



**Universidad
Zaragoza**



**Universidad de Zaragoza
Escuela de Ciencias de la Salud**

Grado en Enfermería

Curso Académico 2011 / 2012

TRABAJO FIN DE GRADO

Enfermería: Intervenciones en el paciente respiratorio crítico.

Autor/a: Rebeca Ibáñez Gracia

Tutor/a: Ana Gascón Catalán

CALIFICACIÓN.

Índice

Introducción	1
Objetivos	5
Metodología	6
Desarrollo	7
Conclusiones	12
Bibliografía	13
Anexo I	16
Anexo II	17
Anexo III	18

Introducción

La inmovilidad prescrita en el contexto de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), juega un papel importante en el retraso en la recuperación integral del individuo hospitalizado en estos servicios.

Es necesario puntualizar las consecuencias que para el sistema respiratorio tiene esta condición, en el paciente adulto, en relación con el aporte y consumo de oxígeno. La función respiratoria puede sufrir afectaciones por múltiples causas, en ocasiones es necesario recurrir al uso de la ventilación mecánica (VM).

El personal de enfermería que trabaja en UCI debe poseer conocimientos suficientes, para prestar la atención adecuada a los pacientes sometidos a régimen de ventilación artificial.

Los cuidados de Enfermería al paciente sometido a ventilación mecánica (VM) deben encaminarse a conseguir la mayor comodidad física y psíquica y evitar complicaciones como la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM). Estos cuidados son necesarios para un tratamiento adecuado y así obtener la recuperación de la salud con las mínimas complicaciones y secuelas posibles.

El Plan de Calidad del Ministerio de Sanidad y Política Social, en su Estrategia 8, incluye el proyecto de Realizar un estudio piloto para la prevención de las neumonías ligadas a la ventilación mecánica en cuidados intensivos.⁽¹⁾

La NAVVM representa el 80% de los episodios de Neumonía Nosocomial (NN) y el 36,26 % de las infecciones controladas adquiridas en UCI en 2011, su incidencia oscila entre el 27 y el 70 %.^(2,3) (Ver anexo I)

El término de Neumonías Asociadas a la VM (NAVVM) debe aplicarse a los episodios de neumonía que se desarrollan a partir de 48 a 72h tras la intubación endotraqueal o traqueotomía y la instauración de la ventilación mecánica (VM), que no estaba presente, ni en periodo de incubación, en el momento de la intubación. En esta definición se incluyen las neumonías diagnosticadas en las 72 horas posteriores a la extubación o retirada de la traqueostomía. ^(2,4)

**NEUMONÍAS RELACIONADAS CON LA VENTILACIÓN MECÁNICA
TASAS DE INCIDENCIA**

*Número de neumonías X 100 / total de pacientes:	3,60 %
678 x 100 / 18.829 = 3,60 infecciones por cada 100 pacientes	
*Número de neumonías X 100 / pacientes con ventilación mecánica:	8,30 %
678 x 100 / 8.172 = 8,30 por 100 pacientes con ventilación mecánica	
*Número de neumonías X 1000 / total de estancias (tabla mensual de factores). . .	4,74 ‰
678 x 1000 / 142.954 = 4,74 por 1000 días de estancia	
*Número de neumonías X 1000 / total de días de ventilación mecánica.	9,41 ‰
678 x 1000 / 72.035 = 9,41 por 1000 días de ventilación mecánica	
*Ratio de utilización (días de ventilación mecánica / total de estancias):	0,50
72.035 / 142.954 = 0,50	
*Número de pacientes con neumonía.	605

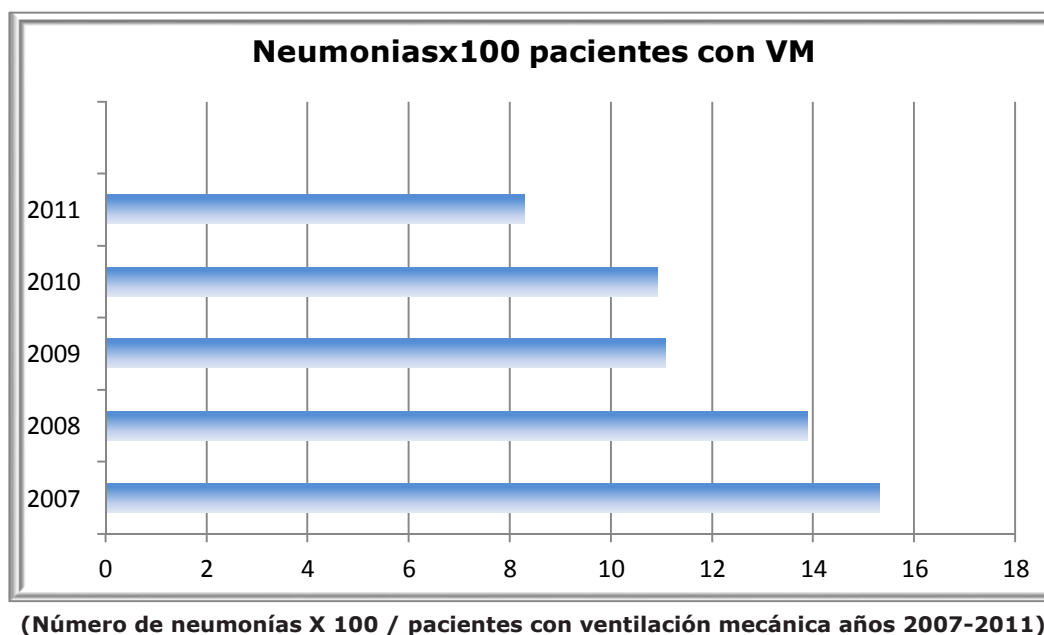
(ESTUDIO NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN SERVICIOS DE MEDICINA INTENSIVA. Informe 2011) ⁽²⁾

El 20% de los pacientes intubados y hasta el 70% de los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo desarrollan NAVVM. En pacientes intubados y ventilados mecánicamente, la incidencia de NAVVM es del 1% por día durante el primer mes de VM. La tasa de mortalidad de la NAVVM puede superar el 50%. ⁽⁵⁾

La mortalidad global de la NAVVM se encuentra entre el 24 y el 76% de los pacientes, la mortalidad atribuida entre el 13,5 y el 17,5%; por otra parte incrementa la estancia en UCI entre 7,3 y 9,6 días. ⁽⁶⁾

En España la incidencia de la NAVVM es de 11,5 casos por mil días de ventilación mecánica en el 2010. ⁽²⁾ (Ver anexo II)

El número de neumonías por 100 pacientes con VM en 2011 fue de 8,30, en 2010 fue de 10,93, en 2009 de 11,07, en 2008 de 13,90 y en 2007 de 15,31, como podemos observar a disminuido entre los años 2007 y 2011 en 7,01 casos por 100 pacientes con VM. ⁽²⁾



Los cuidados de enfermería en UCI se pueden englobar en dos grupos:

- a) Los propios del paciente crítico.
- b) Los específicos del paciente sometido a VM. ⁽⁶⁾

En cuanto a las medidas específicas a llevar a cabo en los cuidados del paciente sometido a VM podemos dividirlas en:

- Medidas de obligado cumplimiento:
 1. Formación y entrenamiento apropiado en el manejo de la vía aérea.
 2. Higiene estricta de manos en el manejo de la vía aérea.
 3. Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cmH₂O.
 4. Higiene bucal cada 6-8 horas utilizando Clorhexidina (0,12-0,2%). ⁽⁷⁾
 5. Evitar, siempre que sea posible, la posición de decúbito supino a 0°.
 6. Favorecer todos los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración.
 7. Evitar los cambios programados de las tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales. ^(2,3,8-11)

- Medidas específicas altamente recomendables:
 1. Descontaminación selectiva del tubo digestivo (DDS).
 2. Aspiración continua de secreciones subglóticas.
 3. Antibióticos sistémicos durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de conciencia. ^(2,3,8-11)

Para todas las enfermeras/os en la actualidad tiene una gran importancia el uso de una taxonomía común para poder implantar y desarrollar unos diagnósticos de enfermería que engloben intervenciones y actividades de enfermería y así mejorar la calidad de la práctica asistencial. ⁽¹²⁾

Un estudio realizado por La Asociación Española de Nomenclatura, Taxonomía y Diagnóstico de Enfermería (AENTDE), clasifica los diagnósticos de enfermería en base a la capacidad de intervención, si este coeficiente es inferior a 0,5 el problema sería abordado desde una perspectiva de colaboración, algunos de los diagnósticos recogidos en la NANDA propios del paciente sometido a ventilación mecánica con capacidad de intervención inferior a 0,5 son, respuesta disfuncional al destete del ventilador con un coeficiente de 0,46; patrón respiratorio ineficaz con un coeficiente de 0,45; deterioro del intercambio gaseoso con 0,37; dificultad para mantener la ventilación espontánea con 0,33; etc. ⁽¹³⁾

A pesar de esto estandarizar los cuidados de enfermería en el paciente sometido a VM bajo el marco de la taxonomía NANDA, NOC, NIC es necesario para mejorar la calidad asistencial, la docencia y la investigación que llevan a cabo los profesionales de enfermería, aunque dichas intervenciones deriven de un diagnóstico o tratamiento médico.

Los diagnósticos enfermeros relacionados con el paciente sometido a VM son: deterioro del intercambio gaseoso, deterioro de la respiración espontánea, limpieza ineficaz de las vías aéreas, patrón respiratorio ineficaz, perfusión tisular inefectiva: Cardiopulmonar, respuesta disfuncional al destete del ventilador, riesgo de aspiración y riesgo de asfixia. Los resultados NOC e intervenciones NIC con sus actividades, ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ coinciden con las medidas específicas a llevar a cabo en los cuidados del paciente sometido a VM recogidas en la bibliografía revisada.

Objetivos

1. Reflejar la efectividad de las intervenciones de enfermería en los cuidados respiratorios y en la prevención de las complicaciones derivadas de la ventilación mecánica (VM), más concretamente de la NAVM.
2. Agrupar actividades e intervenciones de enfermería en el paciente con ventilación mecánica bajo el marco de la taxonomía enfermera NANDA.

Metodología

Para la realización de este trabajo se ha efectuado una búsqueda bibliográfica en bases de datos Biomédicas y libros especializados en taxonomía enfermera NANDA, NOC y NIC.

La búsqueda se ha hecho durante los meses de enero a abril de 2012, utilizando las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane, Cuiden, Science Direct, Dialnet y Scielo, incluyendo artículos de 2001 a 2012, sin utilizar límites en el idioma.

En esta revisión se han utilizado las palabras clave: mechanical ventilation, nursing respiratory care, enfermería en cuidados intensivos, neumonía asociada a ventilación mecánica, Neumonía Zero, prevention of ventilator associated pneumonia, oral care.

Se ha realizado una gráfica comparativa de la incidencia de NAVM por 100 pacientes sometidos a VM entre los años 2007 y 2010.

Por último en el desarrollo se agrupan las intervenciones de enfermería (NIC) con sus actividades dentro de las técnicas descritas en los protocolos médicos más relevantes como es el de "Neumonía Zero". Para ello se han elaborado unas tablas con los diferentes diagnósticos de enfermería (NANDA) con sus NOC y sus NIC correspondientes y se han cruzado con las actividades descritas en el protocolo "Neumonía Zero".

Desarrollo

En la revisión bibliográfica autores como Miguel-Roig et al. (2006) ponen de manifiesto la importancia de la vigilancia, monitorización y cuidados de enfermería que se deben llevar a cabo en pacientes sometidos a VM para evitar la NAVM, ^(3,18) otros como Rose Louise et al.(2007) describen el rol de las enfermeras en VM y la importancia de la toma de decisiones de éstas en cuanto a la duración de la VM y la disminución de complicaciones. ⁽¹⁹⁾ No obstante no existe una sistematización de las intervenciones de enfermería, aplicando la taxonomía NANDA, en pacientes sometidas a VM, por lo que en este trabajo se recogen todas estas actividades agrupadas bajo dicho lenguaje enfermero.

En el Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas describe medidas de obligado cumplimiento y medidas altamente recomendables a llevar a cabo por el personal de enfermería, que poseen un grado de evidencia elevado en la prevención de la NAVM.⁽⁸⁾

STOP NAV
Medidas básicas de obligado cumplimiento
a. Formación y entrenamiento apropiado en la manipulación de la vía aérea
b. Higiene estricta de las manos antes de manipular la vía aérea
c. Higiene bucal utilizando clorhexidina (0,12%- 0,2%)
d. Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento (> 20 cm H ₂ O)
e. Evitar, siempre que sea posible, la posición de decúbito supino a 0º
f. Favorecer los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración
g. Evitar los cambios programados de las tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales
Medidas optativas específicas altamente recomendables
a. Aspiración continua de secreciones subglóticas
b. Descontaminación selectiva del tubo digestivo (completa u orofaríngea)
c. Antibióticos sistémicos (dos días) durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de consciencia

(Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas. Neumonía Zero. Marzo 2011) ⁽⁸⁾

1. La formación y entrenamiento en la manipulación de la vía aérea, entrenamiento en aspiración de secreciones bronquiales, usando guantes estériles, mascarilla, gafas, sondas desechables atraumáticas y una técnica de manipulación aséptica de dichas sondas, aspirar al retirar la sonda, hacer un máximo de 3 aspiraciones. Realizar hiperoxigenación en pacientes hipoxémicos antes y al final de dicho procedimiento. Técnica mencionada en los diagnósticos enfermeros NANDA como deterioro del intercambio gaseoso, limpieza ineficaz de las vías aéreas, patrón respiratorio ineficaz, riesgo de aspiración, riesgo de asfixia, deterioro de la respiración espontánea y respuesta disfuncional al destete del ventilador. ^(14-17,20) (Ver anexo III)

Evitar la instilación rutinaria de suero fisiológico a través del tubo endotraqueal (TET) antes de la aspiración de secreciones bronquiales. Hacer aspiración orofaríngea al terminar el procedimiento. ^(8,10)

2. La higiene estricta de las manos es una de las medidas más eficaces en la prevención de infecciones ligadas a dispositivos. ^(8,10) Uso de guantes que no sustituye al lavado de manos. ⁽⁸⁾

Para el diagnóstico de enfermería "Riesgo de infección", el objetivo enfermero NOC es "Control del riesgo" y el NIC "Control de infecciones", cuyas actividades comprenden: poner en práctica precauciones universales; lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de paciente; uso de guantes según lo exigen las normas de precaución universal y observar la esterilidad de la intervención y el suministro correcto del material, (si es necesario). ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾

3. Control de la presión del neumotaponamiento: Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento entre 20-30 cm H₂O, si es menor de 20 cm H₂O aumenta el riesgo de NAVM, si es mayor de 30 pueden producirse lesiones en la mucosa endotraqueal. ^(8,10) Esta actividad no aparece como tal en las intervenciones (NIC) pero la podríamos incluir en el manejo de las vías aéreas artificiales. ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾

4. Higiene bucal, lavado de dientes e higiene bucal con clorhexidina 0,12%-0,2%.^(7,8,10,17,21) Medida respaldada por protocolos como el Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas⁽⁸⁾ y numerosos estudios como el de Laura L. Feider et al (2010).⁽²²⁾ En cuanto a las intervenciones NIC, manejo de las vías aéreas artificiales, la actividad de proporcionar cuidados bucales se contempla en los diagnósticos NANDA, Deterioro de la respiración espontánea, Riesgo de aspiración, Riesgo de asfixia y Respuesta disfuncional al destete del ventilador.⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ (Ver anexo III)

5. Favorecer la posición semi incorporada siempre que sea posible y evitar la posición de decúbito supino a 0°C. Mantener la cabecera de la cama elevada 30-45°^(8,10,23), sobre todo en los pacientes con nutrición enteral, salvo contraindicación. Comprobar cada 8 horas y tras los cambios posturales.⁽⁸⁾ Incluso el uso de la posición en decúbito prono con el objetivo de mejorar la oxigenación arterial en pacientes con neumonía y Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto.⁽²⁴⁾

Numerosos autores coinciden en la idoneidad de la posición semi incorporada para el paciente con VM con el fin de evitar la NAVM y la aspiración de secreciones, los diagnósticos de enfermería que incluyen intervenciones (NIC: precauciones para evitar la aspiración y manejo del vómito), son riesgo de aspiración, riesgo de asfixia y respuesta disfuncional al destete del ventilador. En todos los diagnósticos NANDA relacionados con el patrón respiratorio se incluyen como intervenciones la fisioterapia respiratoria o los cambios de posición⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ (Ver anexo III)

6. Implementación de procedimientos destinados a disminuir el tiempo de VM: Valoración diaria de la retirada de la sedación, en pacientes estables Valoración diaria de la posibilidad de extubación. Uso de protocolos de desconexión de la ventilación mecánica. Uso de VM no invasiva cuando este indicado.^(8,10)

7. Evitar realizar cambios rutinarios de tubuladuras ni tubos endotraqueales. No se aconseja el cambio de intercambiadores de calor y humedad antes de 48 horas, excepto si está sucio. ^(8,10)

Las actividades 6 y 7 no se encuentran incluidas como tal en la NANDA, pero podríamos incluirlas dentro del Manejo de la vía aérea artificial como problemas de colaboración

8. Descontaminación selectiva del tubo digestivo higiene bucal exhaustiva con clorhexidina 0,12%-0,2%. La administración de antimicrobianos tópicos no absorbibles más antibióticos sistémicos reduce la NAV y la mortalidad global de los pacientes. La reducción de la NAV es del 72%. ^(8,10, 22, 25) El uso de antibióticos se debe hacer siempre bajo prescripción médica, son administrados por la enfermera, en este caso estaríamos ante un problema de colaboración. ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ (Ver anexo III)

9. Aspiración de secreciones subglóticas. El tubo endotraqueal dispone de un orificio dorsal por encima del balón de neumotaponamiento que permite aspirar las secreciones traqueales que se acumulan en el espacio subglótico del paciente. Se realizará aspiración de secreciones subglóticas de manera continua o intermitente mediante un sistema de aspiración que conduzca las secreciones a un reservorio. La presión de aspiración recomendable no debe superar los 100 mmHg. Verificar la permeabilidad del canal subglótico cada 8 horas. Si no está permeable, se puede inyectar a través del canal 2 cc de aire, previa comprobación de la presión del balón. ^(8,10)

Las intervenciones enfermeras (NIC), incluyen actividades relacionadas con la aspiración de secreciones subglóticas, no se especifica la forma de realizar la técnica, pero recogen la aspiración de secreciones de forma general, estas intervenciones son:

- Manejo de las vías aéreas, actividad: realizar aspiración endotraqueal o nasotraqueal, descrita en los diagnósticos NANDA, deterioro del intercambio gaseoso, limpieza ineficaz de las vías aéreas, patrón respiratorio ineficaz y riesgo de asfixia. ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ (Ver anexo III)

- Manejo de la vía aérea artificial, actividades: realizar una técnica estéril al succionar y proporcionar los cuidados de traqueostomía. Proporcionar los cuidados bucales y aspirar orofaringe si procede. Intervención presente en los diagnósticos, deterioro de la respiración espontánea, riesgo de aspiración, riesgo de asfixia y respuesta disfuncional al destete del ventilador. ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ (Ver anexo III)
- Aspiración de las vías aéreas, actividades: aspirar la orofaringe después de terminar la succión de la tráquea y enseñar al paciente y/o familia a succionar la vía aérea si resulta adecuado. Esta intervención la encontramos en los diagnósticos: limpieza ineficaz de las vías aéreas, deterioro de la respiración espontánea, patrón respiratorio ineficaz y riesgo de aspiración. ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ (Ver anexo III).

10. Administración de antibióticos sistémicos en paciente con disminución del nivel de conciencia. Según la taxonomía enfermera estaríamos ante un problema de colaboración, requiere intervenciones o acciones interdependientes.⁽⁸⁾

Conclusiones

La mayor parte de los artículos consultados coinciden en que la adecuada formación de enfermería en cuanto a las medidas y cuidados del paciente sometido a VM, es fundamental para que la calidad asistencial y la seguridad del paciente en esta situación sean óptimas.

La enfermería actualmente es reconocida como una disciplina profesional que desarrolla actividades para lograr la mejora de la salud de las personas, esto lo hace a través de una valoración de la situación de salud, bien valorando las 14 necesidades de Virginia Henderson, los autocuidados de D. Orem, los patrones funcionales M. Gordon, etc. con lo que se puede llegar a una conclusión, los denominados diagnósticos de enfermería, estos determinan unos resultados (NOC) y unas intervenciones (NIC).

En los pacientes que contraen NAVM al igual que en otros problemas de salud, enfermería contribuye a la recuperación de la salud desarrollando actividades de cuidado propias o interdependientes, el reunir estas actividades dentro de la taxonomía enfermera hace posible que demos rigor al trabajo de enfermería, disminuyendo la variabilidad en cuanto a la forma de trabajar y así aumentando la calidad de nuestras intervenciones, dando una mayor validez a los cuidados de enfermería que en la actualidad no se fundamentan en actividades aisladas o intuitivas, sino en actividades de cuidados cuya eficacia puede venir respaldada por diferentes grados de evidencia según nuestra práctica profesional.

Al igual que en otros problemas de salud reales y/o potenciales, podemos agrupar las actividades realizadas por enfermería para prevenir la NAVM bajo el marco de la taxonomía NANDA, NOC, NIC, con el fin de mejorar la calidad de los cuidados y afianzar nuestra disciplina profesional, aunque, se debe tener presente que en el paciente crítico la mayoría de nuestros cuidados estarían incluidos en lo que denominamos problemas de colaboración.

Bibliografía

1. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Plan de calidad para el sistema Nacional de salud. 2010. disponible en:
<http://www.mspsi.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/pncalidad/PlanCalidad2010.pdf>
2. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (GTEI). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Informes de los años 2007-2011.[citado 26 Mar 2012]. Disponible en:
<http://hws.vhebron.net/envin-helics/>
3. Miguel Roig C, Pico Segura P, Huertas Linero C, Pastor Martinez M. Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Revisión sistemática. Rev. Enferm Clin. 2006; 16(5):244-52.
4. Labaut Arévalo N, Riera Santiesteban R, Castañeda Carranza Y. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos. 2011 Nov .[citado 7 Feb 2012]. Disponible en:
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/3758/1/Neumon%C3%ADa-asociada-a-la-ventilaci%C3%B3n-mec%C3%A1nica-en-una-Unidad-de-Cuidados-Intensivos>
5. Guardiola JJ, Sarmiento X, Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. REMI. 2001[citado 7 Feb 2012] ;25(3). Disponible en:
<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/64/64v25n03a13013567pdf001.pdf>
6. Sociedad Española de Medicina Intensiva. Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (SEMICYUC-GTEI). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Diapositivas prevención de NAV. 2010 [citado 15 Feb 2012]. Disponible en:
<http://hws.vhebron.net/envin-helics/>
7. Zamora Zamora F. Efectividad de los cuidados orales en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorios. Enferm Clin. 2011; 21(6):308-319.

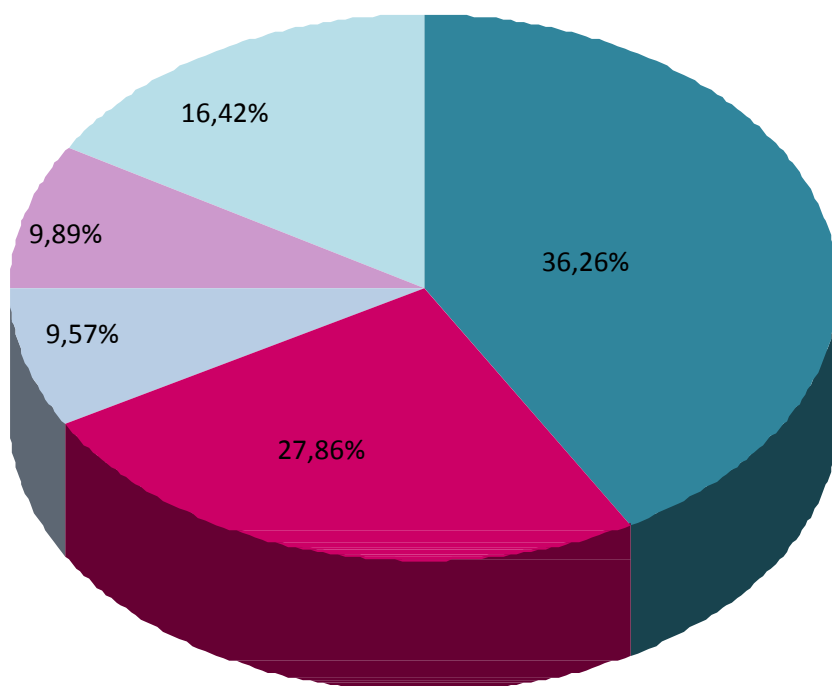
8. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de España; Sociedad española de Medicina intensiva, crítica y unidades coronarias (SEMICYUC); Sociedad española de Enfermería intensiva y unidades coronarias (SEEIUC). Protocolo del Proyecto "Neumonía zero" Neumonía zero, 1ª ed. Madrid; 2011.
9. Palomar M, Rodríguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. Med. Intensiva [revista en la Internet]. 2010 Nov [citado 30 Ene 2012]; 34(8): 523-533. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000800005&lng=es.
10. Díaz LA, Llauradó M, Rello J, Restrepo MI. Non-pharmacological prevention of ventilator-associated pneumonia. Arch Bronconeumol. 2010 Apr [citado 20 Feb 2012];46(4):188-95. Disponible en: www.archbronconeumol.org
11. Lorente Ramos L. Manejo de la vía aérea para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med. Intensiva 2005 3;29(2):88-102.
12. Carrillo González Gloria Mabel, Rubiano Mesa Yuriam Lida. Research in Nursing diagnoses validation. Rev Cubana Enfermer [revista en la Internet]. 2007 Sep [citado 2012 Mar 08]; 23(3). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192007000300009&lng=es.
13. AENTDE. VII Jornadas de trabajo. Problemas de colaboración y diagnósticos enfermeros. 2011:Simposium AENTDE; Barcelona.2011 [citado 21 Feb 2012]. Disponible en:
<http://www.aentde.com/modules.php?name=News&file=article&sid=62>
14. North American Nursing Diagnosis Association.NANDA. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificaciones 2009-2011.Madrid:Elsevier; 2010.
15. Johnson M, Maas M, Moorhead S. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4ª Ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2009.
16. McCloskey JC, Bulechek GM, Buther H. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5ª ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2009.

17. Johnson M, Moorhead S, Bulechek G M, McCloskey Dochterman J, Maas, Meridean L, Swanson E, Butcher, HK. Interrelaciones NANDA, NOC y NIC.2ª ed. España: Elsevier; 2006.
18. Raurell Torredà M. Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. *Enferm Intensiva* 2011[citado 8 marzo 2012];22(1):31-38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2010.09.003>
19. Louise R, Sioban N, Johnston L, Presneill JJ. Decisions Made By Critical Care Nurses During Mechanical Ventilation and Weaning in an Australian Intensive Care Unit. *AJCC*.2007 Sept;16:434-443.
20. García Araguas T, Irigoyen Aristorena I, Zazpe Oyarzun C, Baztán Madoz B, Barado Hugalde J. Evaluación de un programa de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM): resultados al año. *Enferm Intensiva* 2012[citado 10 mar 2012];23(1):4-10. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239911000952>
21. Pobo A, Lisboa T, Rodriguez A, et al.RASPALL Study Investigators. A randomized trial of dental brushing for preventing ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 2009[citado 23 Feb 2012]; 136(2):433-439. Disponible en: http://chestjournal.chestpubs.org/content/136/2/433.abstract?ijkey=79f3af6c43e0a09d5daae44ae49720c43bac7194&keytype2=tf_ipsecsha
22. Feider L L, Michell P, Bridges E. Oral Care Practices for Orally Intubated Critically Ill Adults.*AJCC*.2010[citado 24 Feb 2012];19:175-183.Disponible en: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/19/2/175.full.pdf+html>
23. Alexiou V G, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas M.E. Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J.Crit.Care*.2009; 24 (4):515-522.
24. Bonet Procuras R, Moliné Pallarés A. Protocolo de colocación del paciente con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en decúbito prono. *NURE Inv. [Revista en Internet]* 2009 May-Jun[citado 24 Feb 2012]. Disponible en: http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/PROTOCOLO/protoprono40.pdf
25. Rello J, Lode H, Cornaglia G, Masterton R. VAP Care Bundle Contributors.*Intensive Care Med*.2010 May; 36(5):773-80.

ANEXO I:

DISTRIBUCIÓN DE LAS INFECCIONES CONTROLADAS EN UCI. INFORME 2011

DISTRIBUCIÓN DE LAS INFECCIONES ADQUIRIDAS EN UCI. INFORME 2011



■ NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA (36,26%)

■ INFECCIÓN URIARIA (27,86%)

■ BACTERIEMIA SECUNDARIA A INFECCIÓN DE CATÉTER (9,57%)

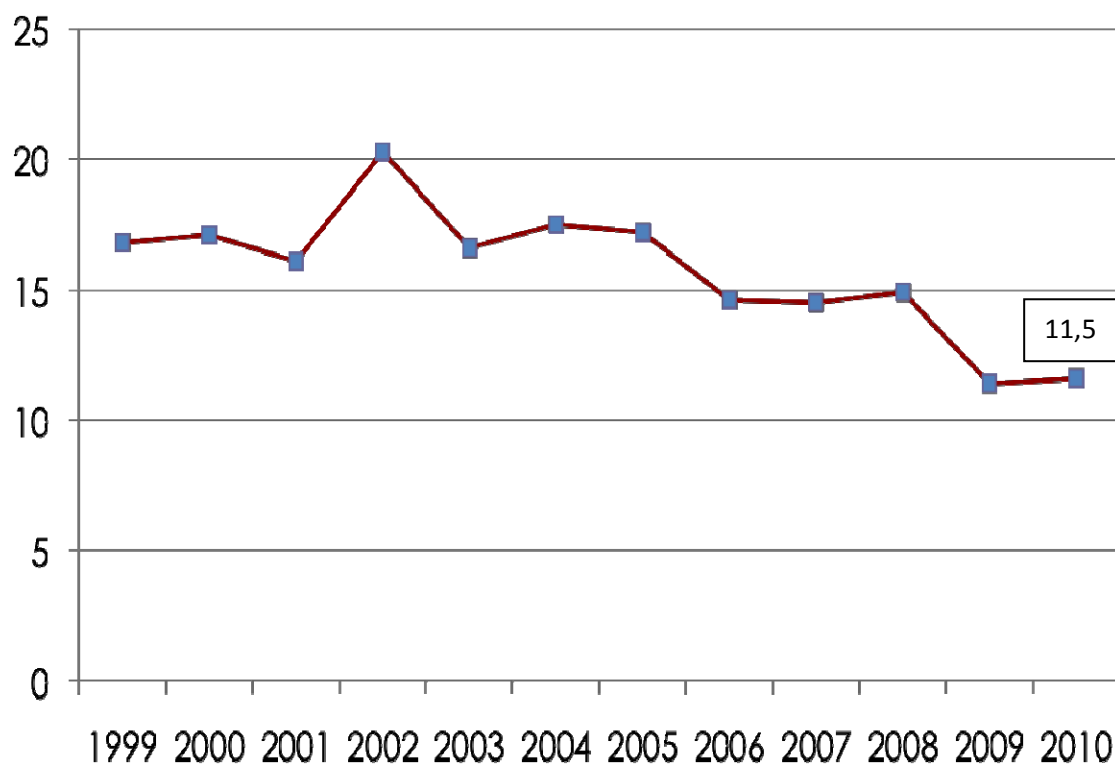
■ BACTERIEMIA PRIMARIA (9,89%)

■ BACTERIEMIA SECUNDARIA A OTRO FOCO (16,42%)

(Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (GTEI). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Informes de los años 2007-2011.[citado 26 Mar 2012]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>)

ANEXO II:

EPIDEMIOLOGÍA DE LA NAVM EN ESPAÑA



NAV/1000 DÍAS DE VM

(Sociedad Española de Medicina Intensiva. Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (SEMICYUC-GTEI). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Diapositivas prevención de NAV.2010 [citado 15 Feb 2012]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>)

ANEXO III:

- ⇒ DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA: NANDA
- ⇒ RESULTADOS DE ENFERMERIA: NOC
- ⇒ INTERVENCIONES DE ENFERMERIA: NIC

DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO

Definición: Alteración por exceso o por defecto en la oxigenación o en la eliminación del dióxido de carbono a través de la membrana alveolar capilar.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO FACTORES RELACIONADOS Cambios en la membrana alveolar-capilar Desequilibrio ventilación-perfusión MANIFESTACIONES PROBABLES Gasometría arterial anormal; frecuencia, ritmo y profundidad respiratorios anormales; Color anormal de la piel (pálida, cenicienta); Confusión; Cianosis (solo en neonatos); Disminución del dióxido de carbono; Diaforesis; Disnea; Cefalea al despertar; Hipoxemia; Hipoxia; Irritabilidad; Aleteo nasal; Agitación; Somnolencia; Taquicardia; Trastornos visuales.	<u>Estado Respiratorio: Ventilación</u> INDICADORES Frecuencia Respiratoria Profundidad de la Respiración Facilidad de la inspiración	NIC: <u>MONITORIZACION RESPIRATORIA</u> (Ver riesgo de asfixia) NIC: <u>MONITORIZACION DE SIGNOS VITALES</u> Control frecuente de signos vitales Observar color, temperatura y humedad de la piel Observar si hay cianosis central y/o periférica NIC: <u>CAMBIO DE POSICION</u> NIC: <u>DISMINUCION DE LA ANSIEDAD</u> NIC: <u>MANEJO DE LAS VIAS AEREAS</u> Colocar al paciente en la posición que permita que el potencial de ventilación sea el máximo posible. Eliminar las secreciones fomentando la tos o la succión Fomentar una respiración lenta y profunda Enseñar a toser de manera efectiva Realizar aspiración endotraqueal o nasotraqueal si procede.
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: <u>OXIGENOTERAPIA</u> (Ver patrón respiratorio ineficaz) NIC: <u>ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS</u> Administrar medicamentos por la vía y técnica correcta Administrar tratamientos con nebulizador	

DETERIORO DE LA RESPIRACION ESPONTANEA

Definición: Disminución de las reservas de energía que provoca la incapacidad de la persona para sostener la respiración adecuada para el mantenimiento de la vida.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
DETERIORO DE LA RESPIRACION ESPONTANEA FACTORES RELACIONADOS Factores metabólicos Fatiga de los músculos respiratorios MANIFESTACIONES PROBABLES Aprensión; disminución de la cooperación; disminución de la Po ₂ ; Disminución del volumen circulante; disnea; aumento de la frecuencia cardíaca; aumento de la tasa metabólica; aumento de la pCO ₂ ; agitación creciente; uso creciente de los músculos accesorios.	<u>Estado Respiratorio: Ventilación</u> INDICADORES Frecuencia Respiratoria Profundidad de la inspiración Integridad del lugar de traqueostomía	NIC: <u>MONITORIZACION RESPIRATORIA</u> (Ver riesgo de asfixia) NIC: <u>ASPIRACION DE LAS VIAS AEREAS</u> (Ver limpieza ineficaz de las vías aéreas) NIC: <u>FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</u> (Ver limpieza ineficaz de las vías aéreas) NIC: <u>MANTENIMIENTO DE LA SALUD BUCAL</u> Establecer una rutina de cuidados bucales NIC: <u>MANEJO DE LAS VIAS AEREAS ARTIFICIALES</u> Cambiar las cintas/sujeción del globo endotraqueal cada 24 h, inspección de piel y mucosas. Proporcionar cuidados a la tráquea cada 4/8 h si procede: limpieza de la cánula, limpieza y secado de la zona circundante al estoma y cambiar la sujeción de traqueostomía. Realizar técnica estéril al succionar y proporcionar los cuidados de traqueostomía. Proporcionar cuidados bucales y aspirar orofaringe si procede.
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: <u>OXIGENOTERAPIA</u> (Ver patrón respiratorio ineficaz) ✓ Proporcionar una hidratación sistémica adecuada mediante la administración oral o intravenosa de líquidos. ✓ <u>VENTILACION MECANICA INVASIVA</u> (3300)	

LIMPIEZA INEFICAZ DE LAS VIAS AEREAS

Definición: Incapacidad para eliminar las secreciones u obstrucciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
LIMPIEZA INEFICAZ DE LAS VIAS AEREAS FACTORES RELACIONADOS Espasmo de las vías aéreas Mucosidad excesiva; exudado alveolar Cuerpos Extraños en las vías aéreas Vía aérea artificial Retención de las secreciones Secreciones bronquiales Infección EPOC MANIFESTACIONES PROBABLES Ausencia de la tos; sonidos respiratorios adventicios (sibilancias, estertores); cambios en la frecuencia respiratoria; cambios en el ritmo respiratorio; cianosis; dificultad para vocalizar; disnea; producción de esputo excesiva; ineffectividad de la tos; agitación; ortopnea; ojos abiertos.	<u>Estado Respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias.</u> INDICADORES Facilidad Respiratoria Ritmo Respiratorio Elimina Obstáculos de la Vía Aérea	NIC: <u>MONITORIZACION RESPIRATORIA</u> (Ver riesgo de asfixia) NIC: <u>MANEJO DE LAS VIAS AEREAS</u> NIC: <u>CAMBIO DE POSICION</u> NIC: <u>ASPIRACION DE LAS VIAS AEREAS</u> Enseñar al paciente a realizar varias respiraciones profundas antes de la succión nasotraqueal Aspirar la orofaringe después de terminar la succión de la tráquea Enseñar al paciente y/o cuidador a succionar la tráquea, si resulta adecuado NIC: <u>FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</u> Verificar si no hay contraindicación. Colocar al paciente con el segmento pulmonar que ha de drenarse en la posición más alta. Con la mano ahuecada golpear la pared torácica en sucesión rápida. Estimular la tos durante y después del drenaje postural
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: <u>OXIGENOTERAPIA</u> (Ver patrón respiratorio ineficaz) NIC: <u>ADMINISTRACION DE MEDICACION: INHALACION, NEBULIZADORES</u> Administrar medicamentos por la vía y técnica correcta Administrar tratamientos con nebulizador Enseñar al paciente a repetir las inhalaciones según prescripción médica	

PATRON RESPIRATORIO INEFICAZ

Definición: La inspiración o espiración no proporciona una ventilación adecuada.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
<p>PATRON RESPIRATORIO INEFICAZ</p> <p>FACTORES RELACIONADOS</p> <p>Ansiedad; posición corporal; deformidad ósea; deformidad de la pared torácica; deterioro de la cognición; disminución e energía o fatiga; hiperventilación; síndrome de hipoventilación; deterioro musculoesquelético; inmadurez neurológica; obesidad; dolor; deterioro de la percepción; fatiga de los músculos respiratorios; lesión de la médula espinal.</p> <p>MANIFESTACIONES PROBABLES</p> <p>Alteración de la profundidad respiratoria; bradipnea; disminución de la presión inspiratoria; disminución de la presión espiratoria; disnea; aleteo nasal; ortopnea; prolongación de las fases espiratorias; respiración con los labios fruncidos; taquipnea; disminución de la ventilación por minuto; uso de los músculos accesorios para respirar.</p>	<p><u>Estado Respiratorio: Ventilación</u></p> <p>INDICADORES</p> <p>Frecuencia Respiratoria</p> <p>Profundidad de la Respiración</p> <p>Facilidad de la inspiración</p>	<p>NIC: <u>MONITORIZACION RESPIRATORIA</u> (Ver riesgo de asfixia)</p> <p>NIC: <u>MONITORIZACION DE SIGNOS VITALES</u> Control frecuente de signos vitales Observar color, temperatura y humedad de la piel Observar si hay cianosis central y/o periférica</p> <p>NIC: <u>CAMBIO DE POSICION</u></p> <p>NIC: <u>DISMINUCION DE LA ANSIEDAD</u></p> <p>NIC: <u>MANEJO DE LAS VIAS AEREAS</u> (Ver deterioro del intercambio gaseoso)</p> <p>NIC: <u>FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</u> (Ver limpieza ineficaz de las vías aéreas)</p> <p>NIC: <u>ASPIRACION DE LAS VIAS AEREAS</u> (Ver limpieza ineficaz de las vías aéreas)</p>
	<p>PROBLEMA DE COLABORACION</p> <p>NIC: <u>OXIGENOTERAPIA</u> Eliminar las secreciones bucales, nasales y traqueales, si procede Vigilar el flujo de oxígeno. Controlar la ansiedad del paciente. Administrar oxígeno suplementario según órdenes médicas</p> <p>NIC: <u>ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS</u> Administrar medicamentos por la vía y técnica correcta Administrar tratamientos con nebulizador</p>	

RIESGO DE ASPIRACIÓN

Definición: Riesgo de que penetren en el árbol traqueo bronquial las secreciones gastrointestinales, orofaríngeas, así como sólidos o líquidos.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
RIESGO DE ASPIRACION FACTORES RELACIONADOS Disminución de la motilidad gastrointestinal: Retraso del vaciado gástrico. Depresión del reflejo tusígeno. Depresión del reflejo nauseoso. Cirugía facial; traumatismo facial. Tubos gastrointestinales. Aumento del volumen gástrico residual. Aumento de la presión intragástrica. Deterioro de la deglución. Administración de medicamentos. Traumatismo del cuello; cirugía del cuello. Cirugía oral; traumatismo oral. Presencia de tubo endotraqueal. Presencia de tubo de traqueostomía. Reducción del nivel de conciencia. Situaciones que impiden la elevación de la parte superior del cuerpo. Alimentación por sonda. Cerclaje mandibular.	<u>Estado Respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias.</u> INDICADORES Frecuencia Respiratoria Elimina obstáculos de la vía aérea Facilidad de la respiratoria	NIC: <u>MANEJO DE LA VIA AEREA ARTIFICIAL</u> (Ver deterioro de la respiración espontánea) NIC: <u>ASPIRACION DE LAS VIAS AEREAS</u> (Ver limpieza ineficaz de las vías aéreas) NIC: <u>CAMBIO DE POSICION</u> NIC: <u>MONITORIZACION NEUROLOGICA</u> NIC: <u>PRECAUCIONES PARA EVITAR LA ASPIRACION</u> Vigilar el nivel de consciencia, reflejos de tos y capacidad deglutiva. Colocar al paciente en posición fowler o semifowler. Mantener el equipo de aspiración disponible. Antes de iniciar la alimentación oral, comprobar el reflejo nauseoso y la habilidad para tragar del usuario. Durante la alimentación y como mínimo una hora posterior, mantener al paciente en posición fowler. Dar alimentos al usuario en cantidades pequeñas. NIC: <u>MANEJO DEL VÓMITO</u> Colocar al paciente de forma adecuada para prevenir la aspiración. Proporcionar apoyo físico durante el vómito. Proporcionar alivio: poner toallas frías en la frente, lavar la cara o proporcionar ropa limpia y seca. Proporcionar higiene oral para limpiar boca y nariz.
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: <u>VENTILACION MECANICA INVASIVA (3300)</u>	

RIESGO DE ASFIXIA

Definición: Aumento del riesgo de asfixia accidental (inadecuación del aire disponible para la inhalación)

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
RIESGO DE ASFIXIA FACTORES RELACIONADOS ✓ Factores de riesgo externos: Ingesta de grandes bocados de comida. Almohadas en la cama. ✓ Factores de riesgo internos: Dificultades cognitivas. Procesos patológicos. Dificultades emocionales. Procesos de lesiones. Falta de educación sobre las medidas de seguridad. Falta de precauciones de seguridad. Reducción de la habilidad motora. Reducción del sentido del olfato.	<u>Estado Respiratorio: Ventilación</u> INDICADORES Frecuencia Respiratoria Facilidad de la inspiración Ruidos respiratorios	NIC: <u>MONITORIZACION RESPIRATORIA</u> Vigilar la frecuencia y ritmo de las respiraciones. Observar si se producen respiraciones ruidosas. Observar si aumenta la intranquilidad, ansiedad o falta de aire. Comprobar la capacidad del paciente para toser eficazmente. Vigilar secreciones respiratorias del paciente. Colocar al paciente en decúbito lateral. NIC: <u>MANEJO AMBIENTAL:SEGURIDAD</u> NIC: <u>MONITORIZACION DE SIGNOS VITALES</u> (Ver deterioro del intercambio gaseoso) NIC: <u>PRECAUCIONES PARA EVITAR LA ASPIRACION</u> NIC: <u>CAMBIO DE POSICION</u> NIC: <u>VIGILANCIA</u> NIC: <u>MANEJO DE LAS VIAS AEREAS</u> (Ver deterioro del intercambio gaseoso) NIC: <u>MANEJO DE LA VIA AEREA ARTIFICIAL</u> (Ver deterioro de la respiración espontánea)
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: VENTILACION MECANICA INVASIVA (3300)	

PERFUSION TISULAR INEFECTIVA: CARDIOPULMONAR

Definición: Reducción del aporte de O2 que provoca la incapacidad para nutrir los tejidos a nivel capilar.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
PERFUSION TISULAR INEFECTIVA: CARDIOPULMONAR FACTORES RELACIONADOS Disminución de la concentración de hemoglobina en sangre. Envenenamiento enzimático Problemas de intercambio Hipoventilación. Hipovolemia. Hipervolemia. Deterioro del transporte de O2. Interrupción del flujo arterial. Desequilibrio ventilación/perfusión. MANIFESTACIONES PROBABLES Cardiopulmonares: alteración de la frecuencia respiratoria; arritmias; broncoespasmo; dolor torácico; disnea; aleteo nasal; retracción torácico.	<u>Estado Respiratorio: Ventilación</u> INDICADORES Frecuencia del pulso Presión sanguínea sistólica Presión sanguínea diastólica	NIC: <u>MONITORIZACION RESPIRATORIA</u> (Ver riesgo de asfixia) NIC: <u>MONITORIZACION DE SIGNOS VITALES</u> (Ver deterioro del intercambio gaseoso) NIC: <u>CUIDADOS CIRCULATORIOS</u> NIC: <u>CUIDADOS CARDIACOS</u> NIC: <u>PRECAUCIONES CARDIACAS</u> NIC: <u>MONITORIZACION DE LOS SIGNOS VITALES</u> (Ver deterioro del intercambio gaseoso)
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: OXIGENOTERAPIA (Ver patrón respiratorio ineficaz) NIC: ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS(Ver deterioro del intercambio gaseoso) NIC: TERAPIA INTRAVENOSA NIC: ANALISIS DE LABORATORIO A PIE DE CAMA Seguir procedimiento institucional, para recogida y preservación de muestra.	

RESPUESTA DISFUNCIONAL AL DESTETE DEL VENTILADOR

Definición: Incapacidad para adaptarse a la reducción de los niveles del soporte ventilatorio mecánico, lo que interrumpe y prolonga el periodo de destete.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA	CRITERIOS DE RESULTADO NOC	INTERVENCIONES NIC
RESPUESTA DISFUNCIONAL AL DESTETE DEL VENTILADOR FACTORES RELACIONADOS Nutrición inadecuada; limpieza ineficaz de las vías aéreas; alteración del patrón sueño; dolor o malestar no controlado; ansiedad; temor; disminución de la motivación; disminución de la autoestima; desesperanza; historia de dependencia ventilatoria de más de 4 días. MANIFESTACIONES PROBABLES Malestar al respirar; expresión de sensación de necesidad creciente de O ₂ ; fatiga; agitación; calor; palidez; ligera cianosis; agitación; secreciones audibles en la vía aérea; ligero aumento de la frecuencia respiratoria y cardíaca; diaforesis profusa; respiración superficial.	<u>Estado Respiratorio: Ventilación</u> INDICADORES Frecuencia Respiratoria Profundidad de respiratoria espontánea Dificultad para respirar por sí mismo	NIC: <u>MANEJO DE LA VIA AEREA ARTIFICIAL</u> (Ver deterioro de la respiración espontánea) NIC: <u>PRECAUCIONES PARA EVITAR LA ASPIRACION</u> NIC: <u>MANEJO DE LAS VIAS AEREAS</u> (Ver deterioro del intercambio gaseoso) NIC: <u>DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD</u> NIC: <u>CONTACTO</u> NIC: <u>MANEJO AMBIENTAL:SEGURIDAD</u>
	PROBLEMA DE COLABORACION NIC: VENTILACION MECANICA INVASIVA (3300) NIC: DESTETE DE LA VENTILACION MECANICA Colocar al paciente de la mejor forma posible para utilizar los músculos respiratorios Aspiración de la vía aérea, si es necesario. Utilizar técnicas de relajación Proporcionar al paciente una seguridad positiva e informes frecuentes sobre los progresos conseguidos. NIC: ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS Administrar medicamentos por la vía y técnica correcta Administrar tratamientos con nebulizador	