

ASPIRACION DE SECRECIONES EN PACIENTES CON TUBO ENDOTRAQUEAL O CÁNULA DE TRAQUEOTOMÍA

Centro:	Hospital Virgen del Puerto
	Última Revisión:
	- Toribio Felipe, Rosaura
Autores:	Primera Revisión:
	- Rodríguez López, Concepción.
	- Barrón González, Inés María
Aprobación:	Julio de 2009
Próxima Revisión:	Julio de 2011

DEFINICIÓN

Procedimiento cuyo objetivo es extraer secreciones acumuladas en tracto respiratorio, por medio de la aplicación de presión negativa y a través del tubo endotraqueal o la cánula de traqueotomía.

OBJETIVOS

- Mantener la permeabilidad de las vías aéreas.
- Prevenir las infecciones, atelectasias e hipoxia producidas por el acumulo de secreciones.
- Obtener muestras de secreciones respiratorias para análisis microbiológico o citológico.

PRECAUCIONES/ CONTRAINDICACIONES

- Hipoxemia refractaria.
- Hipertensión arterial sistémica severa.
- Arritmias cardiacas por hipoxia.
- Hipertensión intracraneal.

RIESGOS O COMPLICACIONES POTENCIALES

- Trauma mecánico – lesión de las mucosas de las vías respiratorias especialmente relacionados con una mala técnica de aspiración y/o presión excesiva. (III.3)
- Hipoxia / hipoxemia y riesgo de desaturación durante el procedimiento (III)
- Arritmias cardíacas (III)

- Fluctuaciones en la presión sanguínea (hipo o hipertensión).
- Aspiración.
- Laringoespasma
- Broncoespasmo
- Dolor (IV)
- Infección
- Extubación o descanulación accidental.
- Desplazamiento del tubo
- Atelectasia - zona de colapso pulmonar relacionado con el exceso de presión y/o aspiración prolongada
- Aumento de la presión intracraneal (III)
- Angustia y malestar (IV)

INDICACIONES DE ASPIRACIÓN

- La aspiración debe realizarse en función de la evaluación de la presencia de secreciones y no debe ser realizada de forma rutinaria (III).
- La necesidad de aspiración puede estar indicado clínicamente por los siguientes signos (IV):
 - Secreciones visibles o audibles (como esputo, sangre o gorgoteo)
 - Respiratorios:
 - Desaturación.
 - Aumento de la presión inspiratoria máxima.
 - Disminución del volumen.
 - Aumento de la frecuencia respiratoria.
 - Aumento del trabajo respiratorio.
 - Presencia de sonidos respiratorios durante la auscultación.
 - Cardiovascular: aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial.
 - Otros: inquietud del paciente o diaforesis.

MATERIAL

- Aparato de aspiración portátil ó conectado a la pared con regulador de presión.
- Tubo de conexión para aspirador.
- Sonda de aspiración estéril (II), de tamaño adecuado (utilizar el tamaño mínimo efectivo), con control de aspiración, puntas atraumáticas y dos o tres pequeños orificios laterales además de un orificio terminal.

Tamaño del tubo endotraqueal	Tamaño de la sonda (French)
2,5 – 3,5 Neonato	6
4.0-4.5 Bebe/Niño	8
5.0-7.5 Niño/adulto	10
8.0-9.5 Adulto	12 ó 14

- Fórmula para la elección del tamaño correcto de tubo de aspiración en traqueotomías:

$$(N^{\circ} \text{ de la cánula de traqueotomía} - 2) \times 2$$

- El diámetro de la sonda no debe exceder más del 50% del diámetro interior de la vía aérea para evitar las altas presiones negativas en las vías respiratorias y probablemente minimizar la caída de la PaO₂ (IV).

- Preparado de base alcohólica.
- Recipiente para secreciones.
- Guantes limpios no estériles.
- Gasas estériles.
- Depósito con agua estéril ó suero salino isotónico estéril.
- Lubricante hidrosoluble (para aspiración nasofaríngea).
- Empapador.
- Mascarilla o respirador, delantal o bata desechable y protección ocular (si está indicado).
- Pulsioxímetro
- Fuente de oxígeno suplementario y dispositivo de alto flujo, para su administración.
- Trampa de esputos (en caso de necesidad de tomar muestras).
- Manómetro de presión para neumotaponamiento.

En pacientes hemodinámicamente inestables además de lo anterior se recomienda:

- Monitor electrocardiográfico.
- Fonendoscopio

CUIDADOS ENFERMEROS

ASPIRACIÓN CON SISTEMA ABIERTO

- Preparar todo el equipo necesario.
- Presentarse, confirmar la identidad del paciente utilizando al menos dos criterios, ninguno de los cuales será el número de la habitación (A), explicar el procedimiento, y si es posible solicitar su colaboración, indicándole las posibles molestias que puede sentir.

- Realizar la adecuada higiene de manos con un preparado de base alcohólica (**IB**).
- Comprobar el correcto funcionamiento de la fuente y el conjunto vacío de presión negativa a no más de 150mmHg:
 - La comprobación se realizará mediante la activación de la unidad, poniendo un dedo sobre el extremo distal del tubo de conexión y verificando la aspiración en el manómetro lectura.
 - La verificación del correcto funcionamiento de la unidad debe realizarse antes de conectar la sonda al tubo de conexión.
- Si es necesario, la presión debe ser modificada adecuadamente antes de continuar con el procedimiento
- Colocar al paciente en posición semi-fowler, con la cabeza en posición neutra.
- Evaluar el estado de oxigenación del paciente mediante la determinación de la saturación de oxígeno.
- Si el paciente tiene neumotaponamiento, comprobar que esté a la presión correcta (**IA**). Mantener la presión del neumotaponamiento por debajo de la presión de perfusión de la mucosa traqueal, que se estima varía entre 20 y 25 mmHg, o entre el 24 de y 30 cmH₂O.
- Hiperoxigenar al paciente con oxígeno al 100%, preferentemente con respirador, durante al menos 30 segundos, a menos que exista una contraindicación para un aumento de FiO₂ (**II**).
- Cuando la hiperoxigenación se realice con respirador, dejar transcurrir aproximadamente 2 minutos para que el porcentaje de oxígeno que acabamos de aumentar pase por el tubo del ventilador y llegue al paciente (**IV**)
- Hiperventilar al paciente utilizando volúmenes tíldales en función de la envergadura del paciente (**II**).
- No debe hiperventilarse a aquellos pacientes con (**IB**):
 - Aumento de la presión intracraneal.
 - Sometidos a intervención vascular/cardiaca.
 - Hemodinámicamente inestables.
- Colocar el empapador bajo la barbilla del paciente o bajo la salida de la cánula de traqueotomía.
- Seleccionar la presión de aspiración:
 - Neonatos: 60-80 mm Hg
 - Bebes: 80-100 mm Hg
 - Niños: 100-120 mm Hg
 - Adolescentes/Adultos: 100-150 mm Hg
- Medir la profundidad de inserción mediante la suma de la longitud del adaptador de las vías respiratorias y la distancia a la punta del tubo de traqueotomía o tubo endotraqueal.
- Conectar el tubo de conexión al sistema de aspiración.
- Realizar la higiene de manos con un preparado de base alcohólica (**IB**)

- Ponerse la bata o delantal desechable, protección ocular y guantes limpios no estériles (**IB**). En el caso de que exista sospecha o confirmación de enfermedad infecciosa que requiera el uso de medidas de protección especiales (ej. Tuberculosis), deben seguirse las recomendaciones del Protocolo de Aislamientos Hospitalario.
- Abrir el envase estéril de la sonda de aspiración, y conectar el catéter de succión al tubo de conexión, asegurándose de que el extremo distal de la sonda (extremo en contacto con el paciente) no entra en contacto con los guantes o el medio ambiente.
- Desconectar al paciente de la fuente de oxígeno.

Aspiración por Tubo Endotraqueal:

- Humedecer la punta de la sonda con la solución salina estéril y aspirar para comprobar su permeabilidad.
- Estabilizar el tubo para prevenir el movimiento excesivo o desplazamiento del tubo.

Aspiración por Cánula de Traqueotomía:

- Si el paciente lleva una traqueotomía de doble pared, retirar la cánula interna y colocarla en una batea.
- Si la aspiración de secreciones se hace a través de una cánula fenestrada (cánula con orificios laterales), se procederá a la aspiración con la cánula interna puesta, ya que evitará que la sonda de aspiración salga por una de las ventanas ocasionando daños en el balón de neumotaponamiento y/o en la mucosa traqueal.
- Humedecer la punta de la sonda con la solución salina estéril.
- Introducir suavemente la sonda a través del tubo, y hacerla avanzar hasta la profundidad determinada con anterioridad.
- No debe aparecer ninguna dificultad en introducir la sonda, si apareciera, se debe pensar que el tubo o cánula pueden presentar un bloqueo parcial, estar fuera de lugar o mal orientados, precisando atención inmediata.
- No aspirar durante la introducción.
- Comenzar la succión cubriendo el puerto de control de aspiración con el pulgar coincidiendo con el final de la inspiración (para garantizar que la aspiración se produce durante la expiración).
- La duración máxima de cada intento de succión debe ser determinada por la respuesta clínica del paciente, aunque en ningún caso debe ser superior a diez segundos en adultos, y cinco segundos en niños (**IV**)
- Retirar la sonda lentamente y suavemente mientras se mantiene la succión. Si la sonda tiene agujeros circunferenciales no es necesario realizar movimientos de rotación mientras se extrae la sonda.
- Realizar como máximo dos repeticiones en cada aspiración (**III.1**)

- Reoxigenar e hiperventilar al paciente con ambú el tiempo necesario entre cada aspiración. La ventilación no debe interrumpirse durante más de veinte segundos en adultos, y más de diez segundos en pacientes pediátricos.
- No utilizar de forma rutinaria soluciones de irrigación **(II)**.
- Espaciar cada inserción el tiempo suficiente para vigilar los efectos adversos y realizar una reevaluación para determinar si se requieren más aspiraciones.
- Si requiere más aspiraciones, y el paciente no presenta dificultad respiratoria, permitirle descansar durante 1 minuto, así como asegurar la estabilidad de los signos vitales antes de introducir nuevamente la sonda.
- Utilizar una nueva sonda estéril y guantes limpios para cada aspiración **(II)**.
- Oxigenar la paciente durante 1 min, o hasta que recupere la normo-oxigenación.
- Limpiar con suero fisiológico y secar completamente la cánula interna de traqueotomía retirada con anterioridad, y volverla a introducir.
- Aspirar las secreciones de la cavidad bucal y faríngea.
- Una vez completado todo el procedimiento, enjuagar el tubo de succión conector utilizando una pequeña cantidad de agua estéril **(II)**
- Desechar los artículos monouso siguiendo las recomendaciones del Protocolo de Gestión de Residuos Hospitalarios.
- Retirar los guantes y realizar la higiene de las manos con un preparado de base alcohólica **(IB)**.
- Registrar el procedimiento en la historia de enfermería, incluyendo las características de las secreciones (color, cantidad y viscosidad), así como cualquier reacción adversa que tuviera lugar durante el procedimiento.
- Modificar aquellas actividades y retrasar las intervenciones que aumenten la presión intracraneal o arterial media en intervalos superiores a 10 minutos. **(II)**

ASPIRACIÓN CON SISTEMA CERRADO

- Colocar el sistema de aspiración cerrado entre el tubo endotraqueal o de traqueotomía y el tubo en T del ventilador, sin interrumpir la oxigenación o ventilación.
- Introducir la sonda de aspiración adosada provista de funda por la válvula de sellado hasta el interior del tubo endotraqueal o de traqueotomía.
- Conectar la tabuladura conectora de la aspiración en el extremo abierto del sistema de aspiración situado cerca del cierre.
- Comprimir la válvula de control de succión y fijar los parámetros del manómetro.
- Hiperoxigenar y/o ventilar al paciente siguiendo las recomendaciones descritas para el sistema de aspiración abierto.
- Conectar la sección en T del sistema de aspiración a la tabuladura del ventilador y después conectar al tubo endotraqueal o de traqueotomía.
- Emplear la mano no dominante para estabilizar la sección en T, y hacer avanzar suavemente la sonda cubierta por la funda a través del tubo endotraqueal.

- Emplear la mano dominante para agarrar la válvula de control de succión.
- Comprimir la válvula intermitentemente mientras se retira la sonda de aspiración realizando un movimiento en línea recta de 10 segundos o menos.
- Asegurarse de retirar la sonda de aspiración por completo para prevenir oclusiones o irritación de la vía aérea.
- Retirar los guantes y realizar la higiene de las manos con preparado de base alcohólica **(IB)**.
- Registrar el procedimiento en la historia de enfermería, incluyendo las características de las secreciones (color, cantidad y viscosidad), así como cualquier reacción adversa que tuviera lugar durante el procedimiento.
- Modificar aquellas actividades y retrasar las intervenciones que aumenten la presión intracraneal o arterial media en intervalos superiores a 10 minutos. **(II)**

PARÁMETROS A MONITORIZAR

Los siguientes aspectos deben ser controlados antes, durante y después del procedimiento.

- Sonidos respiratorios
- Coloración de la piel
- Frecuencia y patrón respiratorio.
- Frecuencia cardíaca.
- Color, consistencia, y el volumen de secreciones.
- Presencia de sangrado o signos de lesión en tejidos.
- Respuestas subjetivas incluido dolor.
- Tos
- Saturación de oxígeno
- Presión intracraneal (PIC).

RESULTADOS ESPERADOS

La eficacia de la técnica debe evaluarse después de aspiración, y debe reflejarse en los siguientes aspectos:

- Mejora de los ruidos respiratorios
- Eliminación de las secreciones
- Mejora de los datos de gases en sangre o saturación de oxígeno.
- Disminución del trabajo respiratorio (disminución de la frecuencia respiratoria o disnea).

A TENER EN CUENTA

– **Tipo de guantes:**

Cuando se realiza la aspiración de secreciones deben usarse guantes desechables en ambas manos. No existe ninguna demostración definitiva de

que la utilización de guantes estériles disminuya el riesgo de infección nosocomial durante la aspiración de secreciones.

– **Aspiración mediante sistema cerrado vs sistema abierto:**

No existe suficiente evidencia científica para recomendar el uso preferencial de sonda de aspiración de sistema cerrado multiuso o sonda abierta de un solo uso (Asunto sin resolver).

– **Balón de neumotaponamiento:**

El balón de neumotaponamiento ayuda a prevenir la aspiración de cualquier contenido hacia los pulmones, por lo que antes de desinflar el balón de neumotaponamiento para proceder a la extracción del tubo endotraqueal o de traqueotomía, o antes de movilizar el tubo, asegurarse de que el tubo y el manguito estén limpios de secreciones por encima del balón (II).

– **Profundidad de la aspiración:**

Cuando un paciente adulto es intubado, la porción distal del tubo endotraqueal se sitúa entre 3 a 7 cm por encima de la carina. En los recién nacidos, el final de la tubo endotraqueal suele estar a una distancia de 1 a 2 cm por encima de la carina. Por lo tanto, la sonda de aspiración debe ser insertada a una determinada longitud. La sonda de aspiración no debe pasar más allá de 1 cm del tubo endotraqueal o la cánula de traqueotomía para evitar el contacto con la tráquea y la carina.

Si al introducir la sonda aparece resistencia, esta debe ser retirada aproximadamente 1 cm en el adulto, y 0,5 cm en el niño antes de aplicar succión.(IV)

– **Irrigación con solución salina normal:**

Diferentes estudios han proporcionado pruebas sobre los efectos perjudiciales de la instilación de solución salina normal, y por lo tanto, evidencias en contra del uso rutinario de solución salina normal durante la aspiración (D).

→ La solución salina normal y el moco no se mezclan. Por lo tanto, solución salina normal no moviliza las secreciones. Por el contrario, asegurar una adecuada hidratación es una medida eficaz para facilitar la eliminación de las secreciones. Otras medidas efectivas para la prevención de los tapones de moco son: la hidratación, humidificación adecuada, el uso de agentes mucolíticos y movilización efectiva.

→ La instilación salina normal puede también causar una disminución de la saturación de oxígeno y desplazar las bacterias a las vías respiratorias inferiores.

Su uso puede estar indicada en:

→ Las situaciones en las que sea necesario para estimular la tos.

→ Para la limpieza de la sonda después de la aspiración para evitar la reintroducción de los agentes patógenos en la vía aérea.

La correcta higiene de las manos es esencial para reducir el riesgo de contaminación/infección.

– **Cuidados del Equipo:**

Utilizar sondas de aspiración estériles por cada serie de aspiración (definiendo como aspiración individual la aspiración repetida hecha con breves períodos de intervención).

Se debe utilizar fluidos estériles para eliminar las secreciones de las sondas.

Si va a ser utilizado por diferentes pacientes, procesar para esterilizar o someter a alta desinfección las bolsas de resucitación manual reutilizables (ej. ambú) (IA).

Desechar los líquidos que se hayan utilizado durante las aspiraciones.

Los tubos de conexión y los recipientes recolectores deberían ser desechables y ser sustituidos cada 24 horas. En su defecto, limpiar los recipientes con agua y detergente cada 24 horas y sustituir tanto los tubos de conexión como los recipientes recolectores con cada paciente.

No dejar el tubo de aspiración en líquido, ya sea antiséptico, solución fisiológica o agua destilada estéril, para luego aspirarlo, porque se puede contaminar con bacilos Gram (-).

– **Riesgo de Broncoaspiración:**

El reflejo nauseoso puede producir regurgitación gástrica.

- Actuación: Si se produce se debe colocar al paciente en decúbito lateral, y sin retirar la sonda de aspiración, aspirar rápidamente la vía aérea.
- Prevención: La aspiración de secreciones de la vía respiratoria superior, debe ser realizada antes de alimentar al paciente o alejada de la alimentación, debido al riesgo de vómitos y la consecuente aspiración.

– **Otras actuaciones de enfermería destinadas a la prevención de Neumonía Nosocomial:**

Si es factible, usar un tubo endotraqueal con un lumen dorsal por encima del balón de taponamiento, para permitir el drenaje (por succión continua o intermitente frecuente) de las secreciones traqueales que se acumulan en el área subglótica del paciente (II)

En ausencia de contraindicación médica, elevar la cabeza de la cama del un paciente con alto riesgo de aspiración un ángulo de 30-45 grados (ej., una persona que recibe ventilación mecánica y/o quién tiene un tubo enteral) (II).

Verificar de manera sistemática la motilidad intestinal (auscultando ruidos y midiendo el volumen gástrico residual o el perímetro abdominal) ajustando el ritmo y el volumen de la alimentación enteral para evitar la regurgitación (IB).

Rutinariamente verificar la colocación apropiada de la sonda enteral (IB)

Realizar la higiene bucal y enjuague con un agente antiséptico, preferentemente con clorhexidina al 2% o clorhexidina + colistina 2%.

– **Viscosidad de las secreciones:**

- **Secreción fluida:** cuando el catéter de aspiración se mantiene claro después de la aspiración.
- **Moderada densidad:** si después de la succión el catéter mantiene secreciones que se adhieren a sus paredes, pero estas se pueden remover aspirando agua o solución a través del catéter.
- **Espesas:** si después de aspirar las secreciones estas permanecen adheridas al catéter y son muy difíciles de desprender aún succionando agua.

NIVELES DE EVIDENCIA

Nivel	Descripción
I	Evidencia obtenida de una revisión sistemática de todos los ensayos clínicos con asignación aleatoria relevantes.
II	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico con asignación aleatoria bien diseñado.
III.1	Evidencia obtenida de ensayos clínicos sin asignación aleatoria bien diseñados.
III.2	Evidencia obtenida de estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados, preferiblemente de más de un centro o grupo de investigación.
III.3	Evidencia obtenida de series temporales con o sin intervención. Resultados importantes en experimentos no controlados.
IV	Opinión de profesionales de reconocido prestigio, basada en experiencia clínica, estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Recomendación	Descripción
A	Efectividad demostrada para su aplicación
B	Grado de efectividad establecido que indica considerar su aplicación
C	Efectividad no demostrada.
D	Desaconsejable (al menos moderada evidencia de que la medida es ineficaz o de que los perjuicios superan a los beneficios).
E	Buena evidencia para apoyar una recomendación en contra de su uso.

RESUMEN

1. Preparar todo el material necesario antes de entrar en la habitación.
2. Presentarse, confirmar la identidad del paciente y explicarle el procedimiento.
3. Comprobar el correcto funcionamiento del equipo de vacío antes de conectar la sonda a no más de 150mmHg.
4. Realizar la adecuada higiene de manos con el preparado de base alcohólica y ponerse el equipo de protección individual necesario.
5. Colocar al paciente en posición semi-fowler, con la cabeza en posición neutra.
6. Si el paciente tiene neumotaponamiento, comprobar que esté a la presión correcta (entre 20 y 30 cmH₂O).
7. Evaluar el estado de oxigenación del paciente mediante la determinación de la saturación de oxígeno y pre-oxigenar al paciente, durante al menos 30 segundos, salvo que exista contraindicación. Cuando la hiperoxigenación se realice con respirador, dejar transcurrir aproximadamente 2 minutos.
8. Colocar el empapador bajo la barbilla del paciente o bajo la salida de la cánula de traqueotomía.
9. Medir la profundidad de inserción (longitud del adaptador de las vías respiratorias + distancia a la punta de la cánula de traqueotomía o tubo endotraqueal).
10. Seleccionar la presión de aspiración (Neonatos: 60-80 mmHg, Bebés: 80-100 mmHg, Niños: 100-120 mmHg y Adolescentes/Adultos: 100-150 mmHg).

Sistema Abierto

- a) Conectar el tubo de conexión al sistema de aspiración y este a la sonda/catéter de succión mediante técnica "sin tocar".
- b) Desconectar al paciente de la fuente de oxígeno.
- c) Humedecer la punta de la sonda con la solución salina estéril
- d) En aspiración por tubo endotraqueal estabilizar el tubo para prevenir el movimiento.
- e) En aspiración por cánula de traqueotomía retirar la cánula interna en cánulas de doble pared y dejarla en cánulas fenestradas.

Sistema Cerrado

- a) Colocar el sistema de aspiración cerrado entre el tubo endotraqueal o de traqueotomía y el tubo en T del ventilador, sin interrumpir la oxigenación o ventilación.
 - b) Introducir la sonda de aspiración adosada provista de funda por la válvula de sellado hasta el interior del tubo endotraqueal o de traqueotomía.
 - c) Conectar la sección en T del sistema de aspiración a la tabuladura del ventilador y después conectar al tubo endotraqueal o de traqueotomía.
 - d) Emplear la mano no dominante para estabilizar la sección en T.
11. Introducir suavemente la sonda (sin aspirar).
 12. Iniciar la aspiración mientras se retira la sonda coincidiendo con el final de la inspiración.
 13. La duración máxima de cada intento de succión no debe ser superior a 10 seg., en adultos y 5 en niños. Realizar como máximo dos repeticiones en cada aspiración.
 14. Reoxigenar e hiperventilar al paciente con ambú el tiempo necesario.

15. Si requiere más aspiraciones, y el paciente no presenta dificultad respiratoria, permitirle descansar durante 1 minuto, o el tiempo necesario para permitir la estabilización de los signos vitales.
16. Limpiar con suero fisiológico y secar completamente la cánula interna de traqueotomía retirada con anterioridad.
17. Aspirar las secreciones de la cavidad bucal y faríngea.
18. Retirarse los guantes y realizar la higiene de las manos con un preparado de base alcohólica.
19. Registrar el procedimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2004; 53(RR-3):1–36. (Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm>)
- Subirana M, Solà I, Benito S. Sistemas de aspiración traqueal cerrados versus sistemas de aspiración traqueal abiertos para pacientes adultos con ventilación mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Morales Asencio JM, Torres Pérez L. Cap.8, Procesos respiratorios. Cuidados al paciente crítico adulto. Serie de Cuidados Avanzados. Difusión Avances de Enfermería. 2007.
- Quality Improvement Scotland. Best practice statement: Caring for the patient with a tracheostomy. Marzo 2007 (Disponible en: www.nhshealthquality.org)
- Mary Frances D. Pate, Robert E. St. John. Placement of endotracheal and tracheostomy tubes. Crit Care Nurse. 2004;24: 13-14 (Disponible en: <http://ccn.aacnjournals.org/cgi/reprint/24/3/13-a>).
- Thompson, L. Suctioning Adults with an Artificial Airway. The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery; 2000. Systematic Review. N°. 9. (Disponible en: http://www.joannabriggs.edu.au/pdf/BPISEng_4_4.pdf)
- Rolls K, Smith K, Jones P, Tuipulotu M, Butcher R, Kent B, Chaboyer W.. Suctioning an Adult with a Tracheal Tube. NSW Health Statewide Guidelines for Intensive Care. Intensive Care Coordination and Monitoring Unit (ICCMU). 2007. (Disponible en: <http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/five/doc/intensive%20care%20collaborative%20guidelines/Final%20suction%20guideline%20December%2004.pdf>).

- AARC Clinical Practice Guideline. Removal of the Endotracheal Tube—2007 Revision & Update. Respiratory care. January 2007 vol 52 no 1. (Disponible en: <http://www.RCJournal.com>).
- Siempos II; Vardakas KZ; Falagas ME. Closed Tracheal Suction Systems for Prevention of Ventilator-associated Pneumonia. British Journal of Anaesthesia.
- Mackenzie M, Murphy P, Bodenham A, Bell D, Bonner S, Branch F, Dawson D, Morgan P. Standards for the care of adult patients with a temporary tracheostomy. Intensive Care Society. Julio 2008.
- Jean A. Proehl. Procedimiento 33, Aspiración endotraqueal o de traqueotomía. Procedimientos en enfermería de urgencias.3ª edición. Elsevier 2005.
- Brooks D, Anderson CM, Carter MA, Downes LA, Keenan SP, Kelsey CJ, Lacy JB. Clinical practice guidelines for suctioning the airway of the intubated and nonintubated patient. Can Respir J Vol 8 No 3 May/June 2001.
- Torres A, Ewig S, Lode H, Carlet J; European HAP working group. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. Intensive Care Med. 2009 Jan;35(1):9-29. Epub 2008 Nov 7. Disponible en: http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/4ESCMID_Library/2Medical_Guidelines/ESCMID_Guidelines/HAP_Guidelines_2nd_revision.pdf).
- Fernández Romero F, Martínez Ques AA. La utilización de antisépticos en la higiene bucal de pacientes intubados conforme a la evidencia. Evidentia 2006 sep-oct; 3(11). (Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n11/252articulo.php>).
- Shifaza F. Intervención: Vía respiratoria artificial: Aspiración. JBI Clinical Information Service. The Joanna Briggs Institute. Febrero 2007. (Disponible en: http://es.jbiconnect.org/infection_control/docs/jbi/cis/connect-gen-user-view.php?IID=997&qu=1&p=1&e=1&r=1&o=1).