



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

“EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE DESTETE VENTILATORIO WEANING, EN PACIENTES INTUBADOS POR INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA ASILADOS EN EL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL IESS DE LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERÍODO JUNIO-DICIEMBRE 2013”.

AUTORA:

Cindy Lisseth Andino Navarrete

TUTORA:

Ft. María José Caranqui

IBARRA 2014

“EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE DESTETE VENTILATORIO WEANING, EN PACIENTES INTUBADOS POR INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA ASILADOS EN EL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL IESS DE LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERÍODO JUNIO-DICIEMBRE 2013”.

AUTORA: Cindy Andino

TUTORA: Ft. María José Caranqui

RESUMEN

La suspensión del soporte ventilatorio invasivo en un paciente con Insuficiencia Respiratoria Aguda, proceso llamado Destete Ventilatorio debe ser progresivo, gradual, planificado y evaluado desde el momento mismo en el que el paciente es intubado y conectado a un ventilador mecánico. El objetivo de la investigación fue aplicar el Protocolo de destete ventilatorio de Weaning en pacientes intubados por insuficiencia respiratoria aguda. La investigación tuvo un diseño no experimental, de tipo cualicuantitativo con corte transversal, con diseño de campo y descriptivo. Se contó con una población de 34 pacientes asilados dentro de la unidad de Terapia Intensiva con ventilación mecánica invasiva a quienes se valoró la evolución diaria de cada paciente bajo los criterios propuestos en el Protocolo de Weaning. Los datos obtenidos arrojaron que el género no fue un factor determinante en el desarrollo de la patología ya que tanto el género femenino como masculino se presentaron en un 50% respectivamente. La población mayoritaria dentro de la investigación estuvo comprendida entre los 40 a 49 años. Solo el 88% cumplió todos los criterios propuestos el protocolo de Weaning, además en el proceso post- extubación solo el 47% de los participantes presentaron complicaciones. Y un 3% del total necesitó reintubación debido a motivos no relacionados con la ventilación mecánica o el posterior destete. La duración de la ventilación mecánica está directamente relacionada con la aparición de alteraciones físicas y fisiológicas que desencadenan en un proceso extubatorio con complicaciones para el destete. La evaluación del Protocolo de Weaning fue indispensable para el destete tanto en pacientes que completaron todos los criterios clínicos como en los que no, ya que en estos últimos permitió preparar un programa de tratamiento para prevenir la reintubación y las complicaciones asociadas a una ventilación prolongada.

Palabras Clave: intubación, extubación, ventilación artificial, insuficiencia respiratoria.

"EFFECTIVENESS IN THE APPLICATION OF THE GRIP WEANING BREATHING PROTOCOL IN INTUBATED PATIENTS SUFFERING ACUTE RESPIRATORY FAILURE IN INTENSIVE CARE IN ECUADOREAN SOCIAL SECURITY INSTITUTE HOSPITAL IESS, IBARRA – ECUADOR, DURING JUNE - DECEMBER 2013".

AUTHOR: Cindy Andino
GUARDIAN: PT Maria Jose Caranqui

ABSTRACT

The suspension of the invasive ventilatory support in a patient with acute respiratory failure (Ventilatory Weaning Protocol), should be progressive, gradual, planned and evaluated from the moment in which the patient is intubated and connected to a mechanical ventilator. The objective of this study was to apply the Ventilator Weaning Protocol in patients intubated due to acute respiratory failure. The study was a non-experimental design, quality-quantitative of crosscut type with a field design and descriptive method. It had a population of 34 patients asylees within the intensive care unit with invasive mechanical ventilation under daily progress checking by the criteria given in the Protocol Weaning. The data showed that gender was not a factor in the development of pathology since both female and male were presented by 50% respectively. The majority population in the research was between 40 to 49 year-olds. Only 88% met all criteria proposed in Protocol Weaning. Besides, in the post-extubation process, only 47% of participants had complications process, and 3% of the total required reintubation due to reasons not related to mechanical ventilation or after weaning. The duration of mechanical ventilation is directly related to the occurrence of physical and physiological changes that trigger a complicated extubating-weaning process. The Evaluation of Protocol Weaning was essential for weaning patients completing both all clinical criteria and those who did not, letting in the latter a treatment program to prevent reintubation and complications associated with prolonged ventilation.

Key Word: intubation, extubation, artificial ventilation, respiratory failure.

INTRODUCCIÓN

La actividad del sistema respiratorio inicia en el momento del nacimiento y se manifiesta con el llanto del neonato, desde este mismo instante la respiración es una función indispensable para la vida. Pero existen situaciones en las que este sistema falla y se presenta un riesgo grave para la vida ya que existen múltiples enfermedades que afectan a este sistema.

Una de las patologías más frecuentes es la Insuficiencia Respiratoria Aguda que es un síndrome multicausal de origen diverso, se manifiesta como la incapacidad del sistema respiratorio para realizar un proceso respiratorio óptimo que sustente las necesidades del organismo y se manifiesta en cuestión de horas o días. Para catalogarla mediante datos clínicos es necesario aclarar que no existen cifras absolutas de presión arterial de oxígeno (PaO_2) o de presión arterial de dióxido de carbono (PaCO_2) que permitan definir con exactitud este fracaso. “Sin embargo, se acepta de manera general que una PaO_2 menor de 60 mm Hg y/o una PCO_2 mayor de 45 mm Hg son diagnósticos de insuficiencia respiratoria” (1).

Estas cifras no pueden establecerse como datos generales ya que deben adaptarse al lugar en el que se realiza la evaluación gasométrica. El tratamiento a instaurar dependerá de la gravedad de la patología pero los pacientes con este cuadro generalmente entran a unidades de cuidados intensivos para su tratamiento.

De acuerdo con el Dr. José Tapia y su equipo de ayudantes “en EE.UU por ejemplo, se reporta que el 70-80% de los pacientes que entran a cuidados intensivos ingresan por una Insuficiencia Respiratoria” (2)

En estas áreas de cuidado crítico el procedimiento de mayor uso y eficacia es la Ventilación mecánica invasiva por intubación endotraqueal que consiste en la introducción de una cánula dentro de la vía aérea del paciente, este dispositivo se conecta a un sistema cerrado de mangueras el cual es manejado por un ventilador mecánico calibrado de acuerdo a las necesidades del paciente y los objetivos del tratamiento.

Pero la fase crucial del tratamiento es el destete ventilatorio que consiste en la suspensión de la ventilación mecánica, es aquí donde es necesario tener un plan a seguir, el protocolo de Weaning es una herramienta que se plantea disminuir los días de ventilación mecánica innecesaria y las consecuencias que trae consigo, además de ampliar el rol del fisioterapeuta dentro de las áreas de cuidado crítico ya que los criterios que se plantean en dicho protocolo y las posibles complicaciones son de competencia del Terapeuta.

En el Ecuador no existen datos claros acerca de la incidencia de insuficiencia respiratoria aguda que necesite intubación, ni una estadística de reintubaciones o complicaciones asociadas al manejo de pacientes críticos con esta patología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se desarrolló bajo un modelo cualicuantitativo, de campo y descriptivo, con evaluación diaria de la evolución del paciente. Además este estudio fue de tipo no experimental y de corte transversal en el que participaron 34 pacientes asilados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital IESS Ibarra.

MÉTODOS

Los métodos utilizados fueron el método científico, inductivo además se emplearon los métodos analítico y sintético

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó diariamente, de forma ordenada y sistematizada, las evaluaciones realizadas fueron:

Gasometría arterial

A cada uno de los pacientes se les realizó una gasometría arterial diariamente, desde el momento del ingreso a ventilación mecánica hasta los días posteriores del destete para determinar si los niveles de gases en sangre se hallaban alterados.

La gasometría se realizó mediante la punción en la arteria radial del paciente con una jeringuilla previamente heparinizada, La muestra extraída fue no mayor a 1ml y su análisis se realizó en el gasómetro de la unidad. Estos datos se establecieron en una hoja de registro anexada a esta investigación.

Protocolo De Destete Ventilatorio Weaning

- **Hoja de evaluación Diaria:** debido a que los pacientes se encuentran en un estado crítico de salud, fue necesario establecer en un registro diario la evolución clínica de cada uno de los pacientes. Este registro contiene datos específicos de cada paciente, precautelando siempre su integridad y privacidad.

Los datos se obtuvieron mediante la estructuración de cada uno de los criterios propuestos en el Protocolo de Weaning siendo los mismos para todos los participantes y siendo evaluados diariamente.

RESULTADOS

Para el estudio se tomaron 34 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del hospital IESS Ibarra de los cuales el 50% correspondió al género masculino y el 50% restante al femenino.

De acuerdo con los datos obtenidos el 29% de los participantes corresponde a las edades comprendidas entre los 40- 49 años, seguidos por un 20% que engloba a los pacientes entre los 60 – 69 años, el tercer porcentaje más alto corresponde al 18% y encierra a las edades comprendidas entre los 30- 39 años. Siendo estas las edades con mayor incidencia en el desarrollo de la patología

Al analizar los datos gasométricos el 97% de los pacientes presentaron resultados gasométricos alterados mientras que un 3% de los participantes no presentaron alteración aguda pero fue necesario instaurar un protocolo de tratamiento ventilatorio debido a otros factores asociados a la patología.

Los datos obtenidos arrojan que en un 94% de los pacientes los resultados gasométricos se corrigieron hasta parámetros normales, ninguno de los participantes presentó niveles gasométricos que puedan comprometer el

proceso de destete. En un 6% de los participantes no se realizó el proceso de destete ventilatorio debido al fallecimiento de los mismos, previo a las pruebas de ventilación espontánea.(Ver Tabla 1.)

Tabla 1. Datos estadísticos de acuerdo a los resultados gasométricos de ingreso y post extubación

| Gasometría | Ingreso | Post- extubación |
|-------------------|----------------|-------------------------|
| Alterada | 97% | 0% |
| Normal | 3% | 94% |
| No realizada | 0% | 6% |

En función a los datos obtenidos se identifica que el tipo de insuficiencia respiratoria más frecuente fue la hipoxémica con un 53%, seguida por un 20% de tipo mixto, a continuación se halla la insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica con un 18%. Los dos porcentajes más bajos corresponden a la insuficiencia respiratoria aguda post quirúrgica con un 3% y la provocada por shock con un 3%.

Se pudo identificar que el mayor porcentaje pertenece a los pacientes que recibieron ventilación mecánica durante 11 a 20 días representando un 53%, seguido por un 26% que corresponde a 1 a 10 días de ventilación mecánica. El tercer porcentaje revela que un 12% de los participantes recibió ventilación mecánica durante 21 a 30 días. Un 6% de los pacientes corresponde a aquellos que estuvieron ventilados durante 31 a 40 días seguido por un 3% que recibió el período más prolongado de ventilación que se encuentra entre 51 a 60 días.

(Ver Tabla 2).

Tabla 2. Datos estadísticos en relación al número de días de ventilación mecánica

| Número de días | Porcentaje |
|-----------------------|-------------------|
| 1 - 10 días | 26% |
| 11- 20 días | 53% |
| 21 - 30 días | 12% |
| 31- 40 días | 6% |
| 41 – 50 días | 0% |
| 51 – 60 días | 3% |

Los datos obtenidos exponen que dos grupos representados por un 44% respectivamente representan a los participantes que fueron evaluados en 1 a 5 veces y entre 6 a 10 oportunidades. El grupo minoritario corresponde a un 12% representado a los pacientes que recibieron entre 12 a 15 valoraciones. (Ver Tabla 3.)

Tabla 3. Distribución de los pacientes de acuerdo al número de protocolos de Weaning realizados fase clínica

| Número valoraciones | Porcentaje |
|----------------------------|-------------------|
| 1 - 5 valoraciones | 44% |
| 6- 10 valoraciones | 44% |
| 11- 15 valoraciones | 12% |
| TOTAL | 100% |

Los datos obtenidos arrojan que el 88% de los participantes fueron extubados al completar en su totalidad el protocolo propuesto, mientras que un 6% se extubó sin completar ciertos aspectos del protocolo debido a distintos factores. El 6% restante no concluyó el protocolo debido al fallecimiento de los participantes. (Ver Tabla 4.)

De acuerdo con los datos obtenidos, el 76% de los pacientes tuvieron un proceso extubatorio normal o con bajo riesgo de reintubación. El 18% de los participantes sobrellevó un proceso de destete riesgoso, por lo que en ellos se plantea un protocolo de terapia respiratoria y ventilación mecánica invasiva como medida de protección a la reintubación.

En un 6% de los participantes no se realizó el proceso de destete ventilatorio debido al fallecimiento de los mismos, previo a las pruebas de ventilación espontánea.

Tabla 4. Datos de acuerdo a la extubación realizada bajo cumplimiento del protocolo de Weaning

| Extubación con Protocolo de Weaning | Porcentaje |
|--|-------------------|
| Completo | 88% |
| Incompleto | 6% |
| Inconcluso | 6% |
| TOTAL | 100% |

De acuerdo con el protocolo de Weaning, se considerará exitoso el proceso de destete si el paciente supera las 48 horas. Un 91% de los participantes no necesitó reintubación posterior al destete, pero un 3% del grupo estudiado necesitó reintubación en un lapso menor a las 48 horas, cabe destacar que el motivo de la reintubación no estuvo relacionado a un factor respiratorio, sino a la presencia de un sangrado digestivo.

En un 6% de los participantes no se realizó el proceso de destete ventilatorio debido al fallecimiento de los mismos, previo a las pruebas de ventilación espontánea. (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Datos de acuerdo al porcentaje de reintubación

| | Reintubación | Porcentaje |
|--------------|---------------------|-------------------|
| Si | | 3% |
| No | | 91% |
| No realizada | | 6% |
| | Total | 100% |

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El proceso investigativo se desarrolló con 34 pacientes que se ingresaron a la Unidad de terapia Intensiva. Los resultados arrojaron que el porcentaje de incidencia de insuficiencia respiratoria aguda de acuerdo al género es igual para el sexo femenino como para el masculino con un 50% de incidencia respectivamente. Estos datos demuestran que el género no es un factor determinante en el desarrollo de la patología.

En el estudio de Salas- Segura titulado Cuidado intensivo en un hospital regional. Características demográficas y mortalidad “Se estudiaron un total de 155 pacientes, 82 (53%) eran hombres” (3) lo que establece que el 47% restante fueron de sexo femenino, estos datos se relacionan con los obtenidos en la investigación

Al extrapolar los datos obtenidos relacionados a la edad de los participantes se identifica que el grupo más incidente son los pacientes en las edades comprendidas entre los 40- 49 años con un 29% siendo población considerada

activa laboralmente. Pero un 20% que representa a la población comprendida entre los 60 – 69 años que puede considerarse población de riesgo para enfermedades respiratorias propias del envejecimiento, que está en relación al estudio de BOLLASINA que expone que “En UTI polivalentes, entre el 30 y el 60 % de los ingresados pertenecen al grupo de más de 65 años” (4).

La prueba de gasometría arterial que se realiza mediante la extracción de una muestra de sangre arterial que se somete a análisis mediante un gasómetro permite determinar la existencia de insuficiencia respiratoria, el tipo y complejidad de la misma.

Los datos que se obtuvieron determinaron que en el 97% de los pacientes presentaron alteraciones gasométricas como hipercapnia, hipoxemia o alteraciones mixtas relacionadas a la insuficiencia respiratoria aguda que presentaban, pero 3% no presentó alteraciones gasométricas ya que la etiología de la insuficiencia respiratoria no estaba relacionada con alteraciones del sistema respiratoria sino a patologías asociadas.

Ya establecida la insuficiencia respiratoria es necesario determinar el tipo de la misma para instaurar el tratamiento adecuado. Los resultados gasométricos obtenidos arrojaron que el 58% de los pacientes presentó insuficiencia respiratoria hipoxémica, siendo los casos de mayor incidencia. Se presenta en situaciones en las que la oxigenación se encuentra comprometida ya sea por factores externos o internos.

Un 20% de los participantes presentó insuficiencia respiratoria de tipo mixta. La insuficiencia respiratoria mixta posee características hipoxemias e hipercápnicas, por lo que se presenta tanto una falla ventilatoria como oxigenatoria. El 18% de los pacientes fue ingresado con insuficiencia respiratoria hipercápnica, este tipo de insuficiencia se caracteriza por una falla ventilatoria relacionada a la integridad de los pulmones, sean saludables o no. El 6% de los pacientes desarrollaron insuficiencia respiratoria debido a shock o hipoperfusión en el que la distribución o captación de oxígeno se halla comprometido por proceso infecciosos e inflamatorios provocados por la patología base.

El tipo de insuficiencia respiratoria aguda menos común fue la de tipo post quirúrgica, presente en el 3% de los casos, en este tipo de insuficiencia se caracteriza por la no existencia de lesión respiratoria, sino por la incapacidad del paciente para ser liberado de la anestesia posterior a un procedimiento quirúrgico y la ventilación se mantiene hasta lograr un adecuado destete. (Ver tabla 4)

A diferencia de lo que se plantea en el estudio titulado “Morbilidad y mortalidad por ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos” en la que expone que la insuficiencia respiratoria posoperatoria (16,7 %) de sus participantes. (5)

La ventilación mecánica invasiva es una de las principales herramientas en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda pero su beneficio está relacionado con el adecuado uso y la duración de la misma. Es por eso que es necesario plantear un programa de destete proyectado desde el momento mismo de la intubación. El 3% de los pacientes que presenta la minoría de los participantes requirió el período más prolongado de ventilación, con una duración de entre 51 a 60 días.

Para empezar con el proceso de destete es necesario realizar un proceso controlado, cronológico y eficiente en el que deben evaluarse cada una de las variables que pueden afectar la extubación del paciente. Debido al que el protocolo de Weaning evalúa características fisiológicas y físicas del paciente, permite que el destete sea menos traumático ya que progresivamente prepara al paciente para el destete ventilatorio y la posterior ventilación espontánea.

“Por otro lado, varios estudios han demostrado que la desconexión de pacientes de la VM guiada por un protocolo es más efectiva que aquella guiada únicamente por la opinión médica” (6)

La duración de la ventilación mecánica se determinó con intervalos de 10 días entre cada categoría. La duración más corta de ventilación fue de 11 a 20 días representada por el 53% de los pacientes. “Este es un proceso gradual que puede tomar una importante cantidad de tiempo de hospitalización, tanto así que incluso podría corresponder al 40% de todo el período de apoyo ventilatorio” (7). A los participantes se les realizaron valoraciones diarias, al

44% de ellos se les realizaron entre 1 a 5 evaluaciones hasta que las mismas fueron completadas en su totalidad, al igual que a los pacientes que se les realizaron entre 6 a 10 valoraciones que presentaron el mismo porcentaje que los anteriores. Pero a un 12% de los pacientes fue necesario realizarles entre 11 a 15 valoraciones previo al inicio de las pruebas ventilatorias.

Ya realizada y completa la evaluación clínica es necesario determinar la tolerancia del paciente a la ventilación espontánea. Se establecieron 4 grupos que se estableciendo el número de pruebas que necesitaron cada uno de los pacientes para el proceso de extubación. Siendo el mínimo de evaluaciones 1 y como máximo 3, además de un grupo a quienes no se realizó la evaluación debido al fallecimiento de los mismos.

La primera prueba ventilatoria se realiza con el uso del ventilador en modo de CPAP. Este modo permite que el paciente respire de forma voluntaria sin necesidad de extraer el tubo endotraqueal. La prueba inicia al cambiar de modo ventilatorio con la previa explicación al paciente, el ventilador mecánico se encargará de insuflar al paciente cuando este deje de respirar por sí mismo, durante el desarrollo de la prueba.

Los 32 participantes realizaron la prueba exitosamente, representando el 94% del grupo inicial ya que al 6% restante no se realizó la prueba por los motivos mencionados anteriormente. De acuerdo al número de pruebas realizadas se establecieron 3 grupos, el grupo mayoritario conformado por el 70% de los participantes, necesitaron 1 prueba en CPAP.

Y en relaciona los datos obtenidos que exponen a un 70% de los participantes que no presentaron complicaciones al realizar la prueba de ventilación espontánea con ventilación mecánica. Las complicaciones más frecuentes que se identificaron fueron ansiedad, taquipnea y uso de musculatura accesorias con un 6% respectivamente.

El paso final para el proceso de destete es la prueba de ventilación espontánea o en tubo en T. En esta prueba se suspende la actividad del ventilador y se conecta al paciente a un circuito de mangueras con 1 abertura para la salida de aire. Este circuito se conecta a un humidificador con regulador de la FiO_2 y es un sistema de flujo alto de oxígeno.

En la prueba de tubo en T el 70% de los participantes requirió una prueba para conducirse hacia la extubación. Estos resultados que concuerdan con los establecidos en el estudio titulado "Prueba de ventilación espontánea y retirada definitiva de la ventilación mecánica en una UCI" donde se expone que:

"Se establecieron 3 grupos según la tolerancia a la PVE, con un 1^{er} grupo que incluyó a los que tuvieron éxito en el 1^{er} intento; un segundo grupo con aquellos que fracasaron el primer intento pero después se logró tener éxito y un tercer grupo que incluyó aquellos que nunca se pudo separar del ventilador a pesar de los intentos realizados. De los 225 pacientes estudiados el 55.5% correspondió al grupo 1." (8)

Durante la prueba el 73% de los pacientes no presentó alteraciones en su estado de salud, pero el 21% de los participantes presentó diversas complicaciones como uso de musculatura accesoria en un 9% siendo la más frecuente, pero con un 3% se presentaron casos de taquipnea, ansiedad, desaturación y dos o más complicaciones respectivamente.

Cuando el proceso de evaluación para el destete fue completado satisfactoriamente se procedió a la extubación, preparando el equipo necesario para controlar cualquier complicación que pueda presentarse como la necesidad de reintubación. El 88% de los participantes fue extubado bajo el cumplimiento de todo el protocolo de Weaning, pero a un 6% de los pacientes se les realizó el destete ventilatorio sin haber cumplido todo el protocolo, en estos 2 casos se suspendió la ventilación mecánica para prevenir las complicaciones asociadas a ventilación prolongada.

El 76% de los participantes no presentaron riesgo de reintubación, pero un 18% de los mismos presentó un proceso complejo con alto riesgo de reintubación relacionado al incumplimiento de todos los criterios propuestos, el tiempo de ventilación y sus complicaciones.

Al determinar las complicaciones que se presentaron después del destete ventilatorio se identificó que el 53% no presentaron complicación alguna. Pero el 41% de los pacientes presentó alteraciones como el uso de musculatura accesoria en un 12%, el 11% de los pacientes, presentaron presencia abundante de secreciones post extubación. Otras complicaciones que aparecieron fueron, broncoespasmos, laringoespasmos y la combinación de los mismos con un 6% respectivamente.

Se considera exitoso al protocolo de Weaning si no se realiza una reintubación del paciente durante las 48h posteriores a la extubación, de modo que el 91% de los pacientes tuvo un proceso de destete completamente exitoso, pero cabe resaltar que un caso representado por el 3% necesitó reintubación debido a un factor no ventilatorio, en este caso se presentó un sangrado digestivo a las 24 horas del destete por lo que se acudió a reintubación. El 6% restante representa los dos casos en los que fallecieron los participantes mientras se encontraban a la primera fase del protocolo.

Conclusiones

- Gracias a los resultados obtenidos se pudo determinar que el riesgo de padecer Insuficiencia respiratoria aguda es similar tanto para el sexo femenino como masculino, estableciendo que esta variable no es determinante en el desarrollo de la patología estudiada
- La intubación endotraqueal resultó ser el tratamiento prioritario en el manejo de la Insuficiencia Respiratoria Aguda, esto se halla relacionado a la complejidad del caso, al tratamiento medicamentoso a instaurar y a las complicaciones asociadas a la patología base.
- La duración de la ventilación mecánica está directamente relacionada con la aparición de alteraciones físicas y fisiológicas que desencadenan en un proceso extubatorio con complicaciones para el destete. Además de determinar si existe la necesidad de instaurar un programa de rehabilitación integral.
- Puede concluirse que la evaluación del Protocolo de Weaning fue indispensable para el destete tanto en pacientes que completaron todos los criterios clínicos como en los que no, ya que en estos últimos permitió preparar un programa de tratamiento para prevenir la reintubación y las complicaciones asociadas a una ventilación prolongada

Bibliografía y Lincongrafía

- Abdeljabbar, D. P. (19 de marzo de 2012). *onmeda.es*. Obtenido de 19. marzo 2012: http://www.onmeda.es/enfermedades/distrofia_muscular-definicion-la-distrofia-muscular-de-duchenne-2799-3.html
- Abril0405. (11 de junio de 2013). *slideshare.net*. Recuperado el 26 de enero de 2014, de http://www.slideshare.net/abril0405/fisiologia-pulmonar-24120889?from_search=981
- Adair, T. (2012). Respiración. En H. Guyton, *Compendio de Fisiología Médica* (decimosegunda ed., pág. 718). España, barcelona, españa: GEA CONSULTORÍA.
- Alegsa. (18 de Octubre de 2010). *alegsa.com.ar*. Obtenido de http://www.alegsa.com.ar/Definicion/de/celulas_adiposas.php
- Álvarez, A. (1999). Sistema Respiratorio. En A. Álvarez, *Anatomía, Fisiología e Higiene* (pág. 85). Quito, Ecuador: Ediciones Científicas Agustín Álvarez Cía. Ltda.
- Álvarez, J. M. (Mayo de 2005). *alergomurcia.com*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://alergomurcia.com/pdf/FUNCION_SENOS_PARANASALES.pdf
- Antunez, J. R. (16 de Octubre de 2010). *slideshare.net*. Obtenido de LinkedIn Corporation: <http://www.slideshare.net/juroan/histologa-del-sistema-respiratorio-porcin-conductora>
- Argerich, D. C. (2011). *Sistémica de Diagnostico y Tratamiento en Medicina Interna*. Buenos Aires: Roemmers.
- astete. (26 de enero de 2014). *slideshare.net*. Obtenido de http://www.slideshare.net/opazomed/18-pulmones?from_search=57
- Atee, J. (19 de Noviembre de 2013). *prezi.com*. Recuperado el 01 de Diciembre de 2013, de <http://prezi.com/lynddx2km227/intubacion-endotraqueal>
- Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos. (16 de Mayo de 2012). *Medline Plus*. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000107.htm>
- Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. (30 de Agosto de 2012). *Medline Plus*. Recuperado el 20 de Mayo de 2014, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000065.htm>
- *blogspot.com*. (Febrero de 2013). Recuperado el 26 de Enero de 2014, de <http://leucocitosaltos.blogspot.com/2013/02/hemoglobina-valores-normales.html>
- Bolasina, R. T. (Mayo de 2008). *www.isalud.edu.ar*. (D. C. Díaz, Ed.) Recuperado el 10 de Junio de 2014, de <http://www.isalud.edu.ar/biblioteca/pdf/tesis-bollasina.pdf>
- Campos, J. (10 de noviembre de 2010). *blogspot*. Recuperado el 20 de mayo de 2014, de <http://trabajoccmcmaristashuelva.blogspot.com/2010/11/agentes-patogenos-definicion.html>
- Casas Quiroga, I. C., Contreras Zúñiga, E., Zuluaga Martínez, S. X., & Mejía Mantilla, J. (2008). Diagnóstico y manejo de la insuficiencia respiratoria aguda. *Diagnóstico y manejo de la insuficiencia respiratoria aguda*, 67, 27. (P. S. Doherty, Ed.) México D.F., México: Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax; Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas.

- Chile, P. U. (07 de Octubre de 2012). *escuela.med.puc.cl/publ*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2013, de <http://escuela.med.puc.cl/publ/Aparatorespiratorio/04Circulacion.html>
- Clemente, F. J. (2009). *www.enfermeriarespira.es*. Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.enfermeriarespira.es/about/intubacion-indicaciones-e-inicio-de-la-ventilacion-mecanica>
- Cruz Mena, M. B. (2008). Fisiología y Clínica. En M. B. Cruz Mena, *Aparato Respiratorio* (5ta ed., pág. 412). Chile: mediterraneo.
- ctabio4d3. (6 de Noviembre de 2008). *WordPress.com*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://ctabio4d3.wordpress.com/author/ctabio4d3/>
- Dan L. Longo, D. L. (2012). *Harrison Principios de Medicina Interna* (18 ed.). Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA.
- Daniel Navajas ; Josep Roca. (2005). Mecánica de la Respiración. En J. Tresguerres, & C. Sánchez (Ed.), *Fisiología Humana* (Tercera ed., Vol. VII, pág. 594). Madrid, España: McGraw-Hill.
- Doctissimo. (21 de Enero de 2012). *salud.doctissimo.es*. Obtenido de <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/carina.html>
- enciclopediasalud. (24 de 12 de 2013). *enciclopediasalud.com*. Obtenido de <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/epitelio>
- EQUIPO DE SALUD UPC. (2011). *DESCONEXION DE PACIENTES EN VENTILACIÓN MECANICA (WEANING O DESTETE)*.
- Esteban A, A. I. (1994). Modes of mechanical ventilation and Weaning. *CHEST*, 1042.
- ESTEBAN, B. P. (19 de Julio de 2011). *vanguardia.com*. Obtenido de <http://www.vanguardia.com/vida-y-estilo/salud/113485-fibrosis-pulmonar-incurable-pero-se-puede-tratar>
- Estudiantes de Medicina - IUCS Barcelo. (19 de Octubre de 2011). *slideshare.net*. Recuperado el 24 de Enero de 2014, de <http://www.slideshare.net/marianabarrancos1/aparato-respiratorio-histologa>
- Fernández, E. (16 de Febrero de 2013). *blogspot.com*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2013, de <http://estefigarf.blogspot.com/2013/02/ventilacion-mecanica-invasiva.html>
- Frederic H. Martini, M. J. (2009). Aparato Respiratorio. En M. J. Frederic H. Martini, & M. Martín- Romo (Ed.), *Anatomía Humana* (G. c. editorial, Trad., Sexta ed., Vol. I, pág. 464). Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.
- García, D. M. (28 de Diciembre de 2011). *portalesmedicos.com*. Obtenido de http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Coagulopatía
- García, D. M. (03 de Febrero de 2012). *portalesmedicos.com*. Obtenido de http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Capacidad_residual_funcional
- Garrigos, J. D. (5 de Febrero de 2013). *Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de la Universidad Camilo José Cela / Enciclopedia*. Obtenido de g-se.com/es/org: http://g-se.com/es/org/lfe-ucjc/wiki/difusion-pulmonar
- Gillian Pocock, C. D. (2005). *Fisiología Humana* (2da ed.). Barcelona: masson.

- Gómez Sánchez, A., Puga Torres, M. S., Palacio Pérez, H., Mezquia de Pedro, N., & Pico Peña, J. (2006). *Revista cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. Recuperado el 15 de Junio de 2014, de http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol5_1_06/mie04106.pdf
- Gottau, G. (10 de Febrero de 2012). *vitónica.com*. Obtenido de <http://www.vitonica.com/anatomia/los-musculos-que-intervienen-en-la-respiracion>
- gquezada. (24 de Junio de 2010). *medicinainterna.wikispaces.com*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2014, de <http://medicinainterna.wikispaces.com/Insuficiencia+Respiratoria+Aguda>
- Grsassi, M., & Carlucci, A. (2003). *Med. Intensiva. Medicina Intensiva*, 27(4).
- Guillermo Chiaperro, F. V. (2005). Fisiología Respiratoria Aplicada a la Ventilación Mecánica. En F. V. Guillermo Chiaperro, *Ventilación Mecánica* (Primera ed., Vol. I, pág. 234). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Gutiérrez Muñoz, F. R. (27 de Abril de 2010). Insuficiencia Respiratoria Aguda. *Acta Médica Peruana*, 289. Recuperado el 20 de Agosto de 2013, de www.scielo.org.pe
- Huaraz Loyola, F., & Calvo Huaraz, C. (07 de Diciembre de 2011). *sanfernando.unmsm.edu.pe*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2013, de http://sanfernando.unmsm.edu.pe/publicaciones_online/LIBRO%20HISTOLOGIA/aparato%20respiratorio%20capitulo%2013.pdf
- Infiesta, E. (2002). Anatomía. En P. Ballus, J. Tola, O. García, V. Villacampa, E. Calvo, A. Rallo, . . . J. Villagra, & L. EDITORES (Ed.), *Enciclopedia Estudiantil LEXUS* (2002 ed., pág. 266). Barcelona, España: THEMA.
- Institute, T. H. (2014). *Centro de Informacion Cardiovascular. Texas Heart Institute*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2013, de http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/Diag/diecho_sp.cfm
- Jardines Abdo, A., Romero García, L., & Oliva Regüeiferos, C. (02 de Diciembre de 2008). *MEDISAN*. Recuperado el 07 de Junio de 2014, de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_2_08/san05208.htm
- Javier Becerra Pérez, F. A. (23 de Septiembre de 2010). *Medynet*. Obtenido de <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/broncoes.pdf>
- Jobal, J. R. (2010). Insuficiencia Respiratoria Aguda. En S. E. (SEPAR), & G. R. Pedro Martín Escribano (Ed.), *Manual de Medicina Respiratoria* (Segunda ed., Vols. II, sección III, pág. 570). España.
- Kenneth V. Iserson, A. J. (14 de Marzo de 2005). <http://www.reeme.arizona.edu>. Recuperado el 15 de Diciembre de 2014, de <http://www.reeme.arizona.edu/materials/NasotrachIntubation-r.pdf>
- Larousse. (2007). *Diccionario Manual de la Lengua Española*. Barcelona: Vox.
- León, D. A. (22 de enero de 2004). *scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232004000400007&script=sci_arttext
- Lewy, J. (10 de marzo de 2013). *NYU Langone Medical Center*. Obtenido de <http://www.med.nyu.edu/content?ChunkIID=121176>

- López, C. N. (07 de Abril de 2009). Recuperado el 24 de Enero de 2014, de mural.uv.es/monavi/disco/segundo/histologia/Tema54.pdf
- Lugo, C. P. (27 de Febrero de 2012). [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net/cjlug01/intubacin-endotraqueal-11764138). Recuperado el 20 de diciembre de 2014, de <http://www.slideshare.net/cjlug01/intubacin-endotraqueal-11764138>
- Maria Da Gloria Rodríguez Machado, W. A. (2009). Indicaciones de la Ventilación Mecánica y Modos Ventilatorios. En M. D. Machado, *Bases de la Terapia Respiratoria*. (Primera ed., Vol. I, pág. 234). Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan Gen Santos.
- Martínez, G., Morini, Y., & Florentino, R. (2008). Modos Ventilatorios Convencionales. En C. M. Armando Luis Aarata, *Ventilación Mecánica* (Primera ed., pág. 58). Buenos Aires, Argentina: JOURNAL.
- Martínez García, J. J., & Hernández Pérez, M. A. (15 de Febrero de 2012). www.copesin.org. Recuperado el 12 de Diciembre de 2014, de www.copesin.org/Taller%20Ventilacion/FISIOLOGIA%20RESPIRATORIA.pdf
- Martini, F., Timmons, M., & Tallitsch, R. (2009). Aparato Respiratorio. En M. J. Frederic H. Martini, & M. Martín-Romo (Ed.), *Anatomía Humana* (G. c. editorial, Trad., Sexta ed., Vol. I, pág. 464). Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.
- Mazzarella, R., & Carchiolo, G. (2007). *Laringe: Embriología, Histología y Anatomía*. Hospital General de Agudos " Dr. Enrique Tornú", Servicio de Otorrinolaringología, Buenos Aires.
- Medina, R. V. (28 de Septiembre de 2009). Guía de Práctica clínica. Insuficiencia Respiratoria en el Adulto. *PROTOCOLO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2013
- Morano Torrescusa, M., Fernández Vázquez, M., Contreras Pereira, I., Cumbreira Díaz, E., Camero Evangelista, M., & García Navarro, S. (2007). *Biblioteca Las Casas. Fundación Index*. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de www.index-f.com/lascasas/lascasas.php: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0247.pdf>
- MR Herrero Mosquete, R. G. (2007). Gasometría Arterial. En F. Villar Álavares, J. Jareño Esteban, R. Álvarez-Sala Walther, & NEUMOMADRID (Ed.), *Patología Respiratoria*. (pág. 89). Madrid, España: GlasgoSmitKine.
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke, National Institutes of Health, Office of Communications and Public Liaison. (18 de Diciembre de 2009). espanol.ninds.nih.gov. Obtenido de http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/el_sindrome_de_guillain_barre.htm#toc
- Navarro, D. N. (15 de Enero de 2014). [onmeda.es](http://www.onmeda.es). Obtenido de <http://www.onmeda.es/sintomas/disnea.html>
- OCÉANO, G. (1999). *MENTOR Interactivo Enciclopedia Temática estudiantil*. Barcelona: OCEANO.
- Ortega, F. J. (2010). Desarrollo y Anatomía. En S. E. Torácica, *Manual de Medicina Respiratoria* (Segunda ed., Vol. I). Madrid, España: NEUMOMADRID.
- Ortiz, G., Dueñas, C., Lara, A., Garay, M., Blanco, J., & Díaz Santos, G. (17 de Mayo de 2013). Recuperado el 28 de Diciembre de 2014

- Patiño Restrepo, J. F., Celis Rodríguez, E., & Díaz Cortés, J. C. (2005). Fisiología de la Respiración. En J. F. Patiño Restrepo, E. Celis Rodríguez, J. C. Díaz Cortés, & Á. Garrido (Ed.), *Gases Sanguíneos, Fisiología de la Respiración e Insuficiencia Respiratoria Aguda* (Séptima ed., pág. 57). Bogotá, Colombia: Editorial Médica Internacional LTDA.
- Puebla, C., Gonzales, N., García, D., Santamarina, M., & Labarca, E. (2011). *REVISTA CHILENA DE MEDICINA INTENSIVA*. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de Artículos Originales: <http://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2011-4/5.pdf>
- Quijada, D. A. (25 de Enero de 2013). *INICIO DE LA VENTILACION MECANICA INVASIVA CONVENCIONAL*. Recuperado el 2014 de Enero de 2014, de <http://www.himfg.edu.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/GInicioVMC.pdf>
- Ramirez, J. (31 de Julio de 2013). *Cuidado Intensivo*. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de <http://cuidado-intensivo.blogspot.com/2012/07/vasoactivos.html>
- Rodríguez Nieto, M., Resano Barrio, P., Rodríguez González-Moro, J., & de Lucas Ramos, P. (2009). Insuficiencia Respiratoria Crónica. En C. J.-S. Carlos Almonacid Sánchez, & J. d. Díez (Ed.), *Manual de Neumología Clínica* (Segunda ed., pág. 89). Madrid, España: NEUMOMADRID.
- S., G. R. (09 de Febrero de 2009). *SISTEMA RESPIRATORIO Y ACTIVIDAD FÍSICA*.
- Safer, D. (07 de diciembre de 2011). *NYU Langone Medical Center*. Obtenido de <http://www.med.nyu.edu/content?ChunkID=121154>
- Salas-Segura, D. A. (Julio de 2005). Scientific Electronic Library Online SCIELO. *Acta Médica*, 47(3). (C. d. Rica, Ed., & SCIELO, Recopilador) San José, Costa Rica. Obtenido de Acta médica Costarricense.
- Salud.es. (27 de Marzo de 2013). *salud.es*. Obtenido de <http://www.salud.es/diaforesis>
- Serda, G. J. (2005). Insuficiencia Respiratoria. Síndrome de Diestres respiratorio agudo. En U. I. Respiratorias, P. Cabrera Navarro, & F. Rodríguez de Castro (Edits.), *Manual de Enfermedades Respiratorias* (pág. 606). Paris, Francia.
- Solas, M. (28 de abril de 2011). *slideshare.net*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2013, de <http://www.slideshare.net/mpilar84/diafragma-7759320>
- Stoller, J., Mascha, E., Kester, L., & al., e. (1998). randomized controlled trial of physician-directed versus respiratory therapy consult service-directed respiratory care to adult non-ICU inpatients. *Am J Respir Crit Care Med*, 158.
- Tapia, D. J. (02 de Julio de 2010). *medicinainterna.wikispaces.com*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2013, de [insuficiencia respiratoria: http://medicinainterna.wikispaces.com/Insuficiencia+Respiratoria+Aguda](http://medicinainterna.wikispaces.com/Insuficiencia+Respiratoria+Aguda)
- Tesis de Investigadores. (Noviembre de 24 de 2011). *blogspot.com*. Obtenido de cienciamorfologica.blogspot.com: <http://cienciamorfologica.blogspot.com/2011/11/hematosis.html>
- Torres Duque, C. A., & Restrepo Molina, J. (2007). Consideraciones morfológicas del Sistema Respiratorio. En D. C. Dr. Jorge Restrepo Molina, *FUNDAMENTOS DE MEDICINA. NEUMOLOGÍA 6ª EDICION* (Sexta ed., pág. 2). Medellín, Colombia: C.I.B.

- Tórtora, G. J., & Derrickson, B. (2009). Capítulo 23. El Sistema Respiratorio. En G. J. Tórtora, & B. Derrickson, *Principios de Anatomía y Fisiología* (pág. 853). México: Panamericana.
- Tórtora, Gerarld J.; Derrickson, Bryan. (2009). Capítulo 23. El Sistema Respiratorio. En G. J. Tórtora, & B. Derrickson, *Principios de Anatomía y Fisiología* (pág. 853). México: Panamericana.
- Vadillo, D. C. (04 de Septiembre de 2012). *teinteresa.es*. Obtenido de http://www.teinteresa.es/Microsites/Pregunta_al_medico/Reumatologia/corticoides_0_78772144_2.html
- Veradi, J. C., & Villarejo, F. (09 de Mayo de 2008). Manual de Ventilación Mecanica Invasiva para Enfermería. *Manual de Ventilación Mecanica Invasiva para Enfermería*, 8. Argentina: Swiss Medical Group.
- Violi, D. (2 de Diciembre de 2010). Curso de Ventilación Mecànica. Comitè de Neumologia Crítica. *Destete. Decisión de extubación. Repasando los Datos y nuevas metodologías*, 3. SATI. Recuperado el 17 de Enero de 2014, de http://www.sati.org.ar/files/neumo/11_Destete_Violi.pdf
- West, J. B. (2005). *Fisiología Resiratoria* (Séptima ed.). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.