a la alimentación –residuo >150-200 ml– e interrumpir la alimentación después de 2 medidas >150-200 ml. ^{25,28,31,34}	suplencia	interdependiente

Continúa de: Plan de atención de enfermería 2

Valorar e intervenir ante un residuo elevado: a) colocación de sonda postpilórica, b) utilizar infusión continua o a una menor velocidad, c) administración de procinéticos (metoclopramida y eritromicina). ^{25,28,31,34}	suplencia	interdependiente/ dependiente
Realizar lavado gástrico en caso de una sonda nasogástrica, valorando el balance y las características de éste. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
Realizar el lavado de la sonda con agua, posterior a la administración de la fórmula y/o medicamentos. ^{25,28,31,34}	suplencia	independiente
<i>En caso de elegir la nutrición parenteral (NPT):</i>		
Mantener una vía central o periférica permeable y estéril, dependiendo de la osmolaridad y la concentración de los nutrientes que componen la alimentación:		
Osmolaridad <600 mOsm –puede infundirse a través de una vía periférica–		
Osmolaridad >600 mOsm –infundir estrictamente a través de una vía centra–. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	interdependiente
Utilizar la vía periférica o central exclusivamente para la administración de la NPT. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
En caso de administración de NPT por vía periférica, valorar constantemente la zona pericatéter y el miembro en el que se instaló, en busca de extravasación o flebitis. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Controlar el cambio de equipo y filtros de la vía de administración, así como de la NPT, evitando utilizar llaves de 3 vías. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Preparar NPT bajo estrictas normas de asepsia y antisepsia, usando ropa y medidas de protección adecuadas. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Utilizar bomba de infusión para la administración de la NPT. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Proteger la NPT de la luz. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Rotular la bolsa o frasco de alimentación, con el nombre, registro, número de cama, fecha de preparación, volumen, concentración de todos los componentes, osmolaridad y flujo de goteo. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Mantener la alimentación en refrigeración a 4 °C si no se va a administrar al instante, sin exceder la administración de las 24 horas posteriores a la preparación. ^{25, 26,28,29,33}	suplencia	independiente
Administrar la alimentación a temperatura ambiente, observando la mezcla constantemente en busca de precipitaciones y turbidez. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Realizar controles microbiológicos a las mezclas preparadas. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	interdependiente
Valorar y controlar la glicemia capilar. ^{25,26,28,29,31,33,34}	suplencia	interdependiente
Medir constantes vitales cada 4 horas. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Llevar un control estricto de líquidos, analizando el balance cada 8 horas. ^{25,26,28,29,33}	suplencia	independiente
Registrar la valoración e intervenciones realizadas. ^{25,26,28,29,31,33,34}	suplencia	independiente

Plan de atención de enfermería 3

Necesidad alterada: integridad de la piel **Fuente de dificultad:** falta de fuerza **Grado de dependencia:** total temporal

Datos complementarios

Puntos de presión corporal sobre la cama por tiempo prolongado.
Disminución de la perfusión tisular.

Diagnóstico de enfermería

Alto riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con puntos de presión corporal sobre la cama por tiempo prolongado y disminución de la perfusión tisular.

Objetivo

Disminuir los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de úlceras por presión.

Plan de intervenciones especializadas

Intervenciones de enfermería	Nivel de relación	
	Enfermera-persona	Enfermera-equipo de salud
Utilizar una herramienta de valoración de riesgo para valorar los factores de riesgo de úlceras por presión, como la escala de Braden, Norton, Nova o ECRUPP. ³⁵⁻⁴¹	suplencia	independiente
Disminuir los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de una úlcera por presión. ⁴²	suplencia	independiente
<i>Reducir la presión como factor de riesgo:</i>		
Vigilar las fuentes de presión y fricción. ³⁵	suplencia	independiente
Mantener la cabecera en un ángulo <30° si no hay contraindicación. ^{35,37,38,42,43}	suplencia	independiente
Colocar superficies reductoras de presión entre la persona y la cama (espuma, aire, agua, gel) en forma de colchones o cojines. ^{35-39,41-44,46}	suplencia	independiente
Utilizar superficies de apoyo para elevar los puntos de presión en las extremidades y las prominencias óseas, manteniendo alejadas las prominencias óseas entre sí y del contacto directo con otras superficies duras, utilizando almohadas, cuñas de espuma, coderas o taloneras. ^{35-39,41-43}	suplencia	independiente
Mantener la ropa de la cama limpia, seca y sin arrugas. ^{35-37,39,41}	suplencia	independiente
Vestir a la persona con ropa no restrictiva. ³⁶	suplencia	independiente
<i>Favorecer la movilidad y postura:</i>		
Realizar cambios de posición cada 2 horas, manteniendo la alineación postural y distribución del peso adecuadas. ^{35-39,41-46}	suplencia	independiente
Realizar ejercicios pasivos en las extremidades. ^{36,39,43,44}	suplencia	independiente
<i>Proporcionar cuidados a la piel:</i>		
Vigilar diariamente la piel: color, calor local, pulsos, textura, elasticidad, vascularización, temperatura e hidratación. ^{35,36,38,43}	suplencia	independiente
Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida. ^{35,36}	suplencia	independiente
Inspeccionar rigurosamente la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al realizar los cambios posturales. ^{35,36,39,41,43, 44,46}	suplencia	independiente
Mantener la piel limpia, seca e hidratada, usando cremas protectoras, esperando su absorción sin recurrir a la fricción ni frotar las prominencias óseas y puntos de presión enrojecidos. ^{35-39,41-45}	suplencia	independiente

Continúa de: Plan de atención de enfermería 3

Aplicar barreras de protección en zonas de riesgo. ^{35-37,41}	suplencia	independiente
Disminuir la fricción y el cizallamiento; no arrastrar la piel por las sábanas al cambiar de posición o elevar a la persona, utilizar dispositivos de ayuda o sábanas móviles. ^{35,39,41-45}	suplencia	independiente
Evitar el agua caliente y utilizar jabón neutro y suave para el baño. ^{35,36,38,39,41,43}	suplencia	independiente
Favorecer el uso de ácidos grasos hiperoxigenados en las zonas con enrojecimiento cutáneo. ^{36-38,41,42}	suplencia	independiente
<i>Monitorización de la nutrición:</i>		
Asegurar una ingesta de nutrientes adecuada, especialmente proteínas, vitaminas A, B y C, zinc, hierro, cobre y calorías por medio de suplementos. ^{35-39,41-44,46}	suplencia	interdependiente
Asegurar una adecuada ingesta de líquidos (30 ml/día/kg de peso). ^{35,37-39,41,43,46}	suplencia	interdependiente
Evitar el uso de hules o cualquier otro material que pueda producir sudoración. ⁴⁴	suplencia	independiente
Efectuar el registro estricto de la valoración de factores de riesgo, así como de las actividades realizadas. ^{37,39,41,43,44,}	suplencia	independiente

REFERENCIAS

- Urrutia IM, Cristancho GW. Ventilación mecánica. Colombia: El Manual Moderno, 2003.
- Buñón GA, Reina AC, De la Torre PM. Ventilación mecánica [Internet]. España: Hospital Universitario Virgen de la Victoria. 2007 [citado junio 2012]. Disponible en: http://www.sarmadrid.org/pdf/rec_sedacion_reanimacion.pdf
- Mónica FA. Historia y objetivos de la ventilación mecánica. Magazine Kinesico [Internet]. 2007 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.magazinekinesico.com.ar/articulo/236/historia-y-objetivos-de-la-ventilacion-mecanica>
- Sánchez LO, Parodi DE. Recomendaciones para sedación en la Unidad de Reanimación [Internet]. España: Sociedad de Anestesiología. 2007 [citado junio 2012]. Disponible en: http://www.sarmadrid.org/pdf/rec_sedacion_reanimacion.pdf
- Álvarez GM, Arkate EI, Belaustegi AA, Chaparro TS, Erice CA, González GM. Guía de práctica clínica. Cuidados críticos de enfermería [Internet]. España: Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Txagorritxu. 2004 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.seeiuc.com/profesio/criticos.pdf>
- Ibarra FAJ. Cuidados del paciente con ventilación mecánica [Internet]. España: Grupo de Enfermería en Cuidados Críticos Pediátricos y Neonatales. 2007 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo88/capitulo88.htm>
- López MB. Atención de enfermería al lesionado medular. Fase aguda [Internet]. España: INFOMEDULA, Plataforma de comunicación del Hospital para parapléjicos; [citado junio 2012]. Disponible en: http://www.infomedula.org/documentos/plan_cuidados_fase_aguda.pdf
- Guías de atención de enfermería en el Servicio de Cuidados Críticos [Internet]. Perú: Ministerio de Salud. 2009 [citado junio 2012]. Disponible en: http://www.hsr.gob.pe/gclnicas/pdf/2009/guias_atencion_enfermeria_serv_uci%202009.pdf
- Obando ZR. Compendio de guías de intervenciones y procedimientos en enfermería en emergencias y desastres [Internet]. Perú: Ministerio de Salud. 2006 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.disasterinfo.net/PEDSudamerica/leyes/leyes/suramerica/Peru/salud/compendio.pdf>
- Ortega VC, Puntunet BM, Suárez VM, Leija HC, Montesinos JG, Cruz AG et al. Guías de Práctica Clínica Cardiovascular. Intervenciones de Enfermería con base en la evidencia. México: Panamericana, 2010.
- Padrón AM, Fagundo SH. Postoperatorio de cirugía cardiovascular [Internet]. Cuba: Hospital Ameijeiras. 2006 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/mpm/documentos/cirugia%20cardiovascular/pa/post%20operatorio%20de%20cirugia%20cardiovascular.pdf>
- Reguero PM, González GL, Blanco GM. Plan de cuidados de enfermería a pacientes con riesgo de broncoaspiración [Internet]. España: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. 2007 [citado junio 2012]. Disponible en: http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA_EPOCA/2007/diciembre/broncoaspiracion.pdf
- Gil HMR. Aspiración de secreciones a través de tubos endotraqueales [Internet]. España: Grupo de Enfermería en Cuidados Críticos Pediátricos y Neonatales. 2006 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo71/capitulo71.htm>
- Gómez GML, González BV, Olguín C, Rodríguez H. Manejo de las secreciones pulmonares en el paciente crítico. Rev Enferm Intensiva [Internet]. 2010 [citado junio 2012], 21(2): 72-82. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/enfermeria-intensiva-142/manejo-las-secreciones-pulmonares-paciente-critico-13150318-revision-2010>
- Garlitos Z. Cuidados de enfermería en pacientes sometidos a cirugía cardíaca [Internet]. España: Dirección General de Asistencia Sanitaria de Extremadura, Hospital Infanta Cristina. 2009 [citado junio 2012]. Disponible en: http://bibliotecas.saludextremadura.com/portal/hic/sesiones_clinicas/pacientes_cirugia.pdf
- Arango A, Varon F, Torres C. Guía de práctica clínica de neumonía nosocomial [Internet]. Colombia: Comité de Infecciones de la Fundación Cardio-Infantil. 2005 [citado junio

- 2012]. Disponible en: <http://www.neumologica.org/Archivos/ADULTOS/NEUMONIA%20NOSOCOMIAL.pdf>
17. Arciniegas QW, Agudelo VBI. Neumonía nosocomial: diagnóstico y tratamiento (segunda parte). *Revista Médica de Risaralda* [Internet]. 2004 [citado junio 2012], 10(2): 29-36. Disponible en: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revista-medica/article/view/7957/4733>
 18. Arles A. Guía de Práctica Clínica. Neumonía nosocomial y neumonía asociada a ventilación mecánica. Hospital Departamental Universitario del Quindío San Juan de Dios. Gestión documental [Internet]. 2009. Disponible en: <http://www.hospitalquindio.gov.co/hospital/index.php?option=comrockdownloads&view=file&Itemid=&id=346:guiapractica-clinica-tratamiento-de-neumonia-nosocomial-nn-y-neumonia-asociada-a-ventilacion-m>
 19. Fernández GJ, Ochoa LM, Grajeda AP, Guzmán CE, Lugo EME, Gonzáles ZJ. Guía para la prevención de neumonías intrahospitalarias [Internet]. Perú: Dirección Regional de Salud del Cusco. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud. 2006 [citado junio 2012]. Disponible en: www.diresa-cusco.gob.pe/.../guia%20neumonias%20intra-hospitalarias.pdf
 20. Hundían GJ, Gassiot NC, Pino APP, Ramos GMM, Cid GA, Hernández PY. Tratamiento de la neumonía nosocomial. *Acta Médica* [Internet]. 2010 [citado junio 2012], 9(1-2): 106-110. Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/act/vol9_1_00/act15100.pdf
 21. Luna CM, Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguia C, Zabert G, Ilutovich S et al. Neumonía intrahospitalaria: Guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas]. *Archivos de Bronconeumología* [Internet]. 2005 [citado junio 2012], 41(8): 439-456. Disponible en: www.sadi.org.ar/files/consensoneumonia-nosocomial.pdf
 22. Mercado LR. Neumonía nosocomial. *Rev Neumología y Cirugía de Tórax* [Internet]. 2005 [citado junio 2012], 64(2): 79-83. Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2005/nt052e.pdf
 23. Tamayo RJC. Neumonía. Plan de atención de enfermería [Internet]. Colombia: Universidad de Caldas. 2005 [citado junio 2012]. Disponible en: webs.ono.com/aniorte_nic/archivos/trabaj_neumonia.pdf
 24. Torres MA, Celis VMR, Bello DS, Blanquer OJM, Dorca SJ, Molinos ML et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía nosocomial. Recomendaciones SEPAR [Internet]; [citado junio 2012]. Disponible en: www.separ.es/doc/publicaciones/normativa_normativa_012a.pdf
 25. Cabrales VRA. Soporte nutricional en el paciente crítico. Las preguntas importantes [Internet]. Colombia: Asociación Colombiana de Nutrición Clínica [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.utp.edu.co/~cirugia/Soportenutricional-nelpctecritico.pdf>
 26. Curiel BE, Prieto PMA, Rivera RL. Nutrición enteral en el paciente grave. *Rev Med Int y Med Crit* [Internet]. 2006 [citado junio 2012]; 3(5): 115-121. Disponible en: <http://www.medicrit.com/Revista/v3n5.06/35115.pdf>
 27. FELANPE. Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado [Internet]. 2008 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.aanep.com/docs/Consenso-Final-Evaluacion-Nutricional.pdf>
 28. Gálvez AR, Hirsch BS, Klaassen LJ, Papapietro VK, Reyes SE, Ugarte US. Guías Prácticas de Soporte Nutricional en Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios [Internet]. 2011 [citado junio 2012]. Disponible en: <http://www.achinumer.cl/guias-soporte/Guias%20Soporte%20Nutricional%20UCI.pdf>
 29. Heyland DK, MacDonald S, Keefe L, Drover JW. Total parenteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis. *JAMA* [Internet]. 1998 [citado junio 2012]; 280(23): 2013-2019. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9863853>
 30. Heyland DK, Frantisek N, John WD, Minto J, Xiangyao S, Ulrich S. Should immunonutrition become routine in critically ill patients? A systematic review of the evidence. *JAMA* [Internet]. 2001 [citado junio 2012]; 286(8): 944-953. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=194116>
 31. Kelly SM, Rosa A, Field S, Coughlin M, Shizgal HM, Macklem PT. Inspiratory muscle strength and body composition in patients receiving total parenteral nutrition therapy. *The American review of respiratory disease* [Internet]. 1984 [citado junio 2012]; 130: 33-7. Disponible en: <http://www.biomedsearch.com/nih/Inspiratory-muscle-strength-body-composition/6430137.html>
 32. Pérez AH, Zamora MR, González SM. Intervención nutricional en el paciente crítico [Internet]. Cuba: Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. 2010 [citado junio 2012]. Disponible en <http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/mpm/documentos/uci-8/pa/intervencion%20nutricional%20en%20el%20paciente%20critico.pdf>
 33. Planelles NV, Navarro GL. Protocolo de Nutrición Enteral en la Unidad de Cuidados Críticos [Internet]. España: Hospital General Universitario de Valencia. 2012 [citado mayo 2012]. Disponible en: <http://chguv.san.gva.es/Inicio/ServiciosSalud/ServiciosHospitalarios/AnestRea/Documents/SesionesClinicas/2011-2012/PLANELLES-Nutricion%20Enteral%20UCI-Sesion%20SARTD-CHGUV-20-3-12.pdf>
 34. Souba W. Nutritional support. *N Engl J Med* [Internet]. 1997 [citado May 2012]; 336: 41-47. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199701023360107>
 35. Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica e Investigación del Deterioro de la Integridad Cutánea. Guía de práctica clínica en prevención de úlceras por presión [Internet]. España. 2012 [citado mayo 2012]. Disponible en: <http://www.anedidic.org/publicaciones/documentos/guia-depracticaclinica-enprevencionde-ulceras-por-pres.pdf>
 36. Criado LMA, Cubillo AG, García CR, García JM, López JE, López MMT et al. Protocolo de prevención y cuidados de úlceras por presión [Internet]. España: Servicio Andaluz de Salud. 2003 [citado mayo 2012]. Disponible en: <http://www.imersomayores.csic.es/documentos/documentos/sas-protocoloupp-01.pdf>
 37. Protocolos de cuidados: Úlceras por presión [Internet]. España: Hospital Universitario Ramón y Cajal. 2005 [citado junio 2012]. Disponible en: http://www.gneapp.es/APP/adm/publicaciones/archivos/31_pdf.pdf
 38. Gago F, García G, López C, Verdú S, Soldevilla A. Úlceras por presión. El ícono de lo evitable. *Rev Enf Tu Cuidas* [Internet]. 2007 [citado junio 2012]; (4): 6-12. Disponible en: http://www.laenfermeria.es/revista/num4/tu_cuidas_4_baja.pdf
 39. Martínez M, Raña L. Prevención, tratamiento y derivación en úlceras por presión y vasculares en atención primaria de salud [Internet]. España. 2000 [citado julio 2012]. Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/doc_inter/PETRA.pdf
 40. Palma M, Fuentealba P, Hernández S, Palma P, Villarroel L. Elaboración y validación de una escala predictiva de úlceras por presión en un hospital universitario. *Horiz Enferm*. 2009; 20(1): 39-47.
 41. Protocolo de cuidados en úlceras por presión [Internet]. España: Hospital Universitario Reina Sofía [citado julio 2012].

- Disponible en: <http://www.imagina.org/archivos/Ulceras%20por%20presion.pdf>
42. Morilla HJC, Martín SFJ, Blanco MJ, Morales AJM. Guía de práctica clínica: Deterioro de la integridad cutánea. Úlceras por Presión [Internet]. España: Servicio Andaluz de Salud. 2005 [citado julio 2012]. Disponible en: http://www.guiasaslud.es/GPC/GPC_364.pdf
43. García RR, Martín M, Herrera B, Pomer M, Masoliver F, Lizán T. Guías clínicas en atención primaria. Úlceras por presión. Cad Aten Primaria [Internet]. 2004 [citado julio 2012]; 11: 87-94. Disponible en: http://www.agamfec.com/pdf/CADERNOS/VOL11/VOL11_2/12B_Fisterra_N11_2.pdf
44. Ortega VMC, Suárez VM. Manual de evaluación de la calidad del servicio de enfermería. Estrategias para su aplicación. 2ª ed. México: Médica Panamericana, 2009.
45. Sánchez De la Cruz M, García M, Hernández M, Lucio P. Validación del proceso de prevención y tratamiento de úlceras por presión como indicador del cuidado enfermero. Rev Mex Enf Card. 2002; 10(3): 96-100.
46. The Joanna Briggs Institute. Úlceras por Presión. Manejo de las lesiones por presión [Internet]. Australia: The University of Adelaide. 2008 [citado julio 2012]. Disponible en: http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2008_12_3_manejo_lesiones_por_presion.pdf