



# **Universidad Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: ENFERMERIA EN EMERGENCIA Y DESASTRES**

**EFICACIA DE LA VENTILACIÓN MECANICA NO INVASIVA PARA  
DISMINUIR LA MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA  
RESPIRATORIA POST-EXTUBACIÓN**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
DE ESPECIALISTA EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**Presentado por:**

**YANCE MANRIQUE, YANEET  
ALVAREZ URRUTIA FLOR CECILIA**

**ASESOR:**

**Mg. ROSA PRETELL AGUILAR**

**LIMA – PERU**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A nuestros profesores por brindarnos educación con valores., por su constante apoyo y comprensión durante nuestra vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres e hijos por su gran apoyo y motivación para la culminación de mi estudio de especialidad en “emergencias y desastres”. Gracias a nuestros seres queridos que estuvieron siempre apoyándonos y por ser nuestra gran motivación en todo transcurso de nuestros estudios.

**Asesor: Mg. ROSA PRETELL AGUILAR**

## **JURADO**

**Presidente: Mg. Wilmer Calsin Pacompia**

**Secretario: Mg. Uturunco Vera Milagros**

**Vocal: Dra. Gonzales Saldaña Susan**

## INDICE

Caratula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Asesor	iv
Jurado	v
Índice	vi
+Índice de tablas	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1 Diseño de estudio	17
2.2 Población y muestra	17
2.3 Procedimiento de recolección de datos	18
2.4 Técnica de análisis	18
2.5 Aspectos éticos	19
<b>CAPITULO III RESULTADOS</b>	
3.1 Tabla de estudios	20
3.2 Tabla de resumen	39

## **CAPITULO IV DISCUSION**

4.1 Discusión	42
---------------	----

## **CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones	45
------------------	----

5.2 Recomendaciones	46
---------------------	----

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>47</b>
-----------------------------------	-----------

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios sobre la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación.	20
Tabla 2 Resúmen de estudios de la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación.	39

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las evidencias de la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación. **Material y Métodos:** Es una Revisión sistemática de 10 artículos seleccionados, mediante la base de datos PubMed, Elsevier Researchgate, Open Access. Los 10 artículos seleccionados son investigaciones cuantitativas, el 50% (5) son Metanálisis, el 20% (2) son de revisión sistemática, el 20% (2) son experimentales y el 10% (1) es de cohorte. **Resultados:** El 70% (n = 7/10) evidencia la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación. El 30% (n = 3/10) evidencian que la ventilación mecánica no invasiva no disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación. **Conclusión:** los estudios determinan que La ventilación mecánica no invasiva es más eficaz para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación, según los resultados.

**Palabras clave:** “Ventilación mecánica no invasiva”, “Mortalidad”, “Insuficiencia respiratoria”, “Postextubación”

## ABSTRACT

Objective: To analyze the evidence of the efficacy of non-invasive mechanical ventilation to reduce mortality in patients with post-extubation respiratory insufficiency. Methods: This is a systematic review of 10 selected articles, using the PubMed database, Elsevier Researchgate, Open Access. The 10 selected articles are quantitative research, 50% (5) are meta-analysis, 20% (2) are systematic review, 20% (2) are experimental and 10% (1) are cohort. Results: 70% (n = 7/10) evidence the efficacy of non-invasive mechanical ventilation to reduce mortality in patients with post-extubation respiratory failure. 30% (n = 3/10) show that non-invasive mechanical ventilation does not decrease mortality in patients with post-extubation respiratory failure. Conclusion: Studies determine that noninvasive mechanical ventilation is more effective in reducing mortality in patients with respiratory failure post-extubation, according to the results.

Key words: "Noninvasive mechanical ventilation", "Mortality", "Respiratory failure", "Post-extubation"

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es la incapacidad del sistema respiratorio de cumplir su función básica, que es el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono entre el aire ambiental y la sangre circulante, ésta debe realizarse en forma eficaz y adecuada a las necesidades metabólicas del organismo, teniendo en cuenta la edad, los antecedentes y la altitud en que se encuentra el paciente (1).

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) es una técnica de soporte respiratorio que se usa sin la necesidad de irrumpir la vía aérea del paciente sobrepasando las cuerdas vocales, por tanto, no precisa un tubo endotraqueal ni una cánula de traqueostomía. La aplicación de la Ventilación Mecánica No Invasiva en la insuficiencia respiratoria aguda permite reducir la intubación endotraqueal, la tasa de morbimortalidad y la estancia hospitalaria (2).

La OMS estima unos 3,9 millones de muertes anuales por infecciones respiratorias agudas. La influenza estacional, por sí sola, podría alcanzar unos 600 millones de casos por año en el mundo, de los que 3 millones serían graves, con una mortalidad estimada entre 250.000-500.000 casos (3).

En todo el mundo, en los últimos 20 años, el uso de Ventilación No Invasiva (VNI) ha aumentado de raro a muy prevalente en muchas UCI. En una encuesta en serie realizada en más de 40 países, en la que se inscribieron a más de 18.000 pacientes ventilados, el uso general de la VMI aumentó del 4,4% al 11,1% y al 14% en 1998, 2004 y 2010 respectivamente. Entre 1998 y 2004, el uso en pacientes con IRA por COPD y ACPE aumentó del 48 al 78% y del 35 al 65% de los arranques ventilatorios, respectivamente, y entre 1998 y 2010 la mortalidad disminuyó significativamente del 31% al 28 % (4,5).

En los Estados Unidos se analizaron más de 7,5 millones de ingresos hospitalarios por exacerbaciones de EPOC en la US Healthcare Cost and Utilization Project's Nationwide Inpatient Sample. Entre 1998 y 2008, la VMNI comenzó a aumentar, ya que el porcentaje de admisiones de EPOC aumentó de 1% a 4,5%, mientras que el uso de la Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) disminuyó de 6% a 3,5% (disminución de 42%). Se detectó una ligera disminución de la mortalidad general entre los pacientes con EPOC admitidos, pero plantearon inquietudes sobre el grupo que pasó de la VMNI a la VMI, lo que indica un fallo de la VMI. Este grupo tenía un 61% más alto riesgo de muerte en comparación con los iniciados en MVI inicialmente (6).

La neumonía registro en El Centro Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud entre enero y junio, 30.733 casos de esta enfermedad, En los seis primeros meses de 2013, Perú registró 27.447 casos de neumonía, y el año siguiente 20.395; sin embargo, a partir de 2015, la cifra ha ido en aumento. Lo mismo ocurre con las muertes a causa de esta enfermedad: entre enero y junio de 2013 murieron 679 personas y 501 en 2014. En lo que va de 2018, son 699 los fallecidos, aunque es cierto que supone una disminución respecto del año pasado (919). En la región Cusco este año han muerto 60 personas por

neumonía, una cantidad mayor a la registrada en los cinco años anteriores. Lo mismo ocurre en las regiones Junín y Callao. (7).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un importante problema de salud pública y la mayor causa de morbilidad crónica en el mundo. Muchas personas sufren de esta enfermedad durante años y mueren prematuramente por ella o por sus complicaciones, Una encuesta de hogares de una población de 12 a 64 años, realizada en el Perú en el año 2007, señaló una prevalencia global de uso actual de consumo de tabaco de 26,8%. En Lima 29,8% y en provincias 17,8%; en el sexo masculino 39,3% y en el sexo femenino 16,7%. El 12,5% de la población fumadora presentó síntomas de adicción al tabaco, siendo notoria la aparición de grupos más jóvenes consumiendo tabacos mayores expuestos al humo de leña (tiempo promedio de 34 años), una prevalencia de EPOC de 12%, a predominio de mujeres. El Dr. Oscar Gayoso, médico neumólogo en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, con amplia experiencia en la Unidad de Cuidados Intensivos y profesor en la Universidad Cayetano Heredia, puntualiza las medidas más adecuadas en el manejo de la exacerbación aguda en la EPOC. Destaca igualmente el gran aporte de la ventilación no invasiva en el tratamiento seguro y efectivo a los pacientes con hipercarbia aguda, permitiendo descansar al músculo diafragma, superar la crisis, evitar el agotamiento y disminuir el número de intubaciones y de la mortalidad. (8)

La Fibrosis Quística (FQ) es una enfermedad genética autosómica recesiva potencialmente letal, En nuestro país, extrapolando los datos del Dr. Alfredo Sillau. a nuestra población actual de cerca de 28 millones, nacerían 78 niños afectados por FQ anualmente (9)

La tromboembolia pulmonar es una patología de aparición súbita cuya incidencia es difícil de precisar debido a que muchas personas

afectadas por esta enfermedad no acuden ante el especialista. Los pocos casos que acuden a los servicios de salud no representarían ni siquiera el 10% de la incidencia de esta enfermedad. en el mencionado hospital esta patología no supera el 5% del total de hospitalizaciones en el Servicio de Neumología, ya que en esta especialidad médica predominan enfermedades como el asma, cáncer de pulmón y tuberculosis. (10)

Las indicaciones de la VMNI se han ido acrecentando y, además de las ya establecidas como EPOC descompensado y edema pulmonar cardiogénico con impacto sobre la reducción de la mortalidad en el primer caso y reducción en la morbilidad en el segundo, también se ha descrito su utilidad en el síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA) (11).

La VMNI brinda mejores ventajas con respecto a la ventilación invasiva reduciendo las complicaciones de esta última relacionadas con el proceso de intubación y que causa trauma en dientes o faringe, arritmias, hipotensión, barotrauma; la pérdida de los mecanismos de defensa, colonización crónica bacteriana, neumonía asociada al ventilador y la retirada del tubo endotraqueal causa hemoptisis, disfunción de cuerdas vocales o estenosis traqueal, y reduce el mantenimiento del nivel de conciencia y la relación con el medio (12).

El personal de Enfermería juega un papel principal en la aplicación y seguimiento de la terapia respiratoria mediante la VMNI, detectando con prontitud aquellos signos de ineffectividad del tratamiento o de mala tolerancia por parte del paciente (13).

Desde nuestra experiencia personal podremos afirmar que la VMNI tiene muchas ventajas en el paciente pues se reduce las complicaciones y diversas infecciones intrahospitalarias con una

mejora en la salud y mejora la calidad de vida del paciente ya que cuando ingresa con una enfermedad respiratoria el objetivo es disminuir factores externos que compliquen y agraven su situación y estado de salud.

El motivo por el cual decidimos realizar este trabajo de investigación fue precisamente el ver las altas estadísticas de las complicaciones de la VMI y como trae consigo diversas infecciones nosocomiales por lo cual decidimos ahondar en este tema ya que así se pone énfasis en la eficacia que tiene la VMNI en los pacientes con enfermedades respiratorias y que dependen de estas técnicas y así mejorar la estancia hospitalaria reduciendo factores externos y complicaciones.

El propósito principal del presente trabajo es determinar realizar una revisión sistemática la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación desde el punto de vista de emergencia.

## 1.2 Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C= Intervención de Comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
<b>Problema</b>			
pacientes con insuficiencia respiratoria post-extubación	ventilación mecánica no invasiva	No corresponde	Eficacia para disminuir la mortalidad

¿Cuál es la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación?

## 1.3. Objetivo

Analizar las evidencias sobre la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria post-extubación.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS**

### **2.1 Diseño de estudio:**

Las revisiones sistemáticas (RS) son actualmente la mayor fuente de información actualizada para la aplicación de decisiones clínicas, que logren la mejoría en los pacientes. Resume los resultados de los estudios disponibles y cuidadosamente diseñados (ensayos clínicos controlados) y aporta un alto nivel de evidencia sobre la eficacia de las intervenciones en temas de salud. Son muy útiles en la aplicación de la evidencia para la toma de decisiones en la administración en salud; se toman como base para la confección de guías de práctica clínica o análisis económicos, de decisión o evaluación del riesgo.

### **2.2 Población y muestra**

La población estuvo constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, chino e inglés.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Eficacia AND ventilación mecánica no invasiva AND insuficiencia respiratoria AND postextubación

Ventilación no invasiva OR mortalidad OR insuficiencia respiratoria

Eficacia AND postextubación NOT insuficiencia respiratoria

Eficacia OR insuficiencia respiratoria NOT ventilación mecánica no invasiva

Bases de Datos: PubMed, Elsevier, Researchgate, Open Access

### **2.4 Técnica de análisis**

El análisis de la revisión sistemática estuvo conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos elegidos, mostrando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales coincida y los puntos en los que difiere con los artículos internacionales. Además de acuerdo a los criterios técnicos pre establecidos se realizó una evaluación crítica exhaustiva de cada artículo, a partir de ello, se definió la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo, a través del método de GRADE.

**2.5 Aspectos éticos** La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, estuvo conforme a las normas técnicas de la bioética en la investigación, constatando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución

### CAPITULO III: RESULTADOS

**3.1 Tabla 1:** resumen de estudios sobre la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación .

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Lin C , Yu H , Fan H , Li Z .	2014	La eficacia de la ventilación no invasiva en el manejo de la insuficiencia respiratoria postextubación: un meta-análisis (14).	Heart Lung <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/245942">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/245942</a> 46 China	Volumen 43 Número 2

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	Incluyeron 10 ensayos con 1382 pacientes: 02 utilizaron VNI en pacientes con insuficiencia	10 Artículos científicos	Se incluyeron diez ensayos con 1382 pacientes: dos utilizaron la VNI en pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación establecida y ocho utilizaron la VNI inmediatamente después de la extubación. El uso de VNI después de la extubación en pacientes (n = 302) con insuficiencia respiratoria establecida no disminuyó la tasa de reintubación	La evidencia actual sugiere que el uso de la VNI en pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación establecida debe controlarse con cautela. El uso temprano de la VNI puede beneficiar a los pacientes con extubación

---

respiratoria postextubación.  08 utilizaron: VNI inmediatamente después de la extubación	(riesgo relativo [RR] 1,02, intervalo de confianza [IC] del 95% 0,83-1,25) y mortalidad en UCI (RR 1,14, 95 % IC 0,43-3,00), en comparación con la terapia médica estándar (SMT). La aplicación temprana de la VNI después de la extubación (n = 1080) tampoco redujo significativamente la tasa de reintubación (RR 0,75; IC del 95%: 0,45-1,15). Sin embargo, en el subgrupo de extubación planificado (n = 849), hubo reducciones significativas en la tasa de reintubación (RR 0,65; IC del 95%: 0,46 a 0,93), la tasa de mortalidad en la UCI (RR 0,41, IC del 95%: 0,21 a 0,82) y el hospital tasa de mortalidad (RR 0,59; IC del 95%: 0,38 a 0,93) en comparación con SMT.	planificada al disminuir la tasa de reintubación y las tasas de mortalidad en la UCI y en el hospital.
---	---	--

---

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Bajaj A, Rathor P, Sehgal V, Shetty A.	2015	Eficacia de la ventilación no invasiva después de la extubación planificada: revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios (15).	Heart Lung  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25592206">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25592206</a>  Estados Unidos	Volumen 44  Número 2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática metaanálisis	21703 artículos	Artículos científicos	Los resultados de nuestro metanálisis son consistentes con los resultados de revisiones anteriores y muestran que la VNI disminuyó significativamente la tasa de reintubación en comparación con la oxigenoterapia convencional en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y los pacientes con alto riesgo de fracaso de la extubación; EPOC (RR, 0,33; IC 95%, 0,16-0,69; I2 = 0), riesgo alto (RR, 0,47; IC 95%, 0,32-0,70; I2 = 0). Sin embargo, en una población de UCI médica	Nuestro estudio sugiere que el uso de la VNI después de la extubación planificada disminuye significativamente la tasa de reintubación en pacientes con EPOC y en pacientes con alto riesgo de fracaso de la extubación, lo que confirma los hallazgos de revisiones anteriores. No hay diferencia en la tasa de reintubación entre los dos grupos en la población de UCI médica mixta.

---

mixta, no hubo diferencia estadística de la tasa de reintubación entre los dos grupos (RR, 0,66; IC del 95%, 0,25-1,73; I2 = 68%).

---

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ornico S, Lobo S, Sanches H , Deberaldini M , Tófoli L , Vidal A, et al	2013	La ventilación no invasiva inmediatamente después de la extubación mejora el resultado del destete después de la insuficiencia respiratoria aguda: un ensayo controlado aleatorio(16).	Critical care  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23497557">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23497557</a>  Brasil	Volumen 17  Número 2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	de Población y Muestra	Instrumentos	Resultados	Conclusión
Experimental	40 pacientes fueron asignados al azar para recibir VNI	Historias Clínicas	Cuarenta pacientes fueron asignados al azar para recibir VNI (20 pacientes) u OM (20 pacientes) después de que se cumplieron los siguientes criterios de extubación: presión de soporte (PSV) de 7 cm H <sub>2</sub> O, presión positiva final-espíroratoria (PEEP) de 5 cm H <sub>2</sub> O, oxígeno inspiratorio fracción (FiO <sub>2</sub> ) ≤40%, saturación de oxígeno arterial	En esta población de estudio, la VNI previno la reintubación de 48 horas si se aplicó inmediatamente después de la extubación electiva en pacientes con más de 3 días de IRA en comparación con el grupo de OM

---

(SaO<sub>2</sub>) ≥90% y proporción de la frecuencia respiratoria y volumen tidal en litros (f / TV) <105. Al comparar los 20 pacientes (VNI) con los 18 pacientes (OM) que finalizaron el estudio 48 horas después de la extubación, la tasa de reintubación en el grupo de VNI fue del 5% y del 39% en el grupo de OM (p = 0,016). El riesgo relativo para la reintubación fue de 0.13 (IC = 0.017 a 0.946). La reducción del riesgo absoluto para la reintubación mostró una disminución del 33.9%, y el análisis del número necesario para tratar fue tres. No se encontraron diferencias en la duración de la estancia en la UCI (p = 0,681). La mortalidad hospitalaria fue cero en el grupo NIV y 22.2% en el grupo OM (P = 0.041).

---

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Burns K, Meade M, Premji A , Adhikari N.	2013	Ventilación no invasiva de presión positiva como estrategia de destete para adultos intubados con insuficiencia respiratoria (17).	Cochrane Database Systematic Reviews  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24323843">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24323843</a>  Canadá	Volumen 9  Número 12

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	16 ensayos,  994 pacientes ,	Artículos científicos	En comparación con el destete de IPPV, el destete de NPPV disminuyó significativamente la mortalidad. Los beneficios para la mortalidad fueron significativamente mayores en los ensayos que incluyeron exclusivamente participantes con EPOC (relación de riesgo 0,36, intervalo de confianza del 95% entre 0,24 y 0,56) frente a poblaciones mixtas (RR 0,81, IC del 95%: 0,47 a 1,40). NPPV redujo significativamente el fracaso del destete (RR 0,63; IC del 95%: 0,42 a 0,96) y neumonía asociada al ventilador (RR 0,25, IC del	La ventilación mecánica no invasiva como una estrategia de destete reduce las tasas de mortalidad y la neumonía asociada a ventilador sin aumentar el riesgo de la fracaso por destete o reintubación.

---

95%: 0,15 a 0,43); Reducción de la duración de la estancia en una unidad de cuidados intensivos (diferencia de medias (MD) -5,59 días, IC del 95% -7,90 a -3,28) y en el hospital (MD -6,04 días, IC del 95%: -9,22 a -2,87); Y disminuyó la duración total de la ventilación (MD -5,64 días, IC del 95%: -9,50 a -1.77) y la duración de la ventilación mecánica endotraqueal (MD -7,44 días, IC del 95%: -10,34 a -4,55) en medio de una heterogeneidad significativa. El destete no invasivo también redujo significativamente la traqueotomía (RR 0,19; IC del 95%: 0,08 a 0,47) y la reintubación (RR 0,65; IC del 95%: 0,44 a 0,97).

---

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Krishna B , Sampath S , Moran JL .	2013	El papel de la ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria post-extubación: Una evaluación utilizando técnicas meta-analíticas(18).	Indian Journal Critical Care Medicine  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24133337">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24133337</a>  India	Volumen 17 Número 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	402 estudios	Artículos científicos	En el grupo profiláctico, NIPPV se asoció con tasas más bajas de reintubación: RR 0,53 (intervalo de confianza del 95% [IC], 0,28-0,98), P = 0,04. En el grupo terapéutico, la NIPPV mostró un efecto nulo en la reintubación: RR 0,79 (IC del 95%, 0,50-1,25), P = 0,31. El análisis de los resultados secundarios sugirió una reducción significativa de la mortalidad hospitalaria con la aplicación profiláctica de NIPPV: RR 0,62 (IC del 95%: 0,4-0,97), P = 0,03, sin efecto sobre los otros resultados. La aplicación terapéutica	La ventilación mecánica no invasiva es eficaz para disminuir primeramente la reintubación, seguido de la mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria.

---

de NIPPV redujo la duración de la estancia de la  
unidad de cuidados intensivos.

---

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>6. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Agarwal R , Aggarwal A , Gupta D , Jindal S	2007	Papel de la ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria posterior a la extubación: un metanálisis (19).	Respiratory Care <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17971250">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17971250</a> India	Volumen 52 Número 11

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Metanálisis	2262 estudios  Incluyeron a:  302,259 pacientes	Artículos científicos	La NPPV, comparada con la terapia médica estándar, no disminuyó la tasa de reintubación (riesgo relativo [RR] 1,03, intervalo de confianza del 95% [IC] 0,84-1,25) o mortalidad de la unidad de cuidados intensivos (RR 1,14, IC del 95% 3.0) en pacientes (n = 302) con insuficiencia respiratoria posterior a la extubación. Sin embargo, en los pacientes (n = 259) que se definieron como de alto riesgo para desarrollar insuficiencia respiratoria después de la extubación, la NPPV disminuyó la tasa de reintubación (RR 0,46, IC del 95% 0,25-0,84) IC	La ventilación mecánica no invasiva es eficaz para prevenir la reintubación y la mortalidad hospitalaria en pacientes "en riesgo" para desarrollar insuficiencia respiratoria postextubación.

---

95% 0,1-0,66), pero no la mortalidad hospitalaria (RR  
0,71; IC del 95%: 0,42-1,20).

---

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>7. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Schettino G, Altobelli N , Kacmarek R.	2008	Ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria aguda fuera de los ensayos clínicos: experiencia en el Hospital General de Massachusetts (20).	Critical Care Medicine <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18091540">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18091540</a> Estados Unidos	Volumen 36 Número 2

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Experimental	449 estudios Incluyeron a:  97,87,  35,95,  144  Pacientes	Historias clínicas	La tasa de intubación fue de 18%, 24%, 38%, 40% y 60% respectivamente para los pacientes con edema cardiogénico pulmonar (n = 97), exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (n = 87), obstructiva no crónica Insuficiencia respiratoria hipercápnica aguda (n = 35), pacientes con insuficiencia respiratoria después de la extubación (n = 95) e insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda (n = 144). La mortalidad hospitalaria para los pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda que falló NPPV fue del 64%.	La ventilación mecánica no invasiva disminuye la tasa de intubación, la duración de la asistencia ventilatoria invasiva, la duración de la estancia hospitalaria, la infección adquirida en el hospital y la mortalidad.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Luo J , Wang M, Zhu H , Liang B , Liu D , Peng X,et al	2014	Puede la ventilación de presión positiva no invasiva prevenir la intubación endotraqueal en lesión pulmonar aguda / síndrome de dificultad respiratoria aguda? Un metanálisis. (21).	Respirology  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25208731">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25208731</a>  China	Volumen 19  Número 8

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	853 estudios	Artículos científicos	Los resultados mostraron que la tasa de intubación endotraqueal fue menor en la VPPNI (intervalo de confianza del 95% (IC): 0,44-0,80, (IC = 95%: 0,45-1,07, z = 1,65, P = 0,10) o en la mortalidad hospitalaria (IC del 95%: 0,45-1,07) 0,17-1,58, z = 1,16, P = 0,25). Sólo dos estudios discutieron la etiología de la ALI / ARDS como pulmonar o extrapulmonar y tampoco mostraron heterogeneidad estadística (I (2) = 0%, $\chi$ (2) = 0,31, P = 0,58), ni una diferencia significativa en la	El uso temprano de ventilación mecánica no invasiva disminuye la tasa de intubación endotraqueal en pacientes con infección respiratoria pero no cambia la mortalidad de estos pacientes.

---

intubación endotraqueal (IC del 95%: 0,35 - 9,08,  $z = 0,69$ ,  $P = 0,49$ ). En conclusión, el uso temprano de NIPPV puede disminuir la tasa de intubación endotraqueal en pacientes con ALI / ARDS, pero no cambia la mortalidad de estos pacientes.  $P = 0,25$ ). Sólo dos estudios discutieron la etiología de la ALI / ARDS como pulmonar o extrapulmonar y tampoco mostraron heterogeneidad estadística ( $I^2 = 0\%$ ,  $\chi^2 = 0,31$ ,  $P = 0,58$ ), ni una diferencia significativa en la intubación endotraqueal (IC del 95%: 0,35 - 9,08,  $z = 0,69$ ,  $P = 0,49$ ).

---

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Burns K , Adhikari N , Keenan S , Meade M.	2010	Ventilación de presión positiva no invasiva como estrategia de destete para adultos intubados con insuficiencia respiratoria (22).	Cochrane Database Systematic Reviews <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20687075">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20687075</a> Canadá	Volumen 8 Número 1

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	12 estudios	Artículos científicos	Consentimiento Informado	En comparación con la estrategia de IPPV, la NPPV disminuyó significativamente la mortalidad (riesgo relativo (RR) 0,55, intervalo de confianza del 95% 0,38 a 0,79), en los pacientes con neumonía asociada al ventilador (RR 0,29, IC del 95%: 0,19 a 0,45), duración de la estancia Unidad de cuidados intensivos (DMP) -6,27 días, IC del 95% -8,77 a -3,78) y hospital (DMP -7,19 días, IC del 95%: -10,80 a -3,58), duración total de la	La ventilación mecánica no invasiva no se asoció a la disminución de la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria ya que existen evidencias altamente alentadoras pero insuficientes del beneficio clínico.

---

ventilación (DMP) -5,64 Días (IC del 95%: -9,50 a -1,77) y duración de la ventilación mecánica endotraqueal (DMP - 7,81 días, IC del 95%: -11,31 a -4,31). El destete no invasivo no tuvo efecto sobre los fracasos de destete ni sobre la duración de la ventilación relacionada con el destete. La exclusión de un solo ensayo cuasialeatorio mantuvo la reducción significativa de la mortalidad y de la neumonía asociada al ventilado

---

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>10. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Su C, Chiang L, Yang S, Lin H, Cheng K , Huang Y, et al	2015	Uso preventivo de la ventilación no invasiva después de la extubación: un prospectivo, multicéntrico ensayo controlado aleatorio (23).	Respiratory Care  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21762554">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21762554</a>  China	Volumen 27  Número 2

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Cohorte	406 pacientes	Cuestionario	No hubo diferencias en el fracaso de la extubación (13,2% en control y 14,9% en VNI), unidad de cuidados intensivos o mortalidad hospitalaria. El fallo cardíaco fue una causa más común de fallo de la extubación en el control que en la NVI. No hubo diferencias en el índice de respiración superficial rápida (RSBI) en los pacientes con falla de extubación entre el control (80) y la NVI (73). Cuando se utilizaron datos de todos los pacientes, se encontraron puntuaciones de la Fisiología Aguda y la Evaluación de la Salud Crónica (APACHE II) (odds ratio [OR]	La eficacia de la ventilación no invasiva en la insuficiencia respiratoria post-extubación en los pacientes que experimentaron un fracaso después de la extubación presentaron resultados más bajos en la UCI, como una mayor tasa de traqueotomía, una mayor estancia en la UCI y una mayor tasa de mortalidad.

---

1,13, IC del 95%: 1,07-1,20, P <0,001), presión  
inspiratoria máxima (OR 1,04; CI 1,00-1,08, P = 0,03),  
y RSBI (OR 1,03, IC del 95% 1,02-1,05, P <0,001)  
para ser predictores de fracaso de la extubación

---

TABLA 2: resumen de estudios sobre la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria

<b>DISEÑO DE ESTUDIO / TITULO</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>CALIDAD DE EVIDENCIAS (sistema grade)</b>	<b>FUERZA DE RECOMENDACIÓN</b>	<b>PAÍS</b>
<b>Meta analisis</b> <b>“La eficacia de la ventilación no invasiva en el manejo de la insuficiencia respiratoria postextubación</b>	El uso temprano de la VNI beneficia a los pacientes ya que la falla de la extubación prolonga la duración de la ventilación mecánica, extiende la duración de la UCI y la estancia hospitalaria, aumenta la necesidad de traqueotomía y se asocia con una alta mortalidad hospitalaria.	Alta	Fuerte	CHINA
<b>Meta análisis</b> <b>“Eficacia de la ventilación no invasiva después de la extubación planificada“</b>	El uso de VNI inmediatamente después de la extubación es eficaz para reducir la tasa de reintubación, la mortalidad en UCI, la mortalidad y la estancia hospitalaria.	Alta	Fuerte	ESTADOS UNJIDOS
<b>Experimental</b> <b>“La ventilación no invasiva inmediatamente después de la extubación mejora el resultado del destete después de la insuficiencia respiratoria aguda</b>	La ventilación no invasiva impidió la reintubación y la disminución de la mortalidad hospitalaria si se realiza inmediatamente después de la extubación en pacientes que requieran tratamiento de ventilación	Alta	Fuerte	BRASIL

	mecánica invasiva durante más de 3 días debido a una insuficiencia respiratoria aguda			
<b>Revisión Sistemática</b> <b>“Ventilación no invasiva de presión positiva como estrategia de destete para adultos intubados con insuficiencia respiratoria ”</b>	La VMNI como una estrategia de destete reduce las tasas de mortalidad y la neumonía asociada a ventilador sin aumentar el riesgo de la fracaso por destete o reintubación	Alta	Fuerte	CANADA
<b>Meta analisis</b> <b>“El papel de la ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria post-extubación”</b>	La VMNI es eficaz para disminuir primeramente la reintubación, seguido de la mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria.	Alta	Fuerte	INDIA
<b>Meta analisis</b> <b>“” Papel de la ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria posterior a la extubación</b>	. La VMNI es eficaz para prevenir la reintubación y la mortalidad hospitalaria en pacientes "en riesgo" para desarrollar insuficiencia respiratoria postextubación.	Alta	Fuerte	INDIA
<b>Experimental</b> <b>“” Ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria aguda fuera de los ensayos clínicos: experiencia en el Hospital General de Massachusetts</b>	Ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria aguda fuera de los ensayos clínicos: experiencia en el Hospital General de Massachusetts.	Alta	Fuerte	ESTADOS UNIDOS

<b>Meta analisis</b> <b>“Puede la ventilación de presión positiva no invasiva prevenir la intubación endotraqueal en lesión pulmonar aguda / síndrome de dificultad respiratoria aguda”</b>	El uso temprano de VMNI disminuye la tasa de intubación endotraqueal en pacientes con infección respiratoria pero no cambia la mortalidad de estos pacientes.	Alta	Fuerte	CHINA
<b>Meta analisis</b> <b>“Ventilación de presión positiva no invasiva como estrategia de destete para adultos intubados con insuficiencia respiratoria”</b>	La VMNI no se asoció a la disminución de la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria ya que existen evidencias altamente alentadoras pero insuficientes del beneficio clínico.	Alta	Fuerte	CANADA
<b>Meta análisis</b> <b>“Uso preventivo de la ventilación no invasiva después de la extubación: un prospectivo, multicéntrico ensayo controlado aleatorio</b>	La eficacia de la ventilación no invasiva en la insuficiencia respiratoria post-extubación en los pacientes que experimentaron un fracaso después de la extubación presentaron resultados más bajos en la UCI, como una mayor tasa de traqueotomía, una mayor estancia en la UCI y una mayor tasa de mortalidad.	Alta	Fuerte	CHINA

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1. Discusión**

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación. Se revisaron 10 artículos en los cuales, del presente estudio, el 30% corresponden a China, el 20% a Estados Unidos, Canadá y la India; y el 10% a Brasil. Y los estudios evidencian lo siguiente: que el 70% es de alta calidad (14,15,17,18,19,21,22) que corresponde al diseño de investigación en el que 50% son metaanálisis y 20 % revisión sistemática. Y el 30% es de mediana calidad (16,20,23)) que corresponde al diseño de investigación experimental cuantitativo. Y estas evidencias se encontraron en diversas bases de datos: PubMed, Elsevier, Researchgate, Open Access de todos ellos.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que El 70% (n = 7/10) evidencia la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación.

Según Lin(china) (14) concluye que la ventilación mecánica no invasiva disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria

postextubación que coincide con Ornico (Brasil) (16) que el uso temprano de la ventilación no invasiva puede beneficiar a los pacientes con la extubación planificada al disminuir la tasa de reintubación y las tasas de ICU y mortalidad hospitalaria.

Bajaj (Estados Unidos) (15) concluye que la ventilación mecánica no invasiva disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación que coincide con Burns (Canadá) (17) al sugerir que el uso de la VNI después de la extubación planificada disminuye significativamente la tasa de reintubación en los pacientes con EPOC y los pacientes con alto riesgo de fracaso de la extubación así como puede reducir las tasas de mortalidad y la neumonía asociada al ventilador sin aumentar el riesgo de destete o reintubación.

Krishna (India) (18) concluye que la ventilación mecánica no invasiva disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación que coincide con Agarwal R, Aggarwal A, Gupta D, Jindal S donde sugiere que los pacientes que se definieron como de alto riesgo para desarrollar insuficiencia respiratoria postextubación, la ventilación no invasiva con presión positiva disminuyó la tasa de reintubación, redujo la duración de la estancia y la mortalidad de la unidad de cuidados intensivos.

El 30% (n = 3/10) evidencian que la ventilación mecánica no invasiva no disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación.

Luo (China) (21) concluye que la ventilación mecánica no invasiva no disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria postextubación que coincide con Su (China) (23) sugieren que se puede disminuir la tasa de intubación endotraqueal en pacientes pero que no muestra beneficios en la disminución de la tasa de fracaso de extubación o la tasa de mortalidad.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusión.**

La Revisión sistemática de 10 artículos seleccionados, mediante la base de datos PubMed, Elsevier Researchgate, Open Access. Los 10 artículos seleccionados son investigaciones cuantitativas, el 50% (5) son Metanálisis, el 20% (2) son de revisión sistemática, el 20% (2) son experimentales y el 10% (1) es de cohorte.

El 70% (n = 7/10) evidencia la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria post-extubación. Como resultado de este estudio, 7 de los 10 artículos revisados previamente, evidencian la eficacia de la VMNI para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria poextubacion. Y este ser un método terapéutico eficaz en pacientes IR, ya que permite una mejoría sintomática y fisiológica rápida, reduce la necesidad de intubación, la estancia hospitalaria, la

mortalidad y en gran número de situaciones de insuficiencia respiratoria tanto aguda como crónica.

El 30% (n = 3/10) evidencian que la ventilación mecánica no invasiva no disminuye la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria post-extubación. En contraparte, en 3 de los 10 artículos revisados no se recomienda su uso, porque evidencian que la VMNI no muestra eficacia en la disminución de la mortalidad en pacientes con IR.

## **5.2. Recomendaciones:**

Se recomienda programas de educación implementando protocolos de atención sobre la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva para disminuir la mortalidad en los pacientes con insuficiencia respiratoria post-extubación; ya que puede mejorar la supervivencia de los pacientes en las unidades de emergencia.

Se sugiere capacitar y sensibilizar al personal de salud constantemente, para una mejor evaluación y un tratamiento idóneo hacia el paciente.

Crear guías metodológicas en VMNI, en los servicios de emergencia para el mejor manejo y toma de decisiones para el personal de Enfermería.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gutiérrez F. Insuficiencia respiratoria aguda.2010, Febrero .[citado el día 12 de Jul. de 2017];27 (4):pp.286-297. Disponible desde: [www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a13v27n4](http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a13v27n4)
2. Vivanco A, Medina A, Mayordomo J. Ventilación no invasiva en Pediatría. 2012, Enero [citado el día 12 de Jul. de 2017];52 (1):pp.4-13. Disponible desde: [http://www.digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/34462/1/BolIPediatr2012\\_52\\_4\\_13.pdf](http://www.digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/34462/1/BolIPediatr2012_52_4_13.pdf)
3. Vásquez J.Salas J,Perez R,Montes M.Salud respiratoria en América Latina: número de especialistas y formación de recursos humanos.2014,Ene. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 50 (1):pp.34-39. Disponible desde: <http://www.archbronconeumol.org/es/salud-respiratoria-america-latina-numero/articulo/S0300289613002299/>
4. Hill N.\_La propagación mundial de la ventilación no invasiva; ¿Demasiado, demasiado poco o apenas derecho?\_. 2013,\_Feb. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 12 (2):pp.6-8. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4153242/>

5. Esteban A , Frutos F , Muriel A , Ferguson N , Peñuelas O , Abaira V,et al. Evolución de la mortalidad en el tiempo en pacientes que reciben ventilación mecánica.2013,Jul. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 188 (2):pp.220-230. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23631814>
  
6. Resultados de la ventilación no invasiva para exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los Estados Unidos, 1998-2008.2012,Ene . [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 185 (2):pp 152-159. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22016446>
  
7. Jacqueline Fowks,," Peru sufre un repunte de los casos de neumonía". revista el Pais, Lima 8 JUL 2018 - 15:29 CEST, disponible desde:  
[https://elpais.com/internacional/2018/07/08/america/1531010611\\_270923.html](https://elpais.com/internacional/2018/07/08/america/1531010611_270923.html)
  
8. Efraín C. Félix Hinojosa, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), Acta méd. peruana v.26, 4 Lima oct./dic. 2009.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172009000400001](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172009000400001)
  
9. Gladys Castilla Barrios, Epidemiología de infecciones respiratorias en pacientes con Fibrosis Quística en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins  
<http://200.62.146.19/BVRevistas/rpp/v61n2/pdf/a02v61n2.pdf>

10. "Perú: en el país existe un alto subregistro en tromboembolismo pulmonar.", noticias médicas, 16 ene 05  
<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=32880>
11. Guido E, Evaristo J, Vicente P, Chambilla G.. "Incidencia en infecciones respiratorias agudas y prescripción de medicamentos en niños menores de cinco años que acudan al puesto de salud las begonias", noviembre 2012 - diciembre 2013. 2014, Mar. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 18 (1):pp.17-22. Disponible desde:  
<http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/CYD/article/view/383>
12. Meza M, Cornejo C, Zegarra J, Porras W, Diaz A, Valdivia E, et al. Morbilidad y mortalidad de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda en ventilación mecánica no invasiva en el Servicio de Cuidados Intensivos Generales de Adultos del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2007-2008. 2009, May. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 26 (4):pp.192-198. Disponible desde:  
[www.scielo.org.pe/pdf/amp/v26n4/a02v26n4.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v26n4/a02v26n4.pdf)
13. Gallardo J, Gómez T, Sancho J, Gonzales M. "Ventilación no invasiva.2010", Marz. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 46 (6):pp. 14-21. Disponible desde:  
<http://www.archbronconeumol.org/es/ventilacion-no-invasiva/articulo-resumen/S0300289610700387/>
14. Lin C , Yu H , Fan H , Li Z .La eficacia de la ventilación no invasiva en el manejo de la insuficiencia respiratoria postextubación: un meta-análisis.2014,Abr.[citado el día 12 de Jul. de 2017]; 43 (2): pp.99-104. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24594246>

15. Bajaj A , Rathor P , Sehgal V, Shetty A .Eficacia de la ventilación no invasiva después de la extubación planificada: Una revisión sistemática y meta-análisis de ensayos controlados aleatorios .2015,Abr.[citado el día 12 de Jul. de 2017]; 44 (2): pp.150-157. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25592206>
16. Ornico S, Lobo S, Sanches H, Deberaldini M , Tófoli L , Vidal A,et al. La ventilación no invasiva inmediatamente después de la extubación mejora el resultado del destete después de la insuficiencia respiratoria aguda: un ensayo controlado aleatorio.2013,Mar. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 44 (2): pp.150-157. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23497557>
17. Burns K, Meade M, Premji A,Neill K,Adhikari.Ventilación no invasiva de presión positiva como estrategia de destete para adultos intubados con insuficiencia respiratoria.2013,Dic.[citado el día 12 de Jul. de 2017]; 9 (12): pp.1-79. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24323843>
18. Krishna B, Sampath S,Moran J.El papel de la ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria post-extubación: Una evaluación utilizando técnicas meta-analíticas.2013,Ago.[citado el día 12 de Jul. de 2017]; 17 (4): pp.253-261. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3796908/>
19. Agarwal R , Aggarwal A , Gupta D , Jindal S.Papel de la ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria posterior a la extubación: un metanálisis.2007,Nov.[citado el día 12 de Jul. de 2017]; 52(11): pp.1472-1479. Disponible desde:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17971250>

20. Schettino G , Altobelli N , Kacmarek R. Ventilación no invasiva de presión positiva en la insuficiencia respiratoria aguda fuera de los ensayos clínicos: experiencia en el Hospital General de Massachusetts. 2008, Feb. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 36(2): pp.441-447. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18091540>

21. Luo J , Wang M, Zhu H , Liang B , Liu D , Peng X, et al. ¿Puede la ventilación de presión positiva no invasiva prevenir la intubación endotraqueal en lesión pulmonar aguda / síndrome de dificultad respiratoria aguda? Un metanálisis. 2014, Nov. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 19(8): pp.1149-1157. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25208731>

22. Burns K , Adhikari N, Keenan S, Meade M. Ventilación de presión positiva no invasiva como estrategia de destete para adultos intubados con insuficiencia respiratoria. 2010, Ago. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 8(1): pp.1-54. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20687075>

23. Su C, Chiang L, Yang S , Lin H, Cheng K , Huang Y , et al. Uso preventivo de la ventilación no invasiva después de la extubación: un prospectivo, multicéntrico ensayo controlado aleatorio. 2012, Feb. [citado el día 12 de Jul. de 2017]; 57(2): pp.204-210. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21762554>