

ROL DEL TERAPEUTA RESPIRATORIO EN LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR

The respiratory therapist's role in the prevention of ventilator-associated pneumonia

DOI: <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0061>

Chestyr Parrales Vanegas¹

<https://orcid.org/0000-0002-2721-256X>

Recibido: 10 diciembre 2020 / Aprobado: 07 febrero 2021

RESUMEN

Introducción. Los Terapeutas respiratorios juegan un papel importante en la prevención de la neumonía asociada al ventilador, esta enfermedad es la infección hospitalaria más común en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la principal causa de muerte. **Objetivo:** Describir el rol del terapeuta respiratorio en la prevención de neumonía asociada al ventilador. **Materiales y métodos:** Este artículo fue realizado bajo los parámetros de la revisión documental, de nivel descriptivo, monográfico. La técnica aplicada fue el fichaje bibliográfico y el análisis sistemático de los documentos encontrados en la web. **Resultados:** Gracias a la revisión, análisis y síntesis de la bibliografía se obtuvo como resultado que la higiene de las manos, sumado a medidas específicas de prevención no farmacológicas, como elevación de la cabecera, manejo de presión del neumotaponamiento, aseo de la cavidad oral, aspiración y manejo de secreciones, así como estrategias para conservar la nutrición integral, son medidas simples y con buenos resultados en la prevención de la NAVM. **Conclusiones:** El rol del terapeuta respiratorio en la prevención de neumonía asociada al ventilador es cumplir con el tratamiento no farmacológico para el bienestar del paciente. Estas acciones van desde el acompañamiento hasta el lavado de manos adecuado antes y después de la atención.

Palabras clave: Rol, Terapeutas Respiratorio, cuestionario, Neumonía asociada al Ventilador.

ABSTRACT

Introduction: Respiratory therapists play an important role in the prevention of ventilator-associated pneumonia, which is the most common hospital-acquired infection in the intensive care unit (ICU) and the leading cause of death. **Objective:** To describe the role of the respiratory therapist in the prevention of ventilator-associated pneumonia. **Materials and methods:** This article was carried out under the parameters of a descriptive, monographic, documentary review. The technique applied was the bibliographic file and the systematic analysis of the documents found on the web. **The results:** According the review, analysis and synthesis of the literature, it was found that hand hygiene, together with specific non-pharmacological prevention measures, such as head elevation, pneumotapon pressure management, oral cavity cleaning, secretion aspiration and management, as well as strategies to maintain integral nutrition, are simple measures with good results in the prevention of VAP. **Conclusions:** The role of the respiratory therapist in the prevention of ventilator-associated pneumonia is to comply with non-pharmacological treatment for the patient's well-being. These actions range from accompaniment to proper hand washing before and after care.

Keywords: Role, Respiratory Therapists, questionnaire, Ventilator Associated Pneumonia.

1. Maestría de Salud Pública. Universidad Estatal de Milagro

* Autor de correspondencia: cparralesv@unemi.edu.ec

INTRODUCCIÓN

En 1947 la terapia respiratoria se originó como la “terapia de inhalación” en Estados Unidos, donde el alcance de la práctica y el rol del terapeuta ha trascendido fuera de los confines originales del hospital. La función inicial del terapeuta era proporcionar oxígeno y otros tratamientos de inhalación medicados a las personas con enfermedad cardiopulmonar. La Terapia Respiratoria es una profesión de las ciencias de la salud, que bajo la dirección médica se especializa en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de personas con enfermedades agudas o crónicas que afectan, directa o indirectamente, el sistema cardiorrespiratorio (1), es una disciplina desempeñada por Terapeutas Respiratorios.

En el Ecuador, la profesión de Terapia Respiratoria inicia en el año 1984; en la Universidad de Guayaquil, existiendo actualmente, según datos ofrecidos por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senescyt), 916 graduados de esa Institución de Educación Superior que prestan sus servicios en las diferentes unidades de salud, centros educativos, empresas privadas y servicios de cuidados domiciliarios que contribuyen al mejoramiento y conservación de la salud del país (2).

El mundo afronta grandes retos de salud pública de orden respiratorio. La neumonía se encuentra asociada a la ventilación (NAV) en un margen entre 10 al 30% en pacientes con VMA, derivado de una sepsis intrahospitalaria que se manifiesta en estos, una vez transcurrido 48 horas para el momento del inicio, desarrollo y curso de esta última(3). La Neumonía asociada al Ventilador representa la segunda causa más frecuente de infección nosocomial (20% de las infecciones nosocomiales) en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), con tasas que oscilan entre 1.4 y 7 episodios por 1000 días en el respirador. En los países en desarrollo las tasas reportadas son significativamente más altas, pues van desde 16.1 hasta 89 episodios por 1000 días de ventilación (4).

Dadas a las estadísticas anteriores, sería seguro concluir que la alta incidencia, los costos del tratamiento y las altas tasas de mortalidad asociadas a la NAV sugieren una brecha en el conocimiento de la NAV o la imposibilidad de traducir ese conocimiento a la práctica por parte de quienes cuidan esta población de pacientes (5). La NAV es un proceso prevenible y, por lo tanto, su prevención es uno de los objetivos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y una prioridad dentro de los Sistemas de Salud. Considerando que el cuidado intensivo es muy complejo y costoso, las estrategias para prevenir la NAV son necesarias, así como la aplicación de las medidas universales(6).

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) es frecuente, en las unidades de cuidados intensivos. Genera aumento de los días de ventilación mecánica (VM), la estadía y los costos asistenciales (7). En los países desarrollados, la incidencia de NAV oscila entre 1,2 y 18,3 episodios por 1.000 días de ventilación mecánica y las tasas de mortalidad varían entre el 24 y el 50% o más, dependiendo del diagnóstico principal o la presencia de microorganismos multirresistentes (8).

Las altas tasas de Neumonía asociada al Ventilador hoy siguen representando un problema de salud pública asociado a los cuidados sanitarios, donde el personal de Terapia Respiratoria juega un rol protagónico en su prevención. La educación, en relación a la sepsis y una cultura encaminada a la prevención, debe garantizar la aplicación de acciones independientes con elevado grado de evidencia que favorezcan la disminución de la morbilidad que se presenta hoy en los servicios de atención al paciente crítico (9). Fundamentalmente, el desarrollo y la utilización de una base de conocimiento fuerte para dirigir la práctica, son esenciales para tratar situaciones actuales de salud. Es por ello que el propósito de esta investigación es describir el rol del terapeuta respiratorio en la prevención de neumonía asociada al ventilador.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se construyó bajo los parámetros de la investigación Documental, de alcance descriptivo. Se buscó de manera directa e indirecta textos o documentos, lo que ocasionó su vinculación con la investigación archivística o bibliográfica. Abarcó bases de datos como textos, fichas, entre otros, que aportaron información. Siendo de data antigua y actuales (10). El diseño es documental y se ejecuta mediante procedimientos orientados a la aproximación y recuperación de información contenida en documentos mediante técnicas de lectura (aproximación al documento) y la reseña, el resumen, entre otros (recuperación de la información). El rigor metodológico se apoyó en la selección y reconocimiento de material informativo (11).

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (12). Por lo que fue necesario, requerir de una serie de pasos como la selección del tema o problema, el arqueo de fuentes, la exploración del área de estudio, la lectura activa y el fichaje, el resultado de la interpretación, análisis de la información, estructuración del informe y finalmente, la elaboración del artículo (3).

RESULTADOS

En cada hospital se requiere de un equipo multidisciplinario para llevar a cabo, y supervisar diariamente, las estrategias de prevención, con el fin de disminuir los riesgos de infecciones nosocomiales y en especial de la NAVM (Ballesteros (13). Y el terapeuta respiratorio forma parte del equipo multidisciplinario para la atención integral de los pacientes con NAVM. La Terapia Respiratoria es una rama de las ciencias de la salud que brinda servicio a pacientes con patologías a nivel de vías respiratorias; es una respuesta a las exigencias y necesidades del medio externo, los cuales se reflejan en la alta incidencia de enfermedades cardiopulmonares presentadas en la población y que están asociadas a los crecientes niveles de contaminación (Chamba y Maldonado 2018. El Terapeuta Respiratorio es un profesional de la salud especialmente entrenado en ayudar y restablecer la función pulmonar aplicando las diversas técnicas y procedimientos a pacientes con patologías respiratorias, cardiovasculares, neuromusculares entre otras enfermedades agudas, crónicas o degenerativas que comprometan el sistema respiratorio. (14)

La labor fundamental del Terapeuta Respiratorio es el de actuar en respuesta a las exigencias y necesidades del medio externo, los cuales reflejan en la alta incidencia de enfermedades cardiopulmonares presentadas en la población urbana y rural, y que están asociadas a los crecientes niveles de contaminación, al estilo de vida y a las condiciones socioeconómicas adversas a la comunidad. (14)

El terapeuta respiratorio realiza evaluación clínica, funcional e intervención terapéutica y preventiva en personas de todas las edades, con problemas de salud respiratorios. Organiza y dirige actividades de educación, diagnóstico, tratamiento, control, seguimiento, rehabilitación y administración de servicios de salud, en ambientes hospitalarios, en su propia empresa de servicios, en el hogar del paciente afectado o en la comunidad. (14)

Medidas No farmacológicas de prevención de Neumonía asociada al Ventilador.

- ***Vía de Intubación.*** La intubación orotraqueal es la vía de primera elección, por cuanto se ha demostrado una menor incidencia de sinusitis nosocomial y el riesgo de desarrollo de NAVM comparado con la intubación nasotraqueal, sobre todo en pacientes en los que se espera una ventilación de largo tiempo dada su gravedad. (15).
- ***Tipos de tubo endotraqueal.*** Los tubos endotraqueales son cuerpos extraños en la vía aérea alta, y son propensos a la colonización bacteriana y al desarrollo de biopelículas, las cuales son estructuras bacterianas altamente organizadas que obstaculizan la penetración de los antibióticos, y por ende protegen a las bacterias que se esconden en ellas (16).

El uso de tubos endotraqueales con aspiración subglótica ha demostrado en diferentes centros hospitalarios alrededor del mundo, evidencia sólida en la reducción de la incidencia de neumonía asociada a ventilador, además de un menor requerimiento de AMV y estancia en la UCI (17). Si bien el uso de TET con balón en la población pediátrica es un tema controvertido, las guías de recomendaciones para prevenir la NAV en pacientes adultos coinciden en que el TET debe ser con balón. La presión del balón debe mantenerse en 20-30 cm H₂O. En los niños, este tema no ha sido definido de manera concluyente dado el potencial daño de la vía aérea ocasionado por el balón. (18).

- **Circuitos del ventilador.** La manipulación excesiva de los circuitos del ventilador puede ser dañina y puede inocular las bacterias que crecen en los circuitos, dentro del pulmón. Por lo tanto, el estándar actual de cuidado es no cambiar los circuitos del ventilador a menos que estén sucios (19). Sin embargo, en la Guía China de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la NAV expresa que el circuito y los accesorios del ventilador deben ser específicos del paciente, desinfectados y esterilizados cada vez después de su uso. Se recomienda a los pacientes que reciben ventilación mecánica a largo plazo que cambien el circuito del ventilador cada semana en general, pero que cambien inmediatamente en caso de suciedad visible o mal funcionamiento (20).
- **Humidificador.** Humidificadores e intercambiadores de calor-humedad: todos los estudios coinciden en que no tienen relación con una disminución de la NAVM, pero que los intercambiadores de calor-humedad reducen la colonización bacteriana, la condensación y tienen un menor coste (21)
- **Sistema de aspiración de secreciones.** Se ha descrito que existe un incremento significativo de la colonización de pacientes que utilizan el sistema de aspiración traqueal abierto, (49% de mayor riesgo, comparado con pacientes con sistema de aspiración traqueal cerrado)(21). 16 Por lo que se recomienda el uso del sistema de circuito cerrado de aspiración de secreciones, puesto que el abierto está asociado a de saturación arterial e inestabilidad hemodinámica y el cerrado mayor colonización y es más caro (21).
- **Aspiración subglótica.** La acumulación de secreciones en la vía aérea es un proceso esperado en los pacientes con vía aérea instrumentalizada al no poseer reflejos de eliminación. Son estas secreciones las que regularmente drenan por sobre el nivel del cuff y durante las movilizaciones y cambios de posición pueden bajar hasta las vías aéreas inferiores y colonizarlas. Se ha descrito la presencia de tubos endotraqueales modificados, con aspiración a nivel glótico que podría inducir directamente en el alcance y eliminación de estas secreciones mediante aspiración intermitente o continua (15).
- **Posición del paciente.** En la posición del paciente a 30° o 45° según la evidencia, se recomienda medir cada 8 horas los grados de la cabecera, para disminuir la posibilidad



de entrada de secreciones del tracto digestivo por reflujo gastroesofágico a la vía respiratoria es una de las medidas más simples de prevención de la NAV en la población adulta y constituye una recomendación con un nivel de evidencia IA. Si bien, en la población pediátrica, esta práctica no ha sido comprobada, se recomienda como medida preventiva (18).

Los beneficios potenciales del posicionamiento de pacientes críticamente enfermos se han estudiado durante muchos años. Las pautas para prevenir complicaciones como la neumonía asociada a la ventilación (NAV) sugieren que la colocación del paciente es una estrategia importante, dentro de ellos la posición prona se puede usar para prevenir y tratar las complicaciones respiratorias (22). En definitiva, las intervenciones eficaces para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica destacamos la higiene de cavidad oral con clorhexidina, elevación de la cabecera 30°-60°, la aspiración y manejo de secreciones, la alimentación post pilórica y el masaje abdominal. (23)

Indicaciones de técnicas de terapia respiratoria.

Cada una de las técnicas de TR debe contar con una indicación específica con el fin de seleccionar el tratamiento para cada tipo de paciente y evitar complicaciones de terapias innecesarias (24). La movilización lateral intermitente está indicada en pacientes bajo sedación y aquellos pacientes con enfermedades neuromusculares, hipoxemia en determinadas posiciones, en pacientes con riesgo de atelectasias o demostración de retención de esputo y cuando los pacientes están intubados o con traqueotomía. El drenaje postural está indicado para eliminar secreciones en aquellos pacientes con excesiva producción de moco, tos inefectiva, fibrosis quística, bronquiectasias, pacientes intubados y como tratamiento de atelectasias. La percusión y vibración están indicadas cuando hay obstrucción proximal de la vía aérea y cumple las mismas indicaciones de las técnicas anteriores. (24)

El está indicada para todo tipo de patología con riesgo de atelectasias y también puede ser utilizada como terapia para atelectasias menores. La TR postoperatoria no proporciona ningún beneficio cuando la producción de secreciones es muy poca, por lo tanto estaría solo indicada en aquellos pacientes con patología pulmonar crónica que son intervenidos quirúrgicamente, cuando la tos es inefectiva o cuando se diagnostica atelectasia o retención de moco (broncodilatadores inhalados pueden ser usados en combinación con fisioterapia). En todos los casos, los pacientes deben ser monitorizados (oximetría de pulso, EKG, etc.) y su tolerancia debe ser evaluada con el fin de detectar complicaciones. Las técnicas de TR no deben continuarse si se demuestra mejoría en la expectoración, el estado clínico, gases arteriales o en la radiografía de tórax. (24)

Normas de Bioseguridad en Terapia Respiratoria

Dentro de la asistencia médica se consideran procedimientos de rutina. Estos son estándares que suelen ser presentados en las precauciones generales de la seguridad biológica. A continuación se exponen varios ejercicios de la terapia respiratoria.

- Identificar al paciente antes de efectuar algún procedimiento a través de la historia clínica.
- Usar los elementos de barra tales como: guantes, mascarilla, calzado adecuado y botas antifluido.
- Realizar el adecuado proceso de lavado de manos antes y después de ejecutar procedimientos.
- Los materiales utilizados en terapia respiratoria en las áreas de internación y unidad funcional deben ser puesto en bolsas rojas debidamente cerrada y rotulada, para ser trasladada a su respectivo lugar, donde el transportador efectuará una limpieza con agua y jabón, posteriormente se desinfectará con hipoclorito y luego de secado se procede al paso final que es la esterilización. (25, 26)

Las terapias respiratorias constan de una serie de técnicas que ayudan a respirar de manera más natural, más libre y más saludable. La terapia respiratoria no solo mejora la salud y bienestar del cuerpo, sino que también ayuda a combatir o aliviar muchos problemas emocionales o psíquicos. Además de ello, también comprende un conjunto de técnicas físicas que se emplean en una gama considerable de patologías que comprometen la función ventilatoria de los pacientes afectados y se destaca como un recurso terapéutico que persigue mantener y/o mejorar la función pulmonar deteriorada (27). Esta profesión se ha incorporado al cuidado de los pacientes tanto dentro como fuera de las terapias intensivas, así como en el hogar desde hace décadas, con repercusiones favorables en la atención y calidad de vida de muchas personas a su cargo.

CONCLUSIÓN

Las enfermedades de las vías respiratorias, son patologías de gran frecuencia, que suelen comprometer primariamente la salud, o pueden agregarse a otras entidades, constituyéndose en graves afecciones que causan gran incapacidad e incluso la muerte. El desarrollo de técnicas de apoyo en la ventilación, así como la estandarización de normas de salud en general y en especial dirigidas al árbol respiratorio, han dado espacio para el desarrollo y diaria aplicación de las diferentes técnicas de apoyo que están agrupadas bajo el concepto de la Terapia respiratoria, las cuales nos ayudan a cuidar eficientemente la respiración de un recién nacido Pretérmino o de un anciano con graves restricciones en la fisiología respiratoria como la NAV (28).

Luego de revisar toda la bibliografía, se llega a la conclusión que el rol del terapeuta respiratorio en la prevención de neumonía asociada al ventilador es cumplir con el tratamiento no farmacológico para el bienestar del paciente. Estas acciones van desde el acompañamiento hasta el lavado de manos adecuado antes y después de la atención. El profesional que se forma para atender pacientes con problemas respiratorios a través del uso de diferentes técnicas y la ayuda de equipos como ventiladores mecánicos, que permiten brindar soporte para garantizar el adecuado manejo de la respiración

REFERENCIAS

- (1). Vado M, Chanto P. Terapia Respiratoria en Costa Rica: historia y evolución. Rev Ter. 2018; 12(1):27–33.
- (2). Sabando E, Castro R, Portocarrero A. Caracterización Ocupacional de los Profesionales en Terapia Respiratoria en Guayaquil. Identidad Boliv. 2020;4(4):39–49.
- (3). Yunga Quimi CA, Pizarro Loo YL y Quimi Ramos LF. Factores predisponentes que conllevan a los pacientes a una neumonía asociada ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Periodo 2018 –2019. MásVita. Rev. Ciene. Salud. Vol2, Nro3. 2020 e-ISSN:2665-0150. Pp 24-32. Doi:<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0024>
- (4). Romo-Gamboa JP, Sandoval-Pérez BA, Rodríguez-López AB, Torres-González MA, Barrera-de-León JC. Factores asociados a neumonía secundaria a ventilación mecánica en terapia intensiva neonatal. Rev Med Inst Mex Seguro. 2017;55(1:S72-9):1–8.
- (5). Shameri AF. Care Nurse's Knowledge of Ventilator-Associated Pneumonia Prevention in Selected Hospitals, Khartoum. Nurs Heal Care Int J. 2017;1(5):1–7.
- (6). Torres J, Gerónimo R, Magaña M. Conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador. Rev CONAMED. 2017;22(2):76–81.
- (7). Alvarez D, Telechea H, Menchaca A. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Incidencia y dificultades diagnósticas en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Arch Pediatr Urug. 2019;90(2):63–8.
- (8). Jam R, Hernández O, Mesquida J, Turégano C, Carrillo E, Pedragosa R, et al. Carga de trabajo y cumplimiento por parte de las enfermeras de las medidas no farmacológicas para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Estudio piloto. Enferm Intensiva [Internet]. 2017;28(4):178–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2017.03.001>
- (9). Carrera E, Torreblanca Y, Gerones T, Geovantes L, Delgado A. Acciones de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Rev Cub Med Int Emerg [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov 10];16(2):1–14. Available from: http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/201/html_88
- (10). López Yopez A. Metodología de la investigación científica: “cómo se hace una tesis doctoral”. 2014. Servicio Documentación Multimedia-Canal RTVDoc, Departamento de Biblioteconomía y Documentación/Sección Departamental, Universidad Complutense, 2013. Publicado 05/12/201. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/24750/>

- (11). Herrera Bohorquez L, Romero Urréa H. La homeopatía como terapia complementaria: perspectivas sobre su uso para la discusión. *Más Vita. Rev.Ciene. Salud.* Vol.2. Nro 3. 2020. Pp. 10-23 Doi:<https://doi.org/10.47606/acven/mv0023>
- (12). Hernández Sampiari R, Fernández Collado C y Baptista Lucio MP. Metodología de la Investigación. Quinta edición. 2010. McGraw-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Mexico
- (13). Ballesteros Flores CG, Martínez Martínez J, Reyes Pérez MM, Alarcón Sánchez LL y Cervantes Puma LE. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Archivos de Medicina de Urgencia de México.* Vol. 5, Núm. 2 -Mayo-Agosto 2013 pp 78-84. Recuperado en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2013/aur132e.pdf>
- (14). Rodríguez Solórzano SS. Terapia Respiratoria. [Blog] Medicina Respiratoria Integral. Publicación 18 agosto 2015. Recuperado en: <https://www.medicinarespiratoriaintegral.com/2015/08/18/consejos-para-respirar-mejor/#:~:text=El%20Terapeuta%20Respiratorio%20es%20un,agudas%2C%20cr%C3%B3nicas%20o%20degenerativas%20que>
- (15). Maldonado E, Fuentes I, Riqueleme M, Sáez M, Villarroel E. Documento de Consenso: Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto. *Rev Chil Med intensiva.* 2018;33(1):15–28.
- (16). Ortiz G, Dueñas C, Garay M. Neumonía asociada a la ventilación mecánica: prevención, diagnóstico y tratamiento. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* 2015;15(4):312–21.
- (17). Rafael E, García F, Carlos J, Meléndez C. Tubo endotraqueal con aspiración subglótica y riesgo de neumonía asociada a ventilador. *Med Crit.* 2018;32(1):34–40.
- (18). Fortini Y V, Frydman J. Impacto de una estrategia multifacética para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos polivalente: un estudio antes-después. *Med Intensiva.* 2016;33(1).
- (19). Niederman MS. New Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: What to Do for Your Patients. *Curr Treat Options Infect Dis.* 2016;8(1):1–15.
- (20). Shi Y, Huang Y, Zhang TT, Cao B, Wang H, Zhuo C, et al. Chinese guidelines for the diagnosis and treatment of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults (2018 edition). *J Thorac Dis.* 2019;11(6):2581–616.
- (21). Villamón Nevot MJ. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Enferm Glob.* 2015;14(2):102–17.
- (22). Olvera S, Jorge P, Javier A, Martha S, Octavio O, Javier M. Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Rev CONAMED.* 2015;20(1):7–15.
- (23). Cusi Delgado L y Solís Ramos M. Intervenciones eficaces de enfermería para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica [Tesis] 2017. Universidad Norbert Wiener. Recuperado de: elody.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (24). Valencia, Erick; Marín R, Paola A Terapia respiratoria en pacientes críticamente enfermos, a quién, cómo y cuánto *Revista Colombiana de Anestesiología*, vol. XXIX, núm. 4, 2001 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación Bogotá, Colombia
- (25). Chamba Alvarado CJ y Maldonado Santos IE. Actividades en Terapia Respiratoria realizadas en el Hospital León Becerra de Milagro 2017. Alcance visión a futuro de los



Terapeutas.[Tesis] 2018. Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. Disponible en: <http://201.159.222.36/bitstream/123456789/4133/1/ACTIVIDADES%20EN%20TERAPIA%20RESPIRATORIA%20REALIZADAS%20EN%20EL%20HOSPITAL%20LEON%20BECERRA%20DE%20MILAGRO.%20ALCANCE%20VI.pdf>

(26). La virginia.. Normas de bioseguridad servicio en terapia respiratoria. 2010. Recuperado de <http://www.eselavirginia.gov.co/archivos/docapoyos/manualdebioseguridadterapiarespiratoria.pdf>

(27) Chavez K, Lara L, Torcaty Y, y Zambrano Y. Importancia de la terapia respiratoria en los pacientes con linfoma de mediastino. [Tesis] 2016. Universidad de Caracabobo. Venezuela. Recuperado de: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/6266/kachavez.pdf?sequence=1>

(28) Locsin Aurelio. Descripción del trabajo de terapeuta respiratorio. LaVoz de Houston. [Página web] Recuperado de: <https://pyme.lavoztx.com/descripcin-del-trabajo-de-terapeuta-respiratorio-4048.html>

