

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



*Una Institución Adventista*

**Proceso enfermero a paciente con insuficiencia respiratorio aguda  
Tipo-I por SARS-Cov 2 del Servicio de Emergencia - UCE de un  
hospital de Lima, 2021**

Trabajo académico

Presentado para obtener el Título de Segunda Especialidad  
Profesional de Enfermería: Emergencias y Desastres

**Por:**

Belissa Jacqueline Martínez Bruno

**Asesor:**

Dra. Luz Victoria Castillo Zamora

Lima, marzo 2022

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL TRABAJO ACADÉMICO

Yo, LUZ VICTORIA CASTILLO ZAMORA adscrita en la Facultad de Ciencias de la Salud, y docente de la Unidad de Posgrado de ciencias de la Salud de la respectiva Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado; **“Proceso enfermero a paciente con insuficiencia respiratorio aguda Tipo-I por SARS-Cov 2 del Servicio de Emergencia - UCE de un hospital de Lima, 2021**

Constituye la memoria presentada por las Licenciadas Belissa Jacqueline Martínez Bruno, para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería: Emergencias y Desastres que ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las declaraciones y opiniones que contiene este trabajo académico son de completa responsabilidad de las autoras, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los 30 días del mes de marzo 2022



---

Dra. Luz Victoria Castillo Zamora

**Proceso enfermero a paciente con insuficiencia respiratorio  
aguda Tipo-I por SARS-Cov 2 del Servicio de Emergencia-  
UCE de un hospital, Lima - 2021**

Trabajo Académico

Presentado para obtener el Título de Segunda Especialidad  
Profesional de Enfermería: Emergencias y Desastres

A handwritten signature in blue ink, reading "Luz Victoria Castillo Zamora", positioned above a horizontal line.

Dra. Luz Victoria Castillo Zamora

Lima, 30 de marzo de 2022

## **Proceso enfermero a paciente con insuficiencia respiratorio aguda Tipo-I por SARS-Cov 2 del Servicio de Emergencia - UCE de un hospital de Lima, 2021**

Lic. Belissa Jacqueline Martinez Bruno<sup>a</sup> · Dra. Luz Victoria Castillo Zamora<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Autor del Trabajo Académico, Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú

<sup>b</sup>Asesora del Trabajo Académico, Universidad Peruana Unión, Escuela de Posgrado, Lima, Perú

### **Resumen**

La IRA es la causa principal que causa la muerte por SARS-COV-2 ya que altera el equilibrio ventilo perfusión pulmonar. El presente estudio fue aplicado en una paciente adulta con diagnóstico de Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA) por SARS-Cov-2 que se encontraba hospitalizada en el servicio de Emergencia. Con el objetivo de conocer los problemas y gestionar el cuidado integral, se desarrolló bajo el enfoque cualitativo de tipo caso único y como metodología se utilizó el proceso de atención de enfermería. Con respecto al proceso de recolección de datos, se empleó la valoración de patrones funcionales de Marjory Gordon. Así mismo, se identificaron 4 diagnósticos enfermero, priorizando 3 diagnósticos: Deterioro de la ventilación espontánea, limpieza ineficaz de vías aéreas, riesgo de aspiración. Se plantearon y se ejecutaron los cuidados de enfermería teniendo en cuenta la taxonomía NANDA, NOC, NIC. La evaluación se obtuvo como resultado una puntuación de cambio +1, +2, 0. Se concluye que de acuerdo a los problemas identificados se aplicaron las 5 etapas del proceso de atención en enfermería, logrando la mejora y sobrevida de la paciente.

**Palabras clave:** Insuficiencia respiratoria aguda, SARS-COV 2, emergencia, cuidado de enfermería.

## **Abstract**

ARI is the main cause of death from SARS-COV-2 since it alters the pulmonary ventilation-perfusion balance. The present study was applied to an adult patient diagnosed with Acute Respiratory Failure (ARI) by SARS-Cov-2 who was hospitalized in the Emergency service. In order to understand the problems and manage comprehensive care, a single-case qualitative approach was used with the methodology of the nursing care process. Regarding the data collection process, the assessment of Marjory Gordon was used. Likewise, 4 nursing diagnoses were identified, prioritizing 3 diagnoses: Impaired spontaneous ventilation, ineffective airway clearance, risk of aspiration. Nursing care was planned and executed taking into account the NANDA, NOC, NIC taxonomy. The evaluation resulted in a score of change +1, +2, 0. It is concluded that according to the problems identified, the 5 stages of the nursing care process were applied, achieving improvement and survival of the patient.

**Keywords:** Acute respiratory failure, SARS-COV 2, emergency, nursing care.

## Introducción

Según el Ministerio de Salud – (MINSA) la Covid-19 es una enfermedad infecciosa producida por el coronavirus, la cual era una enfermedad desconocida hasta que estalló el brote en Wuhan-China en diciembre del 2019 generando la actual pandemia (MINSA, 2021). Al respecto, Maguiña y colaboradores, mencionan que este tipo de virus están cubiertos por ARN las cuales pertenecen al orden Nidovirales de la familia Coronaviridae, distinguiéndose cuatro géneros: alfa, beta, delta y gamma; de estos cuatro, alfa y beta, provocan infecciones a humanos, que puede ser un resfrío leve e incluso pueden provocar infecciones severas como el MERS 9, y el SARS ocasionando muchas muertes (Maguiña et al., 2020).

La principal causa de mortalidad por SARS COV 2 es la insuficiencia respiratoria aguda (IRA) (Chen et al., 2020). Hasta el momento, se han registrado más de 264 millones de casos a nivel mundial (Center, 2021). En el Perú, la realidad no es distinta ya que se registran 5915 muertes por millón de habitantes, considerándose como moderada (Villarán et al., 2021). Se ha informado que el progreso de la IRA, en un 20% de los casos de neumonía por SARS-Cov- 2 llevan a casi un 41% de pacientes a hospitalización (Wang et al., 2020). Si bien la morbi-mortalidad depende de la edad, la estratificación por edad sugiere que los pacientes menores de 74 años tienen una tasa de supervivencia del 99% que los mayores de esta edad, por lo que se induce a que la mayoría de los pacientes pueden recuperarse o permanecer asintomático (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

La insuficiencia respiratoria aguda es una patología pulmonar inflamatoria y difusa que incrementa la permeabilidad, peso pulmonar, disminución del parénquima

pulmonar aireado, hipoxemia, infiltrados pulmonares bilaterales, incremento del espacio muerto, cortocircuito y disminución en la distensibilidad pulmonar (Carrillo-Esper et al., 2018). Se ha informado que el progreso de la IRA, en un 20% de los casos de neumonía por SARS-Cov- 2 llevan a casi un 41% de pacientes a hospitalización (Wang et al., 2020).

El SARS- Cov-2 causa alteraciones en la perfusión pulmonar lo que contribuye a la hipoxemia e hipoxia; además, puede presentar lesión vascular directa que conduce a la hipercoagulabilidad, microtrombos pulmonares y embolia pulmonar (Gattinoni et al., 2020).

La fisiopatología de la COVID-19 es una infección viral producida por el SARS-CoV-2, que afecta principalmente las vías respiratorias bajas, en los casos severos podría producir una respuesta inflamatoria sistémica masiva y fenómenos trombóticos en diferentes órganos. El SARS-CoV-2 utiliza la proteína para entrar a las células huésped y el RNA del virus ingresa a las células del tracto respiratorio superior e inferior y es traducido a proteínas virales, inicia con la glucoproteína se une a la enzima convertidora de la angiotensina. El genoma del virus codifica cuatro proteínas estructurales esenciales y se expresa más en hombres (López-Pérez et al., 2020). Al respecto, el descenso de los linfocitos en sangre periférica se ha descrito como un marcador indirecto de la inflamación pulmonar (Dabanch, 2021).

En estos pacientes además se produce una respuesta desregulada de secreción de citoquinas lo que se manifiesta como un síndrome de hiper inflamación sistémica denominada tormenta de citoquinas, induciendo niveles aumentados (Kumar et al., 2022). La elevación de citoquinas además produce daño microvascular,

activación del sistema de coagulación, inhibición de la fibrinólisis con inducción de coagulación intravascular diseminada (Moreno et al., 2021). Estos fenómenos explicarían el síndrome de dificultad respiratoria aguda, la insuficiencia respiratoria y la falla orgánica múltiple, principales causas de muerte en pacientes con COVID-19 (Dabanch, 2021).

Los síntomas que presentan los pacientes con esta patología son: fiebre, tos, disnea, además también pueden presentar fatiga, diarrea, sintomatologías de resfrío común, incluyendo pérdida del olfato y del gusto. Se puede presentar de leve a grave en los adultos mayores y en aquellos que presentan patologías anteriores como los diabéticos, cardiacos o respiratorios tienen más riesgo de morbilidad debido a esta infección (American Thoracic Society, 2020).

Acercas de su tratamiento, Díaz et al. (2021) se han propuesto la teoría que el covid19 presenta diferentes fases evolutivas, la fase inicial se caracteriza por una elevada carga vírica, la segunda fase predomina la respuesta inflamatoria. En el tratamiento se utiliza un inhibidor del virus, el Lopinavir, realizado mediante una actividad in vitro ante el virus SARS-CoV-1; asimismo, la hidroxiquina y azitromicina presentaron tener actividad in vitro contra diversos virus de ARN. Al respecto, Lescano y Pinto en su artículo refieren, que la ivermectina es uno de los fármacos dentro del tratamiento del Covid 19 a pesar que no hay evidencia científica que lo respalde. El único indicio es un estudio in vitro, cuya aplicación en pacientes sería poco probable debido a que no están aprobadas para el consumo humano (Lescano & Pinto, 2020).

La importancia del proceso de atención de enfermería (PAE) para los

enfermeros que se encuentran en la primera línea de atención contribuye a brindar una atención adecuada y de calidad para el paciente, además, se enfocan en el cuidado humanizado e integral (Ferrerres, 2017). El Proceso de Atención de Enfermería (PAE) es considerada como una herramienta metodológica que ayuda al personal especializado en enfermería asegurar la calidad de atención, ya que es un método que analiza mediante pasos ordenados diversos aspectos relacionados a la salud (Miranda et al., 2019).

El PAE conforma cinco etapas: la valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación; con el fin de brindar un cuidado total, seguro e íntegro en distintos momentos y escenarios (Carvajal & Sánchez, 2018). Lo que permite prevenir complicaciones en el paciente con SARS COV 2 se garantiza la calidad de las intervenciones de la enfermera; así mismo, impulsa la necesidad de investigar y describir conocimientos novedosos para las intervenciones que favorezcan el tratamiento exitoso de la paciente (Polanco et al., 2020).

El cuidado profesional de enfermería ha demostrado ser importante en la atención del paciente, el cuidado es de calidad y es brindado en el servicio de emergencia, de tal manera que la recuperación del paciente se da de manera holística. Por lo que es importante que el enfermero de emergencia identifique las prioridades o riesgos que atenten contra la vida del paciente e intervenga de manera eficaz y oportuna (Rodas, 2019).

### **Metodología**

El presente estudio es de enfoque cualitativo, tipo de estudio de caso único. El método fue el proceso de atención de enfermería que es donde el enfermero(a)

encamina su trabajo en el cuidado humanizado, a través del cual valora, diagnostica, planifica, ejecuta y evalúa sus cuidados, considerando la integridad, seguridad y la continuidad demandadas por el paciente en distintos momentos y escenarios (Miranda et al., 2019). El sujeto del estudio fue paciente adulto femenino de 48 años, hospitalizada en el servicio de Emergencia- observación, con diagnóstico médico de IRA tipo I por SARS-Cov-2; como instrumento de recolección de datos se aplicó la Guía de Valoración por Patrones funcionales de Salud de Marjory Gordon (D. C. García et al., 2019). Para el procesamiento de los datos según los patrones afectados, se seleccionaron tres diagnósticos los cuales se elaboraron en base a la taxonomía NANDA Internacional (Herdman & Kamitsuru, 2018). Asimismo, para la etapa de planificación se realizaron mediante el uso de la Taxonomía de los resultados de “Nursing Outcomes Classification” NOC (Morhead et al., 2018), las intervenciones en base a la taxonomía NIC (Butcher et al., 2018). Luego de la etapa de ejecución de los cuidados, se culminó el proceso con la etapa de evaluación que se dio a través de la diferencia de puntuaciones final y basal.

## **Proceso de atención de enfermería**

### ***Valoración***

#### **Datos generales.**

Nombre: MRME

Edad: 48 AÑOS

Sexo: Femenino

Días de atención de enfermería: 4 turnos

Motivo de ingreso a emergencia: Paciente acude a emergencia en ambulancia

con apoyo de máscara de reservorio a 15 litros por minuto, Sat de O<sub>2</sub>: 93% en decúbito supino. Posterior a la movilización a silla de ruedas, paciente presenta Sat de O<sub>2</sub>: 78% con apoyo de máscara de reservorio 15 litros por minuto, taquipnea, diaforética, uso de músculos accesorios. Acompañada de su esposo, el cual a la entrevista refiere que su esposa aproximadamente hace 6 días (31/05/2021) presenta cuadros de astenia, hiporexia, tos seca haciéndose posteriormente más frecuente e intensa. Además, refiere que hace 4 días (03/06/2021) presenta fiebre cuantificada hasta T: 39 °C la cual remite parcialmente con medicación, hace 3 días (04/06/2021) presenta Disnea moderada al esfuerzo, llegando hasta leves esfuerzo motivo por la cual acude a emergencia.

### **Descripción según Patrones Funcionales de Salud.**

#### ***Patrón I: percepción- control de la salud.***

El esposo refiere que la paciente hace 6 días presenta debilidad, deficiencia de oxígeno con tos seca que se va intensificando con el tiempo; no presenta otras enfermedades físicas que haya necesitado intervenciones quirúrgicas, el estilo de vida en la edad adulta es sedentario, no tiene motivación para realizar ejercicios físicos, conserva su higiene personal dentro de los parámetros normales, cuidado en la vestimenta.

#### ***Patrón II: Nutricional metabólico.***

Mucosas semihidratadas, abdomen distendido blando depresible a la palpación con ruidos hidroaéreos disminuidos. Presenta un peso de 65 Kg y talla de 1.56 metros obteniendo un IMC de 26.7, resultando sobrepeso. Paciente portador de Sonda orogástrica permeable pasando Nutrición enteral a 75 cc/Hr. VT 1500 cc + Povidone gold 30 cc c/ 8 horas. T° 36.8. HC03: 25 mEq/L Durante su estancia hospitalaria en

cuidados críticos desarrollo Hipoalbuminemia moderada con albumina sérica de 2.88 y cursó días con hiperglicemias Glucosa 130 mg/dl al descartar que sean secundarias a cortico terapias.

***Patrón III: eliminación.***

El paciente no realiza deposiciones hace 3 días. Portador de sonda Foley de 2 lúmenes permeable, con orina ligeramente colúrica, diuresis en 24 horas: 950cc. BH: +1576cc.

***Patrón IV: actividad- ejercicio.***

**Actividad respiratoria:** Paciente en posición semifowler ventilación mecánica desde hace 2 días en modo PC con FiO<sub>2</sub>: 70% Sat O<sub>2</sub> 96%, Volumen TE: 303 ml, Volumen minuto: 9,9 LPM, PICO: 43 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 10 cm H<sub>2</sub>O, I: E:1:1.5, FR Programada: 26 bpm. Paciente portador de tubo endotraqueal Nro 7.5 Fijado a 22 cm de comisura labial, con CUFF 30 cm H<sub>2</sub>O, se observan secreciones por tubo endotraqueal purulentas, densas en regular cantidad con restos sanguinolentos, paciente acoplado a ventilador mecánico con tórax levemente asimétrico, se auscultan en ambos campos pulmonares crepitantes, con dren torácico oscilante con sello de agua de 20 cc en hemitórax derecho por neumotórax pos colocación de CVC. %. AGA: PH: 7.25, PCO<sub>2</sub>: 52 mm Hg, acidosis respiratoria descompensada. Compromiso pulmonar aproximadamente de 55% a 60%, predominantemente inflamatorio y con escasas áreas de consolidación.

**Actividad circulatoria:** Portador de Catéter venoso central en subclavia derecha de 3 lúmenes permeable. Se observa apósitos limpios y secos, orificio de inserción enrojecido y se observa flictenas alrededor del CVC. Al control de funciones

vitales: PA: 122/60 mm Hg, FC: 118 x'. Presenta edemas en brazos y piernas de ++/+++.

***Patrón V: descanso- sueño.***

No valorable

***Patrón VI: Perceptivo- cognitivo.***

Paciente se encuentra en su unidad, bajo sedoanalgesia con RASS -4, con pupilar reactivas, recibiendo infusión continua de Fentanilo 20 cc/hr, midazolam 20 cc/hr, Propofol 15 cc/hr y Rocuronio 20 cc/hr.

***Patrón VII: Autopercepción- Autoconcepto.***

No valorable

***Patrón VIII Relaciones-rol.***

El rol familiar de ama de casa, la comunicación es asertiva manteniendo una relación de confianza, depende económicamente de su esposo.

***Patrón IX: Sexualidad/ reproducción.***

El paciente es de sexo femenino

***Patrón X: Adaptación- tolerancia a la situación y al estrés.***

Paciente 2 días de hospitalización, ausencia de visitas de sus familiares.  
ausencia de llamadas telefónicas.

***Patrón XI: valores y creencias.***

El paciente de religión católica que no impide en el cumplimiento del tratamiento.

***Diagnósticos de enfermería priorizados***

**Primer diagnóstico.**

NANDA (00033) Deterioro de la ventilación espontánea

Dominio 4: Actividad/ Reposo

Clase 3: Respuestas cardiovasculares/ pulmonares

**Características definitorias:** FR 26 por minuto, acidosis respiratoria no compensado: ph: 7.25, PCO<sub>2</sub>: 52, compromiso pulmonar aproximadamente de 55% a 60%.

**Factor relacionado:** Fatiga de músculos respiratorios.

**Enunciado diagnóstico:** Deterioro de la ventilación espontánea relacionado con fatiga de los músculos respiratorios evidenciado por FR: 26x', acidosis respiratoria no compensada: ph: 7.25, pCo<sub>2</sub>: 52, y necesidad de ventilación mecánica invasiva.

**Segundo diagnóstico.**

NANDA (00031) Limpieza Ineficaz de vías aéreas.

Dominio 11: Seguridad/ Protección.

Clase 02: Lesión física.

**Características definitorias:** Secreciones densas, sanguinolentas y purulentas. *en regular cantidad, crepitantes en ambos campos pulmonares.*

**Factor relacionado:** retención de secreciones, presencia de TET e inmovilidad.

**Enunciado diagnóstico:** Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con retención de secreciones, presencia de TET e inmovilidad evidenciada por secreciones densas sanguinolentas y purulentas en regular cantidad, crepitantes en ambos campos pulmonares.

**Tercer diagnóstico.**

NANDA: Riesgo de aspiración.

Dominio 11: Seguridad/ protección.

Clase 2: Lesión física.

**Factor relacionado:** disminución de reflejo tusígeno secundario a sedación (RASS -4), presencia de sonda nasogástrica.

**Enunciado diagnóstico:** Riesgo de aspiración relacionado con disminución del reflejo tusígeno secundario a sedación (RASS -4).

### ***Planificación***

#### **Primer diagnóstico.**

(00033) Deterioro de la ventilación espontánea relacionado con fatiga de los músculos respiratorios evidenciado por FR: 26x', acidosis respiratoria no compensada: ph: 7.25, pCo2: 52, y necesidad de ventilación mecánica invasiva.

#### **Resultados esperados.**

***NOC: (0403) Estado respiratorio: Ventilación.***

#### **Indicadores:**

040301 Frecuencia respiratoria

040304 Expansión torácica simétrica

***NOC: (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso.***

#### **Indicadores:**

040209 Presión parcial del dióxido de carbono en sangre

040210 ph arterial

Puntuación basal: 2

#### **Intervención.**

***NIC (3300) Manejo de la ventilación mecánica invasiva.***

#### **Actividades:**

330001 Valorar las funciones vitales priorizando la función respiratoria y Sat O2 durante el turno.

330002 Mantener al paciente en Semifowler, si no estuviera contraindicado

330003 Valorar los parámetros del ventilador, T° y sistemas de humidificación

333004 Verificar la permeabilidad de los corrugados y conexiones del ventilador

333005 Verificar que los corrugados estén libre de agua

333006 Realizar un examen de AGA

333007 Administrar antibiótico

333008 Valorar la respuesta respiratoria ante la modificación de los parámetros de la PEEP

333009 Realizar el registro de enfermería

### **Segundo diagnóstico.**

(00031) Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con retención de secreciones, presencia de TET e inmovilidad evidenciado por secreciones densas sanguinolentas y purulentas en regular cantidad, crepitantes en ambos campos pulmonares.

### **Resultados esperados.**

***NOC: 0410 Estado respiratorio permeabilidad de las vías respiratorias.***

### **Indicadores:**

041019 Ruidos respiratorios patológicos

041019 Acumulación de esputo

Puntuación basal: 2

**Intervención.*****NIC (3160) Aspiración de las vías aéreas.***

316001 Auscultar los ruidos respiratorios antes y después de la aspiración

316002 Mantener la cabecera elevada a unos 35° y 45°

316003 Administrar broncodilatadores según indicación médica

316004 Hiperoxigenar al paciente y realizar aspiración por circuito cerrado

316005 Valorar las secreciones

316006 Realizar cambios posturales cada 2 horas

**Tercer diagnóstico.**

00039 Riesgo de aspiración relacionado con disminución del reflejo tusígeno secundario a sedación (RASS -4) y presencia de sonda nasogástrica.

**Resultados esperados.*****NOC: (0415) Estado respiratorio.*****Indicadores:**

041501 Frecuencia respiratoria

041532 Vías aéreas permeables

Puntuación basal: 5

**Intervención.*****NIC (3200) Precauciones para evitar la aspiración.***

320001 Evaluar el nivel de conciencia y reflejo tusígeno

320002 Mantener la vía aérea permeable

320003 Mantener disponible el equipo de aspiración

320004 Verificar la permeabilidad de la sonda nasogástrica

320005 Evitar la alimentación si el residuo gástrico es más de 20 cc por SNG

320006 Aspirar por TET

### ***Evaluación***

**DX1: (00033)** Deterioro de la ventilación espontánea relacionado con fatiga de los músculos respiratorios evidenciado por FR: 26x', acidosis respiratoria no compensada: ph: 7.25, pCo2: 52, y necesidad de ventilación mecánica invasiva.

NOC 1: Estado respiratorio: Ventilación, Puntuación de cambio +1. Así mismo, se observó logros en los indicadores, a saber:

040301 Frecuencia respiratoria: Se encontraba en desviación sustancial del rango normal (2) y luego de las intervenciones se encontró en la escala desviación moderada del rango normal (3), logrando una puntuación de cambio de +1.

040304 Expansión torácica simétrica: Se encontraba en una escala sustancial del rango normal (2) y luego de las intervenciones de enfermería se encontró en la escala moderada del rango normal (3), logrando una puntuación de cambio de +1.

NOC 2: (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso, Puntuación de cambio +1. Así también se observó logros en los siguientes indicadores:

040209 Presión parcial del dióxido de carbono en sangre: Se encontraba en la escala de desviación sustancial del rango normal (2) y luego de ejecutar las actividades de enfermería planificadas se encontró en una escala de desviación moderado del rango normal (3), logrando una puntuación de cambio de +1.

040210 ph arterial: Se encontraba en la escala de desviación sustancial del rango normal (2) y luego de diversas actividades de enfermería se encontró en la escala de moderado| desviación del rango normal (3), logrando una puntuación de

cambio de +1.

**DX1I: (00031)** Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con retención de secreciones, presencia de TET e inmovilidad evidenciado por secreciones densas sanguinolentas y purulentas en regular cantidad, crepitantes en ambos campos pulmonares.

NOC 1: 0410 Estado respiratorio permeabilidad de las vías respiratorias, Puntuación de cambio +2. Así mismo, se observó logros en los indicadores, a saber:

041501 Frecuencia respiratoria: Se encontraba en desviación sustancial del rango normal (2) y luego de las intervenciones se encontró en la escala de desviación leve del rango normal (4), logrando una puntuación de cambio de +2.

041532 Vías aéreas permeables: Se encontraba en una escala de desviación sustancial del rango normal (2) y luego de las intervenciones de enfermería se encontró en la escala de desviación leve del rango normal (4), logrando una puntuación de cambio de +2.

**DX1II: (00039)** Riesgo de aspiración relacionado con disminución del reflejo tusígeno secundario a sedación (RASS -4) y presencia de sonda nasogástrica

NOC 1: Puntuación de cambio (0). Así mismo se observó logros en los indicadores, a saber:

041501 frecuencia respiratoria: Se encontraba sin desviación del rango normal (5) y luego de las intervenciones se encontró en la escala sin desviación del rango normal (5), logrando una puntuación de cambio de 0.

41532 Vías aéreas permeables: Se encontraba en una escala sin desviación del rango normal (5) y luego de las intervenciones de enfermería se encontró en la escala de sin desviación del rango normal (5), logrando una puntuación de cambio de 0.

## Resultados

Luego de la aplicación del marco de valoración se identificaron patrones funcionales alterados: actividad y ejercicio, nutricional metabólica, de estos fueron priorizados tres patrones funcionales. Seguidamente del análisis crítico de los datos recolectados, se formularon once diagnósticos enfermero formulados en base a la taxonomía II de la NANDA Internacional, siendo priorizados según riesgo de vida los tres primeros diagnósticos: Deterioro de la ventilación espontánea, limpieza ineficaz de vías aéreas, riesgo de aspiración. seguidamente se pasó a la planificación tomando en consideración los resultados esperados e intervenciones de enfermería con sus respectivas actividades; se utilizó la taxonomía NOC y NIC. Luego de ejecutar las actividades se realizó la evaluación cualitativa de los indicadores.

## Discusión

### **Deterioro de la ventilación espontánea.**

Según el NANDA (2018-2020), el deterioro de la función espontánea es la reducción de las reservas de energía que estimulan la incapacidad para conservar la respiración autónoma apropiada para el sostenimiento de la vida (Herdman & Kamitsuru, 2018). Así mismo, Urrutia & Cristancho (2018) mencionan que el detrimento del proceso de ventilación espontánea, es el desequilibrio entre la atmósfera y el alveolo y en viceversa. Por otro lado, hay otra definición por otro autor y señala al deterioro de la ventilación espontánea “como al deterioro de la elasticidad pulmonar para generar la presión supra atmosférica que es necesario para la tensión superficial alveolar” (Cristancho, 2004); citado en (García, 2020, p.28).

A causa de la COVID 19, se dan trastornos ventilatorios que modifican la presión

parcial de CO<sub>2</sub> Colegio Mexicano de Medicina Crítica - CMMC (2020) en la producción de dióxido de carbono, en la presión parcial de oxígeno (MedlinePlus, 2020).

Ventilación minuta o espacio muerto del aparato respiratorio; las cuales incrementan el metabolismo y la pérdida de energía causando los problemas ventilatorios (Cediel et al., 2020).

El SARS-Cov2 presenta dos patrones causantes de daño pulmonar, el primero es a causa de la carga viral y el segundo va ligada a la activación de citosinas pro inflamatorias (Dondorp et al., 2020). El virus afecta la unidad de intercambio de gases, infectando principalmente a las células alveolares tipo II, dañando la pared alveolar y provocando apoptosis y muerte celular (Mason, 2020). Como consecuencia, se produce la activación de regeneración epitelial, formando así, cicatrices y fibrosis la cual afecta la distensibilidad y disminución de oxigenación pulmonar la cual da pase a una IRA y a un SDRA, causando la fatiga de los músculos respiratorios causando la fatiga de los músculos respiratorios (Li & Ma, 2020). Son las mismas situaciones las que presenta la paciente en estudio.

En cuanto al neumotórax, se dio por la colocación del catéter venoso central la cual incrementa el daño pulmonar (García-Peñalvo et al., 2020). La patología consiste en la presencia de aire en la cavidad pleural que es causado por la punción accidental de la aguja en la pleura, la guía, dilatador o el catéter usado para el acceso venoso, la cual deja la comunicación entre el espacio pleural y la atmósfera causando el colapso del pulmón (Araujo, 2018).

La paciente en estudio presenta una ligera elevación de la frecuencia respiratoria la cual está condicionada por el ventilador mecánico (Egea-Santaolalla

et al., 2020). Así mismo, presenta acidosis respiratoria descompensada e hipercapnea. Esta condición es en consecuencia a la hipoventilación la cual eleva el  $PCO_2$  que es inversamente proporcional a la ventilación alveolar y disminuye el volumen minuto (González et al., 2018).

Fue elegido el presente diagnóstico, por la patología que presenta el paciente que es la I.R.A, ya que el paciente está presentando una alteración en el equilibrio de la oxigenación y ventilación por lo que el paciente requiere un soporte ventilatorio y poder compensar los mecanismos reguladores, asimismo, presenta neumotórax lo que empeora la situación.

Por otro lado, Mendoza (2019) menciona en su estudio priorizando al deterioro de la ventilación espontánea, relacionado con una alteración del metabolismo y fatiga de músculos respiratorios, como consecuencia de la saturación de oxígeno; teniendo como primer diagnóstico el deterioro de la ventilación espontánea, ya que en ambos casos se presenta un aumento de la presión parcial de dióxido de carbono ( $PCO_2$ ), disminución de la saturación de oxígeno.

Asimismo, en el estudio realizado por Mendoza (2020), en donde menciona también en la etapa del diagnóstico: como principal diagnóstico la ventilación espontánea relacionado con fatiga de músculos respiratorios. Igualmente, en un estudio realizado por Román (2018) describe en su planificación priorizando la ventilación espontánea relacionado con fatiga muscular y evidenciado por la disminución de la presión parcial de oxígeno, disminución de la saturación de oxígeno arterial.

Con la finalidad de ayudar al paciente a lograr su mejoría se realizó las

siguientes intervenciones:

Se valoraron las funciones vitales, priorizando la función respiratoria, profundidad, trabajo respiratorio y saturación de oxígeno durante el turno; a causa del estado de la paciente, las respiraciones pueden presentarse de forma rápida, por lo que es necesario hacer la valoración de manera constante (Monjomboy, 2018).

La valoración de los parámetros del VM tiene consideraciones importantes como son, el acondicionamiento de la humedad esto lleva a reducir el daño sobre el epitelio bronquial, reducir las atelectasias, sequedad de las secreciones y obstrucción del tubo endotraqueal (Chacon, 2020).

La verificación de la permeabilidad de los corrugados y conexiones del ventilador, que no estén acodados; se debe observar constantemente que los corrugados estén permeables y no se encuentren acodados para favorecer al intercambio gaseoso con las mínimas complicaciones posibles (Pastor et al., 2017). Es importante que los corrugados estén libres de agua. Los corrugados presentan agua, lo que generaría seria contaminación de las tubulares; el agua podría ascender al tubo de traqueostomía provocando un riesgo de aspiración, cianosis y mayor complicación respiratoria (Parra et al., 2013); (Chocaña, 2021).

Se realizó el análisis de gases arteriales: este examen es fundamental para el diagnóstico y manejo del estado de oxigenación, ventilación y equilibrio ácido-base (Villacorta-cordova et al., 2020).

Asimismo, se tuvo que mantener la cabecera de la cama elevada a 30 a 45 grados; al mantener la cabeza elevada, se baja el diafragma, o que favorece la expansión del tórax la aireación de los segmentos pulmonares, la movilización y la

expectoración de las secreciones para mantener la vía áreas limpias (Chocaña, 2021).

Se realizó la valoración de la respuesta respiratoria ante la modificación de parámetros del VM. Peep:5 cmH<sub>2</sub>O. El PEEP tiene objetivo mejorar la respiración e incrementar el número alveolar, para ello desarrolla la función de mantener la presión y con ello el volumen al final de la espiración. El descenso súbito de la PEEP provocará colapso alveolar (Chocaña, 2021). Asimismo, el registro permite la comunicación entre el equipo de salud para mejor cuidado del paciente (Monjomboy, 2018).

La ventilación mecánica invasiva (VM) es uno de los ejes centrales del manejo de la insuficiencia respiratoria aguda, especialmente cuando el mecanismo compensatorio del paciente no es suficiente para proporcionar un adecuado trabajo respiratorio que brinde oxigenación al organismo y una remueva el CO<sub>2</sub> (Castillo, 2017). Fisiológicamente, la ventilación mecánica corresponde al ingreso y salida de un flujo de aire hacia los pulmones, siendo guiado por un gradiente de presión creado por la máquina, provocando así la expansión pulmonar, salida o exhalación del aire, siendo un proceso pasivo (Bhakti, 2020); el objetivo principal de la ventilación mecánica es reemplazar el trabajo respiratorio que nuestro paciente no puede realizar de manera eficiente, obteniendo así una adecuada ventilación” y oxigenación (Castillo, 2017).

“Una de las indicaciones de ventilación mecánica es en aquellas situaciones que requieran una disminución o sustitución del trabajo respiratorio, ya sea porque el trabajo respiratorio espontáneo sea ineficaz por sí mismo” (Bertrand & Sánchez, 2016, p.669); porque el sistema respiratorio es incapaz de realizar su función por falla muscular o esquelética o porque se debe sustituir su trabajo en el caso de procedimientos o postoperatorios complejos (Cediel et al., 2020).

## **Limpieza ineficaz de vías aéreas**

Según el NANDA (2018-2020), es “la imposibilidad para eliminar las exudaciones y obstrucciones del tubo respiratorio para conservar las vías aéreas permeables” (Herdman & Kamitsuru, 2018). Así mismo, Cortes et al. (2019) definen como la presencia de secreciones bronquiales, sangre o contenido gástrico, que pueden encontrarse en el canal aéreo. Por su parte, Trobajo (2015) menciona que es la dificultad de eliminar las secreciones para mejorar la función ventilatoria (Arbillaga et al., 2020).

La IRA altera la función mucociliar y la estructura modificada de esta, contribuye a mantener una limpieza de la vía aérea precaria y deficiente (Camavilca, 2021).

Así mismo, la ventilación mecánica se asocia con la disminución de la función ciliar y otros factores como el impedimento de cierre de la glotis por tubo endotraqueal y la inmovilidad empeoran la situación. Las secreciones son un mecanismo de defensa contra la IRA, sin embargo, al ser abundantes y retenidas pueden originar atelectasia, sobreinfección favoreciendo enfermedades nosocomiales y la prolongación de la ventilación mecánica (Howard et al., 2017).

El paciente en estudio presentó secreciones densas, purulentas y sanguinolentas en regular cantidad, es por ello que, se decidió por el diagnóstico I.R.A, debido a que presenta dificultad para respirar, como consecuencia de la acumulación de secreciones en los alveolos, con un impedimento de eliminar dichas toxinas, reduciendo la oxigenación del paciente (Cediel et al., 2020). El paciente en estudio presenta las características definitorias tales como alteración de frecuencia respiratoria y aumento de secreciones bronquiales, sonidos respiratorios anormales roncales y

crépitos, así como secreciones u obstrucciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables; debido a la limpieza ineficaz de vías aéreas como es en el caso de (Lara, 2021).

Igualmente, Fernández et al. (2018) refieren en que la eliminación de las secreciones se logre es cuando éstas suban lo suficientemente y el paciente logre expectorar, para ello se debe estimular la tos y respiración profunda con la finalidad de eliminar estas secreciones de las vías respiratorias.

Con la finalidad de ayudar al paciente a lograr la mejoría se realizaron las siguientes intervenciones:

Se realizó la aspiración de las vías aéreas, con esta intervención de enfermería permitirá a evitar la obstrucción de las vías respiratorias (Arévalo-Marcos, 2021).

Mantener la permeabilidad de las vías aéreas esto nos permite prevenir las infecciones, hipoxias producidas por el acumulo de secreciones (Flores & Lazo, 2017). El paciente está sometido a “ventilación mecánica; este mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de succión que ocluyen parcialmente o totalmente la vía aérea e impiden que se realice una correcta ventilación” (Romero et al., 2017).

En el presente caso, se auscultaron ambos campos pulmonares para presenciar los sonidos adventicios y su frecuencia para intervenir de manera oportuna. Ospina et al. (2021) refieren que esta intervención de enfermería ayuda al personal de enfermería en la identificación de diversos ruidos pulmonares ya sean normales, ruidos agregados o adventicios, que se pueden ocasionar por el estrechamiento o la obstrucción de una vía respiratoria, líquido en un segmento pulmonar o por el colapso

de un segmento pulmonar (Pucllas, 2019).

Otra de las actividades fue mantener la cabecera de la cama elevada a 30 a 45 grados. Al mantener la cabeza elevada, se baja el diafragma, o que favorece la expansión del tórax la aireación de los segmentos pulmonares, la movilización y la expectoración de las secreciones para mantener la vía áreas limpia (Chapoñan, 2019).

Asimismo, se administró salbutamol, que es un agonista selectivo  $\beta_2$  - adrenérgico del músculo liso bronquial, proporciona broncodilatación de corta duración en obstrucción reversible de vías respiratorias y de esta manera prevenir el broncoespasmo (Cediel et al., 2020).

Además, se debe hiperoxigenar al paciente y realizar aspiración por circuito cerrado. La hiper oxigenación cumple la función de reducir la hipoxemia inducida por la aspiración, además, se debe optar por la aspiración de circuito cerrado ya que es más efectivo y seguro para controlar la formación de aerosoles (Grasa, 2020). Por otro lado, es importantes la hiper oxigenación e hiperinsuflación antes de aspiración, lo que puede reducir el riesgo de hipoxemia (Martinez, 2020).

Se realizó la valoración de las secreciones tanto la cantidad, consistencia y color las mucosas pueden sobrepasar la tasa de extracción, se presenta cambios en las características biofísicas del moco favoreciendo una inadecuada proporción entre viscosidad y elasticidad que compromete la remoción (Cortes-Telles et al., 2019a). Igualmente, la valoración del sistema respiratorio ayuda a identificar de manera pronta el proceso inflamatorio, mucosidades que conllevan a producir la tos con especie de ronquidos y secreciones espesas (Chocña, 2021).

Se realizaron cambios posturales cada 2 horas. Asimismo, los pacientes con

ventilación son más susceptibles de desarrollar atelectasias y úlceras por presión. Por lo que es necesario movilizarlos con cambios posturales lateralizarlos favoreciendo a la circulación sanguínea, movilización de secreciones y al confort del paciente (De la Cerna et al., 2021).

### **Riesgo de aspiración**

Según el NANDA 2018- 2020, “es susceptible a la entrada de secreciones gastrointestinales, secreciones orofaríngeas, sólidos o fluidos a las vías traqueobronquiales, lo que puede comprometer la salud” (Herdman & Kamitsuru, 2018).

Según el Medical Dictionary.com (2022), es la inhalación de algún material extraño; aspiración de vómito, sangre, o secreciones, que pueden ocurrir cuando una persona está inconsciente o bajo efectos de un anestésico general, y puede evitarse manteniendo la cabeza hacia un lado y eliminando todo material extraño de las vías respiratorias.

La alteración del nivel de conciencia, disminuye el reflejo tusígeno y expone a las vías aéreas ante cualquier sustancia extraña (Cocho et al., 2017). Por otro lado, la paciente presenta sonda nasogástrica para su alimentación enteral lo que aumenta aún más el riesgo ya que, una de las principales complicaciones de esta sonda es el residuo gástrico ya que se asocia con la colonización de bacterias, la cual suma a la infección ya existente, y la broncoaspiración (McClave et al., 2016). Además, según la investigación de Douza et al. (2015) la inmovilidad incrementa en un 70% las probabilidades de broncoaspiración (Albajar et al., 2021).

El paciente en estudio presenta un riesgo considerable de aspiración ya que, al encontrarse en situación de sedada por la ventilación mecánica, su nivel de conciencia

está alterado (RASS-4) y lleva una sonda nasogástrica lo que aumenta el riesgo a la broncoaspiración (Pedroza et al., 2020). Por lo expuesto anteriormente, se ejecutaron las siguientes actividades para ayudar a la paciente.

Evaluación el nivel de conciencia, es importante y necesario monitorizar el nivel de conciencia, si es con un monitor que mida la profundidad de la sedación con el propósito de optimizar la administración de los fármacos y evitar los efectos adversos en pacientes en mal estado general (Silva, 2020). Permite determinar el grado de discapacidad y dependencia, así como evaluar el reflejo tusígeno (McClave et al., 2016). La valoración del nivel de conciencia en un paciente con sospecha de infección, es importante, ya que puede ser el único signo inicial indicativo de gravedad (González et al., 2021).

Mantener la vía aérea permeable ya que por medio de maniobras manuales y ventilación positiva permita evitar la distensión gástrica y evitar así complicaciones como reflujo o la migración de secreciones gástricas (Núñez, 2018). Asimismo, otro estudio refiere lo mismo en su diagnóstico, debido a que la intubación oral (presencia de sonda nasogástrica), genera un riesgo de aspiración (Rodríguez, 2020).

Por otro lado, Mantener disponible el equipo de aspiración, el equipo de aspirador debe estar disponible ante cualquier emergencia y prevenir riesgos y actuar con prontitud (Carrillo et al., 2018). La verificación del equipo de aspiración es un paso que nunca se debe de olvidar; la aspiración con sistema abierto se debe tener en cuenta siempre y comprobar el correcto funcionamiento de la fuente y el conjunto vacío de presión negativa, la comprobación se realizará mediante la activación de la unidad, poniendo un dedo sobre el extremo distal del tubo de conexión y verificando la

aspiración en el manómetro lectura; luego realizar la verificación del correcto funcionamiento de la unidad debe realizarse antes de conectar la sonda al tubo de conexión (INSN, 2021).

La verificación de la posición de la sonda nasogástrica evita que se introduzcan alimentos líquidos o fármacos en el árbol traqueobronquial (González et al., 2018). Valorar residuo gástrico antes de cada alimentación y tolerancia por sonda nasogástrica, porque la dismotilidad gástrica y el retraso en el vaciado del estómago en la nutrición enteral es frecuente en el paciente crítico y supone un riesgo de vómito, aspiración y para contrarrestar estos riesgos, las guías clínicas recomiendan valorar y monitorizar el contenido gástrico de manera intermitente y detener la alimentación cuando este excede de ciertos límites (Rodeñas, 2019).

Evitar la alimentación si el residuo gástrico es más de 20 cc por SNG valorar el residuo gástrico mediante una jeringa, ya que es uno de los métodos más prácticos para evaluar la tolerancia y evitar la broncoaspiración (Duarte et al., 2021).

Aspirar por TET, la aspiración de secreciones es fundamental, debido a que se logra eliminar del árbol bronquial las secreciones que el paciente no puede eliminar de forma espontánea, de tal forma que se mantiene permeable del tubo endotraqueal favoreciendo un buen intercambio apropiado de gases a nivel alveolo -capilar (Silva, 2020). Si presentara signos de broncoaspiración, para favorecer la ventilación pulmonar, pero que a la vez este procedimiento invasivo traerá consigo posibles riesgos a contraer infecciones hospitalarias (Obando & Ramos, 2017). Por lo que, se debe vigilar los signos de broncoaspiración ya que una caída de más del 2% en la saturación de oxígeno, en comparación con los valores de referencia se considera un

signo broncoaspiración, por lo que se debe tener un equipo de aspiración a la mano para actuar rápidamente (Cocho et al., 2017).

### **Conclusiones**

Se concluye que de acuerdo con los problemas identificados en paciente con IRA tipo I por SARS-Cov-2 fue manejado a través del proceso de atención de enfermería en sus cinco etapas, brindando una atención holística y basado en la evidencia. Se reconoce la importancia del empoderamiento del profesional de enfermería especialista en emergencia para el manejo y atención oportuna de los problemas identificados. Es de suma importancia que los profesionales de enfermería tengan conocimiento y manejo de las taxonomías NANDA, NOC, NIC, a fin de manejar un mismo lenguaje contribuyendo a estudios similares al presentado.

## Referencias

- Albajar Bobes, A., Álvarez Bartolomé, A., García Fernández, J., Herrero Cano, Á., Martínez Jiménez, F., Peral García, A. I., Gómez Limón, E., Simic Silva, D., Sanz Serrano, S., Serrano Zueras, C., Siljestrom Gasset, R., & Suárez Del Arco, J. A. (2021). Manejo del paciente crítico Covid-19 en UCI. En Unidad de Cuidados Críticos Postquirúrgicos (Ed.), *Servicio Madrileño de Salud (Actualizac)*. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid). [https://saluddigital.com/wp-content/uploads/2021/02/MANEJO\\_DEL\\_PACIENTE\\_COVID-19\\_EN\\_UCI.\\_Actualización\\_2021.pdf](https://saluddigital.com/wp-content/uploads/2021/02/MANEJO_DEL_PACIENTE_COVID-19_EN_UCI._Actualización_2021.pdf)
- American Thoracic Society. (2020). ¿Qué es el COVID-19? *Pediatric Dermatology*, 37(3), 27-28. <https://doi.org/10.1111/pde.14219>
- Araujo Cuauero, J. C. (2018). Neumotórax iatrogénico secundario como complicación inmediata post inserción de catéter venoso central. *Neumotórax Iatrogénico Secundario Como Complicación Inmediata Post Inserción De Catéter Venoso Central*, 17(2), 37-46. <https://doi.org/10.17151/biosa.2018.17.2.3>
- Arbillaga, A., Alcaraz, V., Escudero, R., Giménez, E., Gimeno-Santos, E., Herrero, B., Lista-Paz, A., Martí, D., Martínez, R., Pardàs, M., Rodríguez, R., & Ríos, A. (2020). Fisioterapia Respiratoria En El Manejo Del Paciente Con Covid-19: Recomendaciones Generales. Versión 2. En *SEPAR - Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Área de Fisioterapia Respiratoria*. (Versión 1). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. <https://www.who.int/publications-detail/clinical-management->
- Arévalo-Marcos, R. (2021). Proceso del cuidado enfermero aplicado en adulto mayor con insuficiencia respiratoria por coronavirus residencia gerátrica. *Recien*, 10(2), 59-71. <https://revista.cep.org.pe/index.php/RECIEN/article/view/75/86>
- Bertrand, P., & Sánchez, I. (2016). Enfermedades respiratorias del niño. En *Ediciones Universidad Católica De Chile* (Segunda ed). Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://books.google.com.pe/books?id=9AxQDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=>

es&source=gbs\_ge\_summary\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Bhakti, P. (2020). *Generalidades sobre la Ventilación Mecánica*. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/cuidados-criticos/insuficiencia-respiratoria-y-ventilación-mecánica/generalidades-sobre-la-ventilación-mecánica>
- Butcher, H., Bulechek, G., Dochterman, J., & Wagner, C. (2018). Nursing Interventions Classification (NIC). En *ELSEVIER Health Science* (7th ed.). U.S. National Library of Medicine.  
<https://www.nlm.nih.gov/research/umls/sourcereleasedocs/current/NIC/metadata.html>
- Camavilca, N. (2021). *Tratamiento tradicional de la Infección Respiratoria Aguda Alta en adultos mayores del Distrito de Junín 2017* [Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión].  
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1528>
- Carrillo-Esper, R., Vázquez-De Anda, G. F., Mejía-Pérez, C. I., Delaye-Aguilar, M. G., Pérez-Castañeda, A. I., Briones-Garduño, J. C., & de León-Ponce, M. A. D. (2018). A 50 años de la descripción del síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. *Gaceta Medica de Mexico*, *154*(2), 236-253.  
<https://doi.org/10.24875/GMM.M18000062>
- Carvajal, E. Y. H., & Sánchez, B. H. (2018). "Nursing care with a human approach": A model for practice with service excellence. *Aquichan*, *18*(2), 149-159.  
<https://doi.org/10.5294/aqui.2018.18.2.3>
- Castillo, A. (2017). Ventilación mecánica en el paciente Pediátrico. *Neumol Pediatric*, *12*(1), 15-22.  
[https://www.savlnet.cl/revistas/neumo\\_ped\\_enero\\_2017/files/assets/basic-html/page-17.html#](https://www.savlnet.cl/revistas/neumo_ped_enero_2017/files/assets/basic-html/page-17.html#)
- Cediel, X. J. C., Rebellón, D. E. S., Caicedo, E. Y. O., & Méndez, Y. R. F. (2020). *Enfoque del paciente crítico y ventilación Mecánica para no expertos* (1ra. Edici).

Federación Médica Colombiana. Búhos Editores Ltda. Tunja.  
<https://federacionmedicacolombiana.com/wp-content/uploads/2020/09/Libro-Ventilacion-UPTC.pdf>

Center, J. H. C. R. (2021). *COVID-19 Map*.

Centers for Disease Control and Prevention. (2021, marzo). *COVID-19 Pandemic Planning Scenarios*. CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/planning-scenarios.html>

Chacon, J. D. (2020). *Monitorización capnográfica para verificar la adecuada colocación del tubo endotraqueal con ayuda del simulador simman classic del Instituto Superior Tecnológico American College* [Tesis de Pregrado. Instituto Superior Tecnológico. American College].  
<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/155>

Chapoñan, J. J. (2019). *Proceso de atención de enfermería aplicado en paciente con Insuficiencia Respiratoria – Neumonía* [Tesis de Pregrado. Universidad Señor de Sipán].  
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6311/Chapoñan Lopez Jhonatan Josue.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chen, G., Zhao, J., Ning, Q., Chen, G., Wu, D., Guo, W., Cao, Y., Huang, D., Wang, H., Wang, T., Zhang, X., Chen, H., & Yu, H. (2020). *Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease 2019*. *130*(5), 2620-2629.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1172/JCI137244>

Chocña, P. (2021). *Proceso de atención de enfermería a paciente con diagnóstico médico insuficiencia respiratoria aguda de la unidad de cuidados intermedios Pediátricos de un hospital de Lima, 2020. (Tesis de Segunda Especialidad)* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Unión].  
[https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4611/Patricia\\_Trabajo\\_Especialidad\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4611/Patricia_Trabajo_Especialidad_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cocho, D., Sagales, M., Cobo, M., Homs, I., Serra, J., Pou, M., Perez, G., Pujol, G.,

- Tantinya, S., Bao, P., Aloy, A., Sabater, R., Gendre, J., & Otermin, P. (2017). Lowering bronchoaspiration rate in an acute stroke unit by means of a 2 volume/3 texture dysphagia screening test with pulsioximetry. *Neurología (English Edition)*, 32(1), 22-28. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2014.12.017>
- Cortes-Telles, A., Che-Morales, J. L., & Ortiz-Farías, D. L. (2019a). Current strategies in the management of airway secretions. *Neumología y Cirugía de Torax(Mexico)*, 78(3), 313-323. <https://doi.org/10.35366/NT193I>
- Cortes-Telles, A., Che-Morales, J. L., & Ortiz-Farías, D. L. (2019b). Estrategias actuales en el manejo de las secreciones traqueobronquiales. *NCT Neumología y Cirugía de Tórax*, 78(3), 313-323. <https://doi.org/10.35366/nt193i>
- Dabanch, J. (2021). Emergencia de SARS-CoV-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(1), 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.12.003>
- De la Cerna, R. L., Vélez de Villa Velarde, A., Luzquiños Castillo, D., Montesinos Daza, M., Valdivia Estrada, L., & Tang Candiotti, R. (2021). Rehabilitation Recommendations For Adult Patients With COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(3), 595-609. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i3.2957>
- Delgado Mendoza, M. A. (2019). Satisfacción del usuario respecto a la calidad de los cuidados de enfermería en la unidad de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue-2017 [Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Federico Villarreal]. En *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3217>
- Díaz, E., Amézaga Menéndez, R., Vidal Cortés, P., Escapa, M. G., Suberviola, B., Serrano Lázaro, A., Marcos Neira, P., Quintana Díaz, M., & Catalán González, M. (2021). Pharmacological treatment of COVID-19: Narrative review of the Working Group in Infectious Diseases and Sepsis (GTEIS) and the Working Groups in Transfusions and Blood Products (GTTH). *Medicina Intensiva*, 45(2), 104-121. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.017>

- Dondorp, A. M., Hayat, M., Aryal, D., Beane, A., & Schultz, M. J. (2020). Respiratory support in COVID-19 patients, with a focus on resource-limited settings. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 102(6), 1191-1197.  
<https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0283>
- Douza Oliveira, A., Sousa Costa, A., & Huana Carolina, M. (2015). Clinical factors predicting risk for aspiration and respiratory aspiration among patients with Stroke. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(2), 216-224.  
<https://doi.org/10.1590/0104-1169.0197.2545>
- Duarte, M. B. A., Delgado, S. D., Catalán, I. N., Joven, L. S., Rubio, V. H., & Blasco, L. M. (2021). Manejo de la nutrición enteral en las unidades de críticos. *Dialnet*, 2(4).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8055554>
- Egea-Santaolalla, C. J., Chiner Vives, E., Díaz Lobato, S., González Mangado, N., Lujan Tomé, M., & Mediano San Andrés, O. (2020). Home Mechanical Ventilation. *Open Respiratory Archives*, 2(2), 67-88.  
<https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.02.007>
- Fernández, A., Peláez Fernández, J., & Sánchez López, J. (2018). La oxigenoterapia en pediatría y sus complicaciones. *Avances en técnicas en cuidados intensivos pediátricos*, 1(5), 15-22. <https://www.npunto.es/revista/5/la-oxigenoterapia-en-pediatria-y-sus-complicaciones-5>
- Ferreres, L. M. (2017). La presencia de los valores enfermera en la práctica [Tesis de Posgrado. Universidad Internacional de Catalunya]. En *Tesis*.  
[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/456048/Tesis M<sup>a</sup> Luisa Martín Ferreres.pdf?sequence=5.xml](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/456048/Tesis_Ma_Luisa_Martin_Ferreres.pdf?sequence=5.xml)
- Flores Lopez, E. N., & Lazo Leon, J. G. (2017). *Conocimientos y prácticas sobre la aspiración de secreciones en profesionales de enfermería de la Unidad de Cuidados Intermedios neonatales y pediátricos de la Clínica San Felipe, Lima 2017* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Unión].  
[https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/763/Ebli\\_Trabajo\\_Investigación\\_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/763/Ebli_Trabajo_Investigación_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). Online assessment in higher education in the time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21(12), 1-26. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- García, D. C., Méndez Ramírez, C. A., Cuervo Rivera, E., & Hernández Osorio, C. (2019). Valoración con Patrones Funcionales de Marjory Gordon en tecnología digital a estudiantes de enfermería. *XVIII Congreso de la Sociedad Cubana de Enfermería*, 2019.
- García, M. J. (2020). *Comportamiento dinámico del surfactante pulmonar en un modelo de lesión inducido por la ventilación mecánica* [Tesis de Posgrado. Universidad de la República de Uruguay]. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/27673/1/uy24-19929.pdf>
- Gattinoni, L., Coppola, S., Cressoni, M., Busana, M., Rossi, S., & Chiumello, D. (2020). COVID-19 does not lead to a “typical” acute respiratory distress syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 201(10), 1299-1300. <https://doi.org/10.1164/rccm.202003-0817LE>
- González, J. G. D. C., Julián Jiménez, A., & Javier Candel, F. (2021). Neumonía comunitaria: selección del tratamiento empírico y terapia secuencial. Implicaciones del SARS-CoV-2. *Revista Espanola de Quimioterapia*, 34(6), 599-609. <https://doi.org/10.37201/req/144.2021>
- González Pozo, G., Santiago, A., Lerín, M., & Iglesias, A. (2018). Acute respiratory failure. *Medicine (Spain)*, 12(66), 3862-3869. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.10.020>
- Grasa Pequerul, E. (2020, junio). ▷ *Manejo de sistemas de aspiración cerrada en pacientes COVID-19 ingresados en unidades de Cuidados*. Revista Ocronos.
- Herdman, H., & Kamitsuru, S. (2018). *NANDA: diagnósticos de enfermería internacionales: definiciones y clasificación* (Heather Herdman & S. Kamitsuru (eds.); undécima e). Artmed Publishing Ltd, Porto Alegre, Brasil, el Grupo de

Educación SA Empresa. <https://maludice7.com/diagnosticos-de-enfermeria-nanda-i-2018-2020/>

- Herdman, T. H., & Kamitsuru, S. (2018). NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y Clasificación, 2018-2020. En NANDA Internacional (Ed.), *Undecima edicion* (11va. Edic). Artmed Publishing Ltd. <https://docer.com.ar/doc/nnxnvn>
- Howard, R. S., Tan, S. V., & Z'Graggen, W. J. (2017). Weakness on the intensive care unit. *Practical Neurology*, 8(5), 280-295. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2008.157263>
- INSN. (2021). *Guía de procedimiento de enfermería aspiración de secreciones*. Instituto Nacional de Salud del Niño. [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k5sUkgMLEDAJ:www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php%3Fpdf%3D2021/RD%2520N%25C2%25B0%2520000103-2021-DG-INSNSB%2520005-GUIA%2520ASPIRACION%2520DE%2520SECRECIONES\\_VERSION%252002.pdf+&cd=](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k5sUkgMLEDAJ:www.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php%3Fpdf%3D2021/RD%2520N%25C2%25B0%2520000103-2021-DG-INSNSB%2520005-GUIA%2520ASPIRACION%2520DE%2520SECRECIONES_VERSION%252002.pdf+&cd=)
- Kumar, A., Narayan, R. K., Prasoon, P., Kumari, C., Kaur, G., Kumar, S., Kulandhasamy, M., Sesham, K., Pareek, V., Faiq, M. A., Pandey, S. N., Singh, H. N., Kant, K., Shekhawat, P. S., Raza, K., & Kumar, S. (2022). Mecanismos del COVID-19 en el cuerpo humano: Lo que sabemos hasta ahora. *Kompass Neumología*, 1-18. <https://doi.org/10.1159/000521507>
- Lara, S. C. (2021). *Aplicación del proceso de atención de enfermería a paciente con trastorno del sensorio en la unidad de trauma shock de un hospital nacional de Lima, 2021* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Unión]. [http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/4488/Sonia\\_Trabajo\\_Especialidad\\_2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/4488/Sonia_Trabajo_Especialidad_2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Lescano, J., & Pinto, C. (2020). Ivermectina dentro del protocolo de tratamiento para la COVID-19 en Perú: Uso sin evidencia científica. *Salud y Tecnología Veterinaria*, 8(1), 27-34. <https://doi.org/10.20453/stv.v8i1.3789>

- Li, X., & Ma, X. (2020). Acute respiratory failure in COVID-19: Is it «typical» ARDS? *Critical Care*, 24(1), 1-5. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02911-9>
- López-Pérez, G. T., Ramírez-Sandoval, M. de L. P., & Torres-Altamirano, M. S. (2020). Fisiopatología del daño multiorgánico en la infección por SARS-Cov2. *Acta Pediátrica de México*, 41(4S1), S27-S41. <https://doi.org/10.18233/apm41no4s1pps27-s412042>
- Maguiña, C., Gastelo, R., & Tequen, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125-131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Martinez, S. (2020). *Precauciones y cuidados en la aspiración de secreciones a través de una traqueostomía o tubo oro-traqueal*. Salusplay. <https://www.salusplay.com/blog/precauciones-cuidados-aspiracion-secreciones-traqueostomia/>
- Mason, R. J. (2020). Pathogenesis of COVID-19 from a cell biology perspective. *European Respiratory Journal*, 55(4), 9-11. <https://doi.org/10.1183/13993003.00607-2020>
- McClave, S., Taylor, B. E., Martindale, R. G., Warren, M. M., Johnson, D. R., Braunschweig, C., McCarthy, M. S., Davanos, E., Rice, T. W., Cresci, G. A., Gervasio, J. M., Sacks, G. S., Roberts, P. R., & Compher, C. (2016). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(2), 159-211. <https://doi.org/10.1177/0148607115621863>
- Medical Dictionary.com. (2022). *Risk for injury | definition of risk for injury by Medical dictionary*. Medical dictionary. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/risk+for+aspiration>
- MedlinePlus. (2020). *Dióxido de carbono (CO2) en la sangre*. MedinePlus. <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/dioxido-de-carbono-co2-en-la-sangre/>

- Mendoza, O. (2020). Proceso de Atención de Enfermería aplicado a paciente con ACV hemorrágico e hipertensión de un hospital de Essalud, Chiclayo -2017 [Tesis de Pregrado. Universidad Señor de Sipán]. En *Universidad Señor de Sipán*. [https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6633/Mendoza Pérez Oriana Estefania.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6633/Mendoza_Pérez_Oriana_Estefania.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- MINSA. (2021, diciembre). *Conoce qué es el coronavirus COVID-19 - Gobierno del Perú*.
- Miranda, K. L., Rodríguez-Núñez, Y., & Cajachagua-Castro, M. (2019). Proceso de Atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significado para estudiantes de último curso. *Enfermería Universitaria*, 16(4). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.623>
- Monjomboy, D. P. (2018). Valoración del paciente con insuficiencia respiratoria aguda y crónica. *Sangre*, 16, 225-232.
- Moreno, G., Carbonell, R., Bodí, M., & Rodríguez, A. (2021). Revisión sistemática sobre la utilidad pronóstica del dímero-D, coagulación intravascular diseminada y tratamiento anticoagulante en pacientes graves con COVID-19. *Medicina Intensiva*, 45(1), 42-55. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.006>
- Morhead, S., Swanson, E., Jhonson, M., & Maas, M. L. (2018). *Nursing Outcomes Classification (NOC) (Sexta Edic)*. Elsevier Castellano. [https://drive.google.com/file/d/1q9\\_ako1X\\_5MSjbQx34th6nL7RIOtsamy/view](https://drive.google.com/file/d/1q9_ako1X_5MSjbQx34th6nL7RIOtsamy/view)
- Núñez, M. M. (2018). *Reclutamiento alveolar con dispositivos supraglóticos con acceso gástrico: LMA Supreme y LMA Proseal* [Tesis de Posgrado. Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/50261/1/T40668.pdf>
- Obando, B. R., & Ramos, M. F. E. (2017). *Nivel de conocimiento y cuidado enfermero en pacientes con tubo endotraqueal del hospital Belén de Trujillo 2017* [Tesis de Pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego]. [http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO\\_MICROBIANO.pdf](http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO_MICROBIANO.pdf)
- Ospina Uribe, M. C., Iles Dorado, E., Navarrete Peláez, C. E., Ortega Arce, D. C., &

- Ordoñez Gómez, E. A. (2021). Proceso enfermero en la atención al niño y al adolescente. En M. C. Ospina Uribe (Ed.), *Proceso enfermero en la atención al niño y al adolescente*. Universidad Santiago de Cali.  
<https://doi.org/10.35985/9789585147812>
- Parra Nigañez, P., Mariscal Quenta, G., Rodríguez Vargas, A., & Zamora, A. (2013). *ARTÍCULO ORIGINAL Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en el hospital del niño “ Dr . Ovidio Aliaga Uría ”*. 52(2), 63-66.
- Pastor Vivero, D., Pérez Tarazona, S., & Rodríguez Cimadevilla, J. (2017). Fracaso respiratorio agudo y crónico. Oxigenoterapia. *NeumoPed*, 1, 369-400.
- Pedroza, X. J., Cueva Moncayo, M. F., Tenesaca Allaica, J. G., Lalaleo Calucho, G. N., Quelal, D. E. A., & Cordova, A. D. L. M. S. (2020). manejo de broncoaspiración en paciente pediátrico con infección respiratoria alta en el quirófano. *Revista Uniandes de Ciencias de la salud*, 3(2), 506-527.  
<http://45.238.216.13/ojs/index.php/RUCSALUD/article/view/1938>
- Polanco, D., Pizarro, V. C., Ramírez, J., & Arroyo, A. (2020). El Divertículo de Meckel. *Crónicas Científicas. Edición XIV*, 14(14).  
<https://www.cronicascientificas.com/images/ediciones/edicion14/meckel.pdf>
- Pucllas, L. M. (2019). *Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria aguda y epilepsia en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital del Callao, 2018* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Unión].  
[https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1852/Luly\\_Trabajo\\_Academico\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1852/Luly_Trabajo_Academico_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodas, M. A. (2019). *Intervenciones del profesional de enfermería para la seguridad del paciente, en los Servicios de Emergencia* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia].  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7806/Intervenciones\\_RodasMolina\\_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7806/Intervenciones_RodasMolina_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Rodeñas, F. N. O. (2019). *Proceso de atención de enfermería a paciente con hemorragia intraparenquimal con invasión interventricular del servicio de emergencia de un instituto especializado de Lima, 2019* [Trabajo Académico de Posgrado. Universidad Peruana Unión].  
[http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/2698/Felicita\\_Trabajo\\_Academico\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/2698/Felicita_Trabajo_Academico_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez, M. S. (2020). La bronquiolitis en el año del COVID-19. *Arch Argent Pediatr*, 118(3), 222-223.  
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n3a35.pdf>
- Román Carranza, P. F. (2018). *Proceso de Atención de enfermería aplicado a paciente con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de un hospital nacional de Lima, 2018* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/841>
- Romero Rivas, E. V., Tapia Calcina, E. M., & Vicente Chávez, M. G. (2017). *Conocimientos y prácticas de las enfermeras sobre la aspiración de secreciones en pacientes adultos intubados en la UCI de un Hospital Nacional De Lima junio 2017* [Tesis de Posgrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia].  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1488/Conocimientos\\_RomeroRivas\\_Evelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1488/Conocimientos_RomeroRivas_Evelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Silva, J. C. N. (2020). *Proceso de atención de enfermería aplicado al adulto mayor con shock séptico e insuficiencia respiratoria de un Hospital de Essalud, Chiclayo-2019* [Tesis de Pregrado. Universidad Señor de Sipán]. En *Repositorio Institucional - USS*. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6635>
- Trobajo, A. G. (2015). *Trasplante Pulmonar : Limpieza ineficaz de las vías aéreas en una Unidad de Reanimación Postquirúrgica* [Tesis de Pregrado. Universidade Da Coruña].  
[https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15335/TrobajoGonzález\\_Ana\\_TFG\\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15335/TrobajoGonzález_Ana_TFG_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Urrutia Illera, I., & Cristancho Gómez, W. (2018). Ventilación Mecánica. *Nature*, 388,

539-547.

Villacorta-cordova, F., Carrillo Coba, E., Zubia-Olaskoaga, F., & Tinoco- Solórzano, A. (2020). *Comparación de los valores normales de gases arteriales de la altitud y el nivel del mar del Ecuador*. 415(2), 88-91.

Villarán, F., López, S., Ramos, M. del C., Quintanilla, P., Solari, L., Ñopo, H., & Álvarez, I. (2021). Informe sobre las causas del elevado número de muertes por la pandemia del COVID-19 en el Perú. En *Comité de Alto Nivel sobre el COVID-19*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2026126/Informe sobre las causas del elevado número de muertes por la pandemia del COVID-19 en el Perú.pdf.pdf>

Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., Xiong, Y., Zhao, Y., Li, Y., Wang, X., & Peng, Z. (2020). Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(11), 1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>

## Apéndices

**Apéndice A: Plan de Cuidados**

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	PLANEACIÓN				EJECUCIÓN			EVALUACIÓN	
	Resultados e Indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones/Actividades	M	T	N	Puntuación final (1-5)	Puntuación de cambio
(00033) Deterioro de la ventilación espontánea relacionado con fatiga de los músculos respiratorios evidenciado por FR: 26x', acidosis respiratoria no compensada: ph: 7.25, pCo2: 52, HCO 3: 25 meq/lt y necesidad de ventilación mecánica invasiva.	<b>Resultado:</b> (0403) Estado respiratorio: Ventilación	2	Mantener en: Aumentar a: 4	<b>Intervención:</b> (3300) Manejo de la ventilación mecánica invasiva Actividades				3	+1
	Escala: Desviación grave del rango normal (1) Sin desviación grave del rango normal (5)			330001 Valorar las funciones vitales priorizando la función respiratoria y Sat O2 durante el turno	→	→	→		
	<b>Indicadores:</b>			330002 Mantener al paciente en Semifowler, si no estuviera contraindicado	→	→	→		
	040301 Frecuencia respiratoria	2		330003 Valorar los parámetros del ventilador, T° y sistemas de humidificación	→	→	→	3	
	040304 Expansión torácica simétrica	2		333004 Verificar la permeabilidad de los corrugados y conexiones del ventilador	→	→	→	2	
	Resultado: (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso	2		333005 Verificar que los corrugados estén libre de agua	→	→	→	3	
	040209 Presión parcial del dióxido de carbono en sangre	2		333006 Realizar un examen de AGA	7 a m		7 p m	3	

	040210 ph arterial	2		333007 Administrar antibiótico	6 a m	2pm	10 p m	3	
				333008 Valorar la respuesta respiratoria ante la modificación de los parámetros de la PEEP	→	→	→		
				333009 Realizar el registro de enfermería	→	→	→		

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	PLANEACIÓN				EJECUCIÓN			EVALUACIÓN	
	Resultados e Indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones/Actividades	M	T	N	Puntuación final (1-5)	Puntuación de cambio
(00031) Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con retención de secreciones, presencia de TET e inmovilidad evidenciada por secreciones densas sanguinolentas y purulentas en regular cantidad, crepitantes en ambos campos pulmonares	<b>Resultado:</b> 0410 Estado respiratorio permeabilidad de las vías respiratorias	2	Mantener en:5	<b>Intervención:</b> (3160) Aspiración de las vías aéreas				4	+2
			Aumentar a:	<b>Actividades</b>					
	<b>Escala:</b> Desviación grave del rango normal (1) Sin desviación grave del rango normal (5)			316001 Auscultar los ruidos respiratorios antes y después de la aspiración	→	→	→		
	<b>Indicadores</b>			316002 Mantener la cabecera elevada a unos 35° y 45°	→	→	→		
	041501 frecuencia respiratoria	2		316003 Administrar broncodilatadores según indicación médica	→	→	→	4	
	041532 vías aéreas permeables	2		316004 Hiperoxigenar al paciente y realizar aspiración por circuito cerrado	→	→	→	4	
				316005 Valorar las secreciones	→	→	→	4	
			316006 Realizar cambios posturales cada 2 horas						

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	PLANEACIÓN				EJECUCIÓN			EVALUACIÓN	
	Resultados e Indicadores	Puntuación basal (1-5)	Puntuación diana	Intervenciones/Actividades	M	T	N	Puntuación final (1-5)	Puntuación de cambio
(00039) Riesgo de aspiración relacionado con disminución del reflejo tusígeno secundario a sedación (RASS -4) y presencia de sonda nasogástrica	Resultado: (0415) Estado respiratorio	5	Mantener en:	Intervención : (3200) Precauciones para evitar la aspiración				5	0
			Aumentar a:	Actividades					
	Escala: Desviación grave del rango normal (1) Sin desviación grave del rango normal (5)			320001 Evaluar el nivel de conciencia y reflejo tusígeno	→	→	→		
	Indicadores			320002 Mantener la vía aérea permeable	→	→	→		
	041501 Frecuencia respiratoria	5		320003 Mantener disponible el equipo de aspiración	→	→	→	5	
	41532 Vías aéreas permeables	4		320004 Verificar la permeabilidad de la sonda nasogástrica	→	→	→	5	
				320005 Evitar la alimentación si el residuo gástrico es más de 20 cc por SNG	→	→	→		
			320006 Aspirar por TET si presentara signos de broncoaspiración	→	→	→			

**Apéndice B: Guía de valoración**  
**Valoración de enfermería al ingreso**

**Valoración por patrones funcionales de salud**

**PATRON PERCEPCION- CONTROL DE LA SALUD**

**Antecedentes de Enfermedades y/o**

**Quirúrgicas:**

HTA ( ) DM ( ) Gastritis/Ulcera ( ) TBC ( )

Asma ( )

Otros: \_\_\_\_\_

**Alergias y Otras Reacciones:** Polvo ( )

Medicamentos ( )

Alimentos ( ) Otros: \_\_\_\_\_

**Estado de Higiene:** Bueno ( ) Regular ( )

Malo ( )

**Estilos de Vida/Hábitos:** Hace Deporte ( )

Consumos de Agua Pura ( ) Comida Chatarra ( )

**Factores de Riesgo:**

Bajo Peso: Si ( ) No ( )

Vacunas Completas: Si ( ) No ( )

Hospitalizaciones Previas: Si ( ) No ( )

Descripción: \_\_\_\_\_

Consumo de Medicamentos Prescritos:

Si ( ) No ( )

Especifique: \_\_\_\_\_

**PATRON RELACIONES-ROL**

Se relaciona con el entorno: Si ( ) No ( )

Compañía de los padres: Si ( ) No ( )

Recibe Visitas: Si ( ) No ( )

Comentarios: \_\_\_\_\_

**Relaciones Familiares:** Buena ( ) Mala ( )

Conflictos ( )

Disposición Positiva para el Cuidado del Niño:

Si ( ) No ( )

Familia Nuclear:

Si ( ) No ( ) Familia Ampliada Si ( ) No ( )

Padres Separados: Si ( ) No ( )

Problema de Alcoholismo: Si ( ) No ( )

Problemas de Drogadicción: Si ( ) No ( )

Pandillaje: Si ( ) No ( ) Otros: \_\_\_\_\_

Especifique: \_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_

**PATRON PERCEPTIVO-COGNITIVO**

**Nivel de Conciencia:** Orientado ( ) Alerta ( )

Despierto ( ) Somnoliento ( ) Confuso ( )

Irritable ( ) Estupor ( ) Coma ( )

Comentarios: \_\_\_\_\_

**PATRON VALORES-CREENCIAS**

**Religión:** \_\_\_\_\_

Bautizado en su Religión: Si ( ) No ( )

Restricción Religiosa: \_\_\_\_\_

Religión de los Padres: Católico ( ) Evangélico ( )

Adventista ( )

Otros: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

**PATRON AUTOPERCEPCION-AUTOCONCEPTO TOLERANCIA A LA SITUACION Y AL ESTRÉS**

**Reactividad:** Activo ( ) Hipo activo ( ) Hiperactivo ( )

**Estado Emocional:** Tranquilo ( ) Ansioso ( )

Irritable ( ) Negativo ( ) Indiferente ( )

Temeroso ( ) Intranquilo ( ) Agresivo ( )

**Llanto Persistente:** Si ( ) No ( )

Comentarios: \_\_\_\_\_

Participación Paciente/Familia en las Actividades Diarias

y/o Procedimientos: Si ( ) No ( )

Reacción frente a la Enfermedad Paciente y familia:

Ansiedad ( ) Indiferencia ( ) Rechazo ( )

Comentarios: \_\_\_\_\_

**PATRON DESCANSO-SUEÑO**

**Sueño:** Nº de horas de Sueño: \_\_\_\_\_

Alteraciones en el Sueño: Si ( ) No ( )

Especifique: \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

**PATRON ACTIVIDAD-EJERCICIO**

**Actividad Respiratoria:** Respiración: FR: \_\_\_\_\_

Amplitud: Superficial ( ) Profunda ( ) Disnea ( )

Tiraje ( ) Aleteo nasal ( ) Apnea ( )

**Tos Ineficaz:** Si ( ) No ( )

**Secreciones:** Si ( ) No ( )

Características: \_\_\_\_\_

**Ruidos Respiratorios:** CPD ( ) CPI ( ) ACP ( )

Claros ( ) Roncantes ( ) Sibilantes ( )

Crepitantes ( )

Otros: \_\_\_\_\_

**Oxigenoterapia:**

Si ( ) No ( ) Modo: \_\_\_\_\_ Saturación de O<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_

Enuresis. Si ( ) No ( )

Comentarios: \_\_\_\_\_

**Ayuda Respiratoria:** TET ( ) Traqueostomía ( ) V.

Mecánica ( )

**Pupilas:** Isocóricas ( ) Anisocóricas ( )  
 Reactivas ( ) No Reactivas ( ) Fotoreactivas ( )  
 Mióticas ( ) Midriáticas ( )  
 Tamaño: 3-4.5 mm ( ) < 3 mm ( ) > 4.5 mm ( )  
 Foto Reactivas: Si ( ) No ( )  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**Alteración Sensorial:** Visuales ( ) Auditivas ( )  
 Lenguaje ( ) Otros: \_\_\_\_\_  
 Especifique: \_\_\_\_\_  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

#### PATRÓN NUTRICIONAL-METABÓLICO

**Piel:** Normal ( ) Pálida ( ) Cianótica ( )  
 Ictérica ( )  
 Fría ( ) Tibia ( ) Caliente ( )  
 Observaciones: \_\_\_\_\_  
**Termorregulación:** Temperatura: \_\_\_\_\_  
 Hipertermia ( ) Normotermia ( ) Hipotermia ( )  
**Coloración:** Normal ( ) Cianótica ( ) Ictérica ( )  
 Fría ( ) Rosada ( ) Pálida ( ) Tibia ( ) Caliente ( )  
 Observación: \_\_\_\_\_  
**Hidratación:** Hidratado ( ) Deshidratado ( )  
 Observación: \_\_\_\_\_  
 Edema: Si ( ) No ( )  
 ( ) + ( ) ++ ( ) +++ ( )  
 Especificar Zona: \_\_\_\_\_  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**Fontanelas:** Normotensa ( ) Abombada ( )  
 Deprimida ( )  
**Cabello:** Normal ( ) Rojizo ( ) Amarillo ( )  
 Ralo ( ) Quebradizo ( )  
**Mucosas Orales:** Intacta ( ) Lesiones ( )  
 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 Malformación Oral: Si ( ) No ( )  
 Especificar: \_\_\_\_\_

**Peso:** Pérdida de Peso desde el Ingreso: Si ( )  
 No ( )  
 Cuanto Perdió: \_\_\_\_\_

**Apetito:** Normal ( ) Anorexia ( ) Bulimia ( )  
 Disminuido ( ) Náusea ( ) Vómitos ( )  
 Cantidad: \_\_\_\_\_  
 Características: \_\_\_\_\_  
 Dificultad para Deglutir: Si ( ) No ( )  
 Especificar: \_\_\_\_\_

**Alimentación:** NPO ( ) LME ( ) LM ( ) AC ( )  
 Dieta ( )  
 Fórmula ( ) Tipo de Fórmula/Dieta: \_\_\_\_\_  
 Modo de Alimentación: LMD ( ) Gotero ( )  
 Bb ( )  
 SNG ( ) SOG ( ) SGT ( ) SY ( )  
 Gastroclisis ( )  
 Otros: \_\_\_\_\_

Parámetros Ventilatorios: \_\_\_\_\_  
**Drenaje Torácico:** Si ( ) No ( ) Oscila Si ( ) No ( )  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**Actividad Circulatoria:**  
**Pulso:** Regular ( ) Irregular ( )  
**FC / Pulso Periférico:** \_\_\_\_\_ PA: \_\_\_\_\_  
**Llenado Capilar:** < 2" ( ) > 2" ( )

**Perfusión Tisular Renal:**  
 Hematuria ( ) Oliguria ( ) Anuria ( )  
**Perfusión Tisular Cerebral:**  
 Parálisis ( ) Anomalías del Habla ( ) Dificultad en la  
 Deglución ( )  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**Presencia de Líneas Invasivas:**  
 Catéter Periférico ( ) Catéter Central ( ) Catéter  
 Percutáneo ( )  
 Otros: \_\_\_\_\_  
 Localización: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Riesgo Periférico:** Si ( ) No ( )  
 Cianosis Distal ( ) Frialidad Distal ( )  
 Capacidad de autocuidado:  
**0 = Independiente ( ) 1 = Ayuda de otros ( )**  
**2 = Ayuda del personal ( ) 3 = Dependiente ( )**

ACTIVIDADES	0	1	2	3
Movilización en cama				
Deambula				
Ir al baño / bañarse				
Tomar alimentos				
Vestirse				

**Aparatos de Ayuda:** \_\_\_\_\_  
**Fuerza Muscular:** Conservada ( )  
 Disminuida ( )  
**Movilidad de Miembros:**  
 Contracturas ( ) Flacidez ( ) Parálisis ( )  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

#### PATRÓN ELIMINACIÓN

**Intestinal:**  
 N° Deposiciones/Día \_\_\_\_\_  
 Características: \_\_\_\_\_  
 Color: \_\_\_\_\_ Consistencia: \_\_\_\_\_  
 Colostomía ( ) Ileostomía ( )  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**Vesical:**  
 Micción Espontánea: Si ( ) No ( )  
 Características: \_\_\_\_\_  
 Sonda Vesical ( ) Colector Urinario ( )  
 Pañal ( )  
 Fecha de Colocación: \_\_\_\_\_

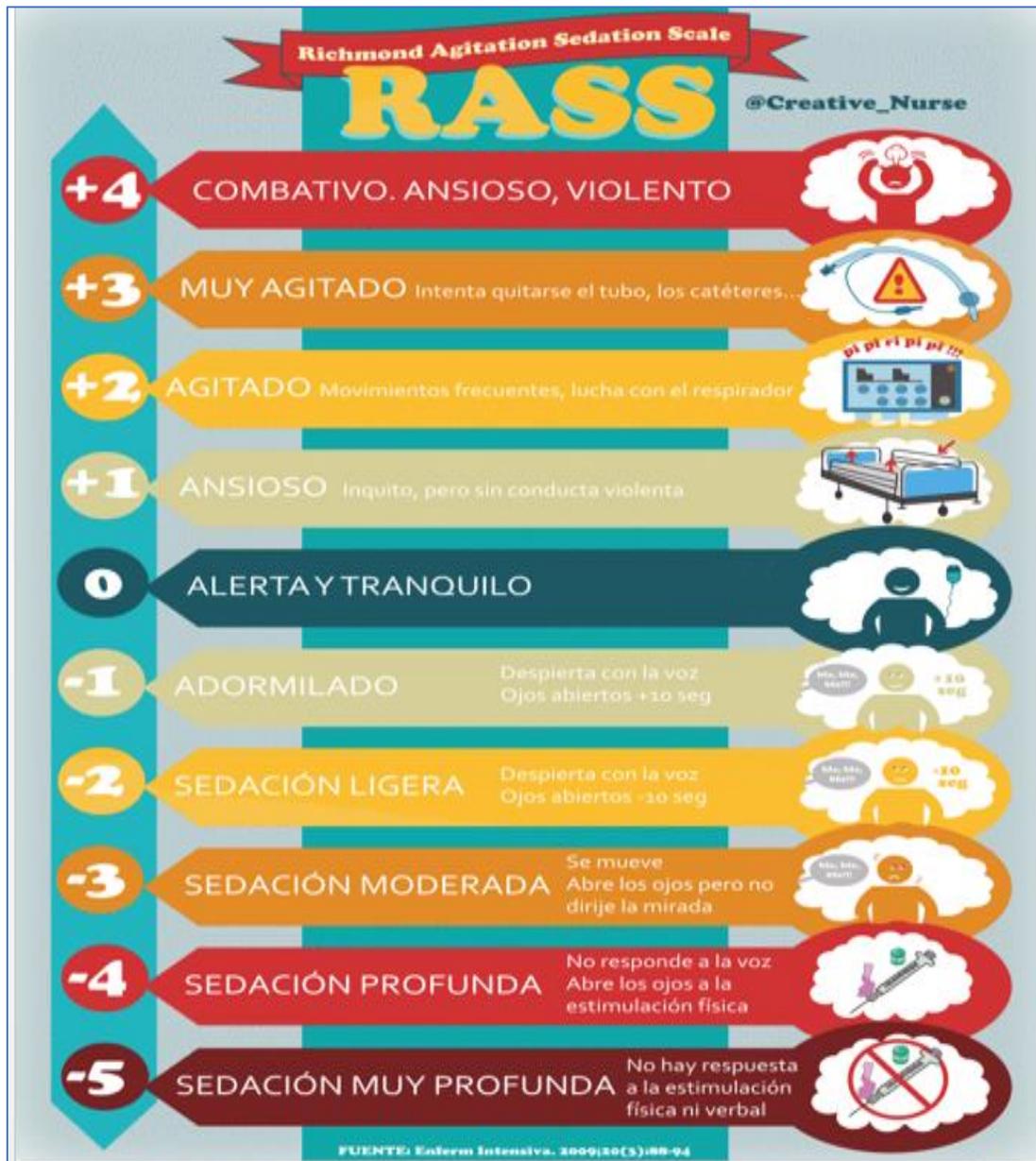
#### PATRÓN SEXUALIDAD-REPRODUCCIÓN

Secreciones Anormales en Genitales: Si ( ) No ( )  
 Especifique: \_\_\_\_\_  
 Otras Molestias: \_\_\_\_\_

<p><b>Abdomen:</b> B/D ( ) Distendido ( ) Timpánico ( )  Doloroso ( )  Comentarios Adicionales: _____  <b>Herida Operatoria:</b> Si ( ) No ( )  Ubicación: _____  Características: _____  Apósitos y Gasas: Secos ( ) Húmedos ( )  Serosos ( ) Hemáticos ( )  Serohemáticos ( )  Observaciones: _____  Drenaje: Si ( ) No ( )  Tipo: _____  Características de las Secreciones:  _____</p>	<p>Observaciones: _____  Problemas de Identidad: _____  Cambios Físicos: _____  Testículos No Palpables: Si ( ) No ( )  Fimosis Si ( ) No ( )  Testículos Descendidos: Si ( ) No ( )  Masas Escrotales Si ( ) No ( )    Tratamiento Médico Actual:  _____  _____  Observaciones:  _____  _____  Nombre de la enfermera:  Firma: _____  CEP: _____  Fecha: _____</p>
--	---

*Fuente:* Historia Clínica

### Apéndice C: Escala de Evaluación



<b>ESCALA BPS</b>		<b>BEHAVIORAL PAIN SCALE – PACIENTES CRITICOS</b>	
<b>EXPRESIÓN FACIAL</b>		<b>PUNTAJE</b>	
RELAJADO		1	
PARCIALMENTE TENSO		2	
TOTALMENTE TENSO		3	
HACIENDO MUECAS		4	
<b>MOVIMIENTO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES</b>		<b>PUNTAJE</b>	
RELAJADO		1	
PARCIALMENTE FLEXIONADO		2	
TOTALMENTE FLEXIONADO		3	
TOTALMENTE CONTRAÍDO		4	
<b>VENTILACIÓN MECÁNICA</b>		<b>PUNTAJE</b>	
TOLERANDO MOVIMIENTOS		1	
TOSIENDO, PERO TOLERANDO DURANTE LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO		2	
LUCHANDO CONTRA EL VENTILADOR		3	
IMPOSIBILIDAD DE CONTROLAR EL VENTILADOR		4	
		<b>GRADUACIÓN DEL DOLOR</b>	
		OBJETIVO	< 6
		PRESENCIA DE DOLOR	>= 6
		DOLOR INACEPTABLE	> 7



Intubación endotraqueal

**NURSE ALEX AMAYA**

Fuente: de Queiróz & Marques (2019) Behavioral Pain Scale and Critical Care Pain Observation Tool for pain evaluation in orotracheally tubed critical patients. A systematic review of the literatura. Rev Bras Ter Intensiva. 2019;31(4):571-581

## **Apéndice D: Consentimiento informado**

Universidad Peruana Unión  
Escuela de Posgrado  
UPG de Ciencias de la Salud.

### **Consentimiento Informado**

#### **Propósito y procedimientos**

Se me ha comunicado que el título del trabajo académico es “Proceso enfermero a paciente con insuficiencia respiratorio aguda Tipo-I por SARS-Cov 2 del Servicio de Emergencia - UCE de un hospital de Lima, 2021”, El objetivo de este estudio es aplicar el Proceso de Atención de Enfermería a paciente de iniciales MERME. Este trabajo académico está siendo realizado por la Lic. Belissa Jacqueline Martínez Bruno, bajo la asesoría de la Dra. Castillo Zamora Luz Victoria. La información otorgada a través de la guía de valoración, entrevista y examen físico será de carácter confidencial y se utilizarán sólo para fines del estudio.

#### **Riesgos del estudio**

Se me ha dicho que no hay ningún riesgo físico, químico, biológico y psicológico; asociado con este trabajo académico. Pero como se obtendrá alguna información personal, está la posibilidad de que mi identidad pueda ser descubierta por la información otorgada. Sin embargo, se tomarán precauciones como la identificación por números para minimizar dicha posibilidad.

#### **Beneficios del estudio**

No hay compensación monetaria por la participación en este estudio.

Participación voluntaria

Se me ha comunicado que mi participación en el estudio es completamente voluntaria y que tengo el derecho de retirar mi consentimiento en cualquier punto antes que el informe esté finalizado, sin ningún tipo de penalización. Lo mismo se aplica por mi negativa inicial a la participación en este proyecto.

Habiendo leído detenidamente el consentimiento y he escuchado las explicaciones orales del investigador, firmo voluntariamente el presente documento.

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_

Fecha: 04/06/2021

\_\_\_\_\_

Firma

**Apéndice E: Otros****Diagnósticos Médicos:**

1. Ira tipo i en VMI: neumonia por SARS COV2
2. Infección pulmonar bacteriana sobreagregada por *Stenotrophomonas maltophilia*.
3. Acidosis respiratoria descompensada.
4. Hiperglicemia: d/c secundaria a corticoterapia
5. Hipoalbuminemia moderada (albumina 2.88)
6. Anemia leve
7. Neumotórax derecho 30% de su hemitórax.
8. Asma bronquial según HCL.

**Indicaciones Terapéuticas:**

1. Net por SNG VT 1500cc a 75 cc/hr por 20 hr + provide gold 30 cc c/8 hr
2. V.S.
3. Omeprazole 40 mg 1 amp ev c/24 hr
4. Dexametasona 6 mg ev c/24 hr
5. Enoxaparina 40 mg vsc c/24 hr
6. Meropenem 2 gr ev c/ 8 hr
7. Vancomicina 1 gr ev c/ 12 hr
8. Metamizol 1 gr ev prn  $t^{\circ} > 38^{\circ}C$
9. Metoclopramida 10 mg 1 amp ev c/8 hr
10. Fentanilo 1000 mcg + clna 0.9% 100 ml raas -4
11. Midazolam 100 mg + clna 0.9% 100 ml raas -4
12. Rocuronio 500 mg + clna 0.9% 100 ml raas -4
13. Propofol 1000 mg rass -4
14. Salbutamol 4puff cada 12 hrs
15. Hgt c/8 hr
16. O2 por vmi según parámetros establecidos
17. Mantener TET en 23 cm
18. CFV + BH