



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Enfermería  
Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado  
Programa Académico Especialidad de Enfermería

*Caso Clínico:*  
***“Proceso Enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en Estado Crítico”***

Tesina presentada para obtener el grado de  
Enfermera Especialista en Cuidados Intensivos

Presenta:  
L.E. Dreysi Ramírez Sierra.

Agosto, 2020.



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Enfermería  
Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado  
Programa Académico Especialidad de Enfermería

***Caso Clínico:***  
***“Proceso Enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en Estado Crítico”***

Tesina presentada para obtener el grado de  
Enfermera Especialista en Cuidados Intensivos

Presenta:  
L.E. Dreysi Ramírez Sierra

Director de Tesina:  
MCE. Rocío Bolaños Ruíz

Agosto, 2020.

**Tesina:** Proceso Enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico.

**Número de registro académico:** SIEP/EECI/023/21.

**Revisores e Integrantes del Jurado de Examen Profesional**

---

MCE. Rocío Bolaños Ruíz  
Presidente

---

ME. Adriana Rosalía González Hernández  
Secretario

---

ME. Francisco Adrián Morales Castillo  
Vocal

---

ME. Miguel Ángel Zenteno López  
Vocal

---

MCE. Erika Pérez Noriega  
Directora

---

DCE. Francisco Javier Báez Hernández  
Secretario de Investigación y Estudios de  
Posgrado

Candidata para el grado de	Resumen Enfermera Especialista con Opción Terminal en: Cuidados Intensivos
Fecha de Graduación	Abril 2021
Universidad	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad	Facultad de Enfermería
Título de la Tesina	Caso Clínico: “Proceso Enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en Estado Crítico”
Número de Páginas	68
LGAC	

**Introducción:** A nivel mundial se han reportado 124 535 520 casos de COVID-19. Desde el inicio de la pandemia hasta el momento se cuenta ya con 2 738 876 decesos, siendo la tasa de letalidad global del 2.2 % (OMS, 2021). En México los casos ascienden a 2 208 755 con 199 627 defunciones (Secretaría de Salud [SSA], 2021). El estado de Puebla reporta 77 601 casos y 10 573 muertes. COVID-19 es una enfermedad de etiología viral causada por SARS-CoV-2, afecta principalmente al sistema respiratorio, sin embargo, puede también a afectar también a otros sistemas por la expresión de la enzima convertidora de angiotensina (Ministerio de Sanidad, 2020). El proceso de enfermería permite implementar y evaluar los cuidados de manera organizada y eficaz (Ramírez, A. E., 2016). **Marco Referencial:** El cuidado de los pacientes en estado crítico con COVID-19 es de alta complejidad por lo que resulta preponderante otorgar cuidados basados en evidencia científica haciendo uso del proceso de enfermería, cuyo modelo sistemático de pensamiento crítico, promueve un nivel competente de cuidados a través de sus cinco etapas: valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación (Ramírez, A. E., 2016). **Objetivo:** Diseñar un proceso enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico, para brindar cuidado especializado fundamentado en evidencia científica. **Diagnósticos de Enfermería:** Deterioro del intercambio de gases, relacionado con cambios de la membrana alvéolo-capilar, manifestado por gasometría arterial anormal: PCO 54 mm Hg, PO2 50.2 mm Hg y HCO3 28.4 mmol/L, hipoxemia: 80% de SatO2, TAC con densidades pulmonares bilaterales en vidrio esmerilado y radiografía de tórax con infiltrados bilaterales; Limpieza ineficaz de las vías aéreas, relacionado con vía aérea artificial, manifestado por alteración de la frecuencia respiratoria: 35 rpm, cantidad excesiva de esputo y disminución de sonidos respiratorios. **Discusión:** Los pacientes con COVID-19 internados en la UCI requieren de múltiples cuidados especializados, por ello es importante planear y organizar las intervenciones a realizar en estos pacientes. El diagnóstico principal se centra en el cuidado respiratorio, coincidiendo con Romero y Rizo (2018) en el diagnóstico prioritario: Deterioro del intercambio de gases, de acuerdo con esto, se brindaron cuidados como monitorización del patrón respiratorio, cardio monitoreo continuo y vigilancia de parámetros ventilatorios, entre otros. **Conclusión:** Los cuidados que requieren los pacientes con COVID-19 son complejos, por ello es importante especializarse en cuidados críticos y realizar trabajos de investigación que contribuyan a mejorar los cuidados que se brindan a estos pacientes en la UCI. **Palabras Clave:** Proceso enfermero, COVID-19, cuidado crítico.

Firma del Director de Tesina: MCE. Rocío Bolaños Ruíz

---

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	5
Introducción	5
Marco de Referencia	7
Objetivos	9
Capítulo II	11
Proceso de Enfermería	11
Valoración Inicial	11
Registro de Diagnósticos de Enfermería	19
Plan de Cuidados	20
Resultado Esperado: Estado respiratorio: intercambio gaseoso	20
Intervenciones de Enfermería: Manejo del equilibrio acidobásico.	21
Intervenciones de Enfermería: Manejo de las vías aéreas artificiales.	21
Intervenciones de Enfermería: Monitorización Respiratoria	22
Ejecución y Evaluación del Cuidado	23
Plan de Cuidados	25
Resultado Esperado: Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias	25
Intervenciones de Enfermería: Aspiración de las vías aéreas	26
Intervenciones de Enfermería: Manejo de las vías aéreas artificiales	26
Ejecución y Evaluación del Cuidado	28
Valoración Continua	29
Registro de Diagnósticos de Enfermería	37
Plan de Cuidados	38
Resultado Esperado: Severidad de la infección.	38
Intervenciones de Enfermería: Prevención del Shock	39

Intervenciones de Enfermería: Manejo del Shock	39
Ejecución y Evaluación del Cuidado	41
Plan de Cuidados	43
Resultado Esperado: Muerte confortable.	43
Intervenciones de Enfermería: Apoyo emocional	44
Intervenciones de Enfermería: Contacto	44
Intervenciones de Enfermería: Apoyo a la familia	44
Ejecución y Evaluación del Cuidado	45
Plan de Alta	46
Capítulo III	50
Discusión	50
Conclusiones	52
Referencias	54
Apéndices	59
A. Consentimiento Informado	59
B. Criterios de Berlín para Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA).	60
C. Escala Nacional de Advertencia Temprana (NEWS).	61
D. Clasificación CO-RADS.	62
E. Escala de Sedación y Agitación de Richmond (RASS).	63
F. Índice Biespectral (BIS).	64
G. Escala Conductual del Dolor (BPS)	65
H. Longitud de inserción óptima del tubo orotraqueal según talla y sexo	66

---

## Capítulo I

### Introducción

#### 1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente la humanidad atraviesa por un problema de salud pública muy importante, la enfermedad infecciosa causada por SARS-CoV-2 conocido como coronavirus, ha provocado una pandemia debido a su alta capacidad de transmisión, afectando a múltiples sectores de la población; de acuerdo con reportes de organismos internacionales y nacionales el incremento de los casos positivos ha sido exponencial, por lo que se le ha declarado como pandemia a partir del 11 de marzo de 2020 (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

El panorama mundial nos revela la gravedad de la situación, ya que se han reportado 124 535 520 personas con COVID-19. Desde el inicio de la pandemia hasta el momento se cuenta ya con 2 738 876 decesos, siendo la tasa de letalidad global del 2.2 % (OMS, 2021). Al inicio de la pandemia se observó un crecimiento acelerado de los casos, principalmente en el continente europeo siendo los países más afectados: Italia, España, Francia, Alemania y Rusia en primer lugar con 2 375 546 casos (Ministerio de Sanidad, 2020).

A nivel nacional se reportan 2 208 755 casos y 199 627 defunciones a causa de COVID-19, según los informes de la Secretaría de Salud los estados con mayor prevalencia son: la Ciudad de México, seguido del Estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Jalisco, Puebla, Sonora, Coahuila, Querétaro y Tabasco que en conjunto conforman el 68% de todos los pacientes infectados por SARS-CoV-2 en el país (Secretaría de Salud [SSA], 2021). Existe mayor prevalencia de casos en el sexo masculino con un 50.09% y el rango de edad es de 30-34 años. En México, como en muchos países del mundo se han establecido medidas de prevención para el control de la pandemia, aun así, los adultos mayores o personas con comorbilidad tienen una

probabilidad más alta de sufrir enfermedad grave y en consecuencia un 21.43% deberán recibir atención hospitalaria (Dirección General de Epidemiología [DGE], 2020).

Referente al estado de Puebla se han reportado 77 601 casos y un total de 10 573 defunciones, al igual que en las estadísticas nacionales, el sexo masculino presenta el porcentaje más elevado con un 54% (Departamento de Inteligencia Epidemiológica y Reportes de Hospitales, 2021). Un informe de diciembre de 2020, reporta que se ingresaron 434 pacientes en hospitales para recibir tratamiento y 78 de los pacientes hospitalizados requirieron manejo avanzado de la vía aérea y ventilación mecánica asistida (VMA) (SSA, 2020).

COVID-19 es una enfermedad de reciente aparición, altamente contagiosa y de etiología viral causada por SARS-CoV-2, afecta principalmente al sistema respiratorio, sin embargo, puede también a afectar también a otros sistemas por la expresión de la enzima convertidora de angiotensina. Los casos de COVID-19 pueden presentar cuadros leves, moderados o graves, incluyendo neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), sepsis y shock séptico (Ministerio de Sanidad, 2020).

A pesar de las investigaciones realizadas, hasta el momento no ha sido aprobado ningún fármaco antiviral específico, por lo que los pacientes con cuadros graves son ingresados en hospitales para alivio de la sintomatología, soporte con oxígeno suplementario y VMA. Este tratamiento intensivo puede llevar al paciente a desarrollar debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), lo que puede empeorar la morbilidad, mortalidad y calidad de vida al egreso hospitalario (Thomas et al., 2020, Díaz y Toro, 2020).

Ante el problema de salud pública emergente, se han elaborado guías de cuidados y protocolos de atención a pacientes hospitalizados, en los que se recomienda vigilancia estrecha para garantizar la estabilización de los pacientes y evitar el deterioro clínico que requiera manejo avanzado de la vía aérea. Cuando el paciente no evoluciona de manera adecuada y es necesaria la

VMA, se sugiere implementar estrategias de protección pulmonar y reclutamiento alveolar, así como la colocación del paciente en posición decúbito prono (DP) (Chica et al., 2020, De Andrés, Solís y Revuelta, 2020, Barrantes y Vargas, 2020).

En un proceso enfermero realizado en paciente en estado crítico con patología respiratoria, se encontró que la necesidad de oxigenación resultó principalmente afectada. De acuerdo con el hallazgo, se desarrolló un plan de cuidados con intervenciones de enfermería enfocadas al cuidado del paciente con vía aérea avanzada y ventilación mecánica. Otro autor desarrolló planes de cuidado estandarizados para pacientes con este problema de salud emergente (Romero y Rizo, 2018, Estrada, 2020).

Las unidades críticas exigen de los profesionales una mayor calificación para la prestación de los cuidados a los pacientes de mayor complejidad (Sales, Pinto y Vancini, 2017), de ahí la importancia de especializarse en cuidados intensivos para poder responder a las necesidades de los pacientes situación crítica, haciendo uso del proceso enfermero como herramienta para guiar el cuidado. El proceso de enfermería permite implementar y evaluar los cuidados de manera organizada y eficaz (Ramírez, A. E., 2016). Por lo que es importante realizar un proceso enfermero que permita brindar cuidados individualizados para prevenir complicaciones y favorecer la pronta recuperación de la persona con COVID-19 en estado crítico.

## **1.2 Marco de Referencia**

El virus penetra en la célula empleando como receptor a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) desencadenando un cuadro clínico amplio, puede ocurrir desde una infección asintomática, hasta neumonía con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) pudiendo llevar a la muerte. Los síntomas más frecuentes son: fiebre, tos seca, astenia, expectoración, disnea, dolor de garganta, cefalea, mialgia o artralgia, escalofríos, náuseas o vómitos, congestión nasal, diarrea, hemoptisis y congestión conjuntival (Ministerio de Sanidad,

2020). Los estudios de imagenología presentan infiltrados pulmonares bilaterales y opacidades en vidrio despolido, en los estudios de laboratorio se encuentra linfopenia y valores elevados de: ferritina, lactato deshidrogenasa, y dímero D (Casas et al., 2020).

El comportamiento de la insuficiencia respiratoria aguda por COVID-19, puede manifestarse mediante dos fenotipos posibles de presentación: L (Low) y H (High), ambos cursan con hipoxemia, pero tienen diferentes valores de mecánica respiratoria en cuanto a elastancia y potencial de reclutamiento, así como patrones característicos en tomografía axial computarizada (TAC) y Rayos X que orientan al diagnóstico. Respecto al fenotipo L, el patrón tomográfico es de vidrio esmerilado localizado sub pleuralmente y a lo largo de las cisuras pulmonares, en el caso del fenotipo H, presenta infiltrados bilaterales y la TAC muestra un notable aumento del peso del pulmón ( $> 1.5$  Kg) (Vega, Sirotti, Montiel, Sandoval, Baz y Cohen et. al., 2020).

El cuidado de los pacientes en estado crítico con COVID-19 es de alta complejidad debido a la manifestación clínica respiratoria y a la alta capacidad de transmisión, en este sentido resulta preponderante que el enfermero especialista otorgue cuidados basados en evidencia científica y haciendo uso del proceso de enfermería, cuyo modelo sistemático de pensamiento crítico, promueve un nivel competente de cuidados y representa una resolución deliberada de problemas a través de sus cinco etapas: valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación (Ramírez, 2016).

La valoración inicial se realizó de manera indirecta a través del expediente clínico y de manera directa a través de exploración física al paciente. Se utilizaron escalas pronósticas, para estandarizar datos y poder evaluar la evolución clínica del paciente. En las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) se utilizan diversas escalas, sin embargo, en el paciente con SARS-CoV-2 son principalmente: Escala Nacional de Advertencia Temprana (NEWS 2) y la clasificación CO-

RADS. Estas escalas tienen como finalidad orientar al clínico en la toma de decisiones con base en un sustento científico (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2020).

La taxonomía NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) define al diagnóstico de enfermería como un ensayo clínico en una respuesta humana a las condiciones de salud, procesos de vida o vulnerabilidad ante tal respuesta de un individuo, familia o comunidad. Y lo clasifica en tres grupos: diagnósticos centrados en el problema, de promoción a la salud y de riesgo. De acuerdo con la revisión de la literatura hasta ahora publicada los diagnósticos más frecuentes que se reportan en pacientes con COVID-19 son: Deterioro de la ventilación espontánea, termorregulación ineficaz, deterioro del intercambio de gases, patrón respiratorio ineficaz y riesgo de shock (NANDA Internacional, 2018, Estrada, 2020).

El plan de cuidados plantea los resultados esperados, extraídos de la taxonomía NOC (Nursing Outcomes Classification) (Moorhead, Johnson, Maas y Swanson, 2014) e intervenciones como: Monitorización respiratoria, tratamiento de la fiebre, intubación y estabilización de la vía aérea y manejo de la ventilación mecánica invasiva, sugeridas por la taxonomía NIC (Nursing Interventions Classification) (Bulechek, Butcher, Dochterman y Wagner, 2014). Por último, se evalúan las intervenciones realizadas para verificar que el cuidado brindado haya impactado en la recuperación de la salud del paciente.

### **1.3 Objetivo General**

Diseñar un proceso enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico, para brindar cuidado especializado fundamentado en evidencia científica.

### **Objetivos Específicos**

Describir los datos objetivos y subjetivos del paciente adulto en estado crítico que padece COVID-19, mediante la valoración.

Determinar los diagnósticos de enfermería adecuados para el paciente con COVID-19, de acuerdo a los datos obtenidos en la primera etapa del proceso enfermero.

Implementar intervenciones de enfermería especializadas con la finalidad de contribuir a la recuperación de la salud del paciente internado en la UCI, diagnosticado con COVID-19.

Evaluar la efectividad de las intervenciones realizadas en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico.

## Capítulo II

### Proceso de Enfermería

#### 2.1 Valoración Inicial

##### a) Datos de Identificación.

E. T. C. masculino, adulto mayor de 68 años de edad, casado, nivel de escolaridad secundaria, comerciante, no profesa ninguna religión, es oriundo y residente de la ciudad de Puebla, Pue., México. Ingresó al servicio de urgencias del Hospital Puebla y es internado en la UCI con diagnóstico de neumonía viral por SARS-CoV-2.

##### b) Observación del Entorno (Unidad del Paciente)

El paciente se encuentra hospitalizado en el cubículo 06 de la UCI respiratorios, área destinada exclusivamente a pacientes con diagnóstico de COVID-19. La unidad dispone de adecuada iluminación y ventilación. Cuenta también con el equipo electro médico en condiciones óptimas para satisfacer las necesidades del paciente.

##### c) Datos Históricos

Como antecedentes de importancia, refiere la familia que presentó cuadro infeccioso en el mes de junio del año en curso, manifestado por malestar general, mialgias, artralgias y fiebre cuantificada en 38°, por lo que acude a la consulta externa con médico particular, recibe tratamiento con dexametasona y antibióticos no especificados con lo que observa mejoría. Respecto a los antecedentes patológicos y factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, el paciente padece obesidad y realizó un viaje a Acapulco junto con su familia aproximadamente una semana antes de presentar las manifestaciones clínicas, su esposa se realizó la prueba: reacción en cadena de polimerasa (PCR) para COVID-19 obteniendo resultado positivo.

#### **d) Datos Actuales**

Posteriormente, en el mes de octubre, presenta nuevamente un cuadro infeccioso con tos productiva, disnea y cefaleas de moderada intensidad por lo que, junto con su médico tratante deciden el ingreso hospitalario. Llega al área de urgencias con disnea y los siguientes parámetros vitales: T/A 100/60, FC 66, FR 22, temperatura 36 °C y SpO<sub>2</sub> 47%. Con 12 puntos en la escala NEWS2. Se inicia oxigenoterapia colocando mascarilla con reservorio a 15 L/min con lo que se observa mejoría, posteriormente se le asigna habitación en el servicio destinado pacientes con COVID-19 donde se le coloca cánula nasal de alto flujo. Presenta deterioro del estado clínico y se traslada a la UCI para vigilancia estrecha, se le coloca BiPAP (Presión positiva binivel) sin embargo, dos días más tarde, presenta desaturación y alteración del estado de alerta, se realiza intubación endotraqueal y se inicia ventilación mecánica invasiva.

A la exploración física en UCI, el paciente se encuentra bajo sedación, decúbito supino en posición semi fowler, paciente crítico con los siguientes signos vitales: FC 66 lpm, T/A 109/63, FR 35 rpm, temperatura 36.5 °C, SatO<sub>2</sub> 80% y glucemia capilar 171 mg/dl. Somatometría: El paciente pesa 80 Kg y mide 1.60 m, con un índice de masa corporal (IMC) de 31.2.

Bajo sedoanalgesia con Midazolam, Vecuronio y Buprenorfina, con puntaje de -5 en la escala de sedación y agitación de Richmond (RASS) y 32 de índice biespectral (BIS) que corresponden a sedación profunda. Se le aplica la escala conductual del dolor (BPS) obteniendo un puntaje de 3. No se observan lesiones cefálicas ni faciales, a nivel frontal tiene colocado el sensor del BIS, pupilas de 2 mm isocóricas normorreflécticas. Narinas permeables, cavidad oral con mucosas ligeramente deshidratadas, con escasas secreciones, piezas dentarias completas, presencia de sonda orogástrica 18 French (Fr) para nutrición enteral con dieta polimérica más caseinato de calcio en infusión continua a 20 ml/h.

En cavidad oral presencia también de cánula orotraqueal (COT) 7.5 Fr, fija con sujetador en 21 cm desde la arcada dentaria y neumotaponamiento de 22 mm Hg, COT conectada a capnógrafo con 32 mm Hg de dióxido de carbono espirado (PetCO<sub>2</sub>) y sistema cerrado, presenta secreciones abundantes, espesas y de aspecto amarillento. Ventilador mecánico en modalidad asisto control controlada por volumen (A/C VC), con los siguientes parámetros ventilatorios: FiO<sub>2</sub> 80%, volumen tidal (V<sub>T</sub>) 325 ml, FR 35/min, relación I: E 1:2 y PEEP 14 cm H<sub>2</sub>O.

Cuello cilíndrico sin adenomegalias, tráquea alineada, desplazable, pulso carotídeo bilateral rítmico, sin ingurgitación yugular, cervicales íntegras a la palpación. Tórax simétrico, brevilíneo, expansión torácica disminuida de ambos hemitórax con cada ventilación, campos pulmonares bilaterales hipoventilados, CO-RADS 6 por patrón tomográfico, ruidos cardíacos rítmicos sin agregados, hemodinamia sin apoyo de vasopresores, con cardio monitoreo continuo.

Porta catéter venoso central (CVC), subclavio derecho 7 Fr de tres lúmenes, cubierto con apósito transparente que contiene gluconato de clorhexidina, sin salida de material hemático. CVC funcional, para nutrición parenteral (NP) con SmofKabiven, terapia farmacológica y de infusión. Extremidades superiores con integridad cutánea, pulsos presentes y rítmicos, frías, llenado capilar de 3 s bilateral, con sensor de oximetría en tercer dedo de mano derecha y brazaletes para T/A en brazo izquierdo.

Abdomen globoso por panículo adiposo, con integridad cutánea, ruidos hidroaéreos a una frecuencia de 4 en un minuto, a la palpación blando y depresible, sin visceromegalias. Genitales sin alteraciones con sonda vesical de látex tipo Foley 14 Fr colocada a derivación, fija en cara anterosuperior de muslo izquierdo, globo con 10 ml H<sub>2</sub>O, drenando en promedio 50 ml/h de uresis concentrada. No presenta evacuaciones en 24 h. Extremidades inferiores con integridad cutánea conservada, frías con llenado capilar de 3 s, sin presencia de edema, profilaxis tromboembólica a través de medias neumáticas y de compresión graduada. No se explora espalda

por indicación médica de no movilizar al paciente. A continuación, se muestran los estudios de laboratorio y gabinete del paciente, seguidos del plan terapéutico.

**Tabla 1**

*Estudios de laboratorio: Biometría Hemática*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Hemoglobina	11.1 g/dL	13.5-18.0
Hematocrito	35.2 %	42-52

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 2**

*Estudios de laboratorio: Gasometría Arterial*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
pH	7.37	7.35-7.45
PCO <sub>2</sub>	54 mm Hg	33.5-37.0
PO <sub>2</sub>	50.2 mm Hg	60-70
HCO <sub>3</sub>	28.4 mmol/L	19-21
CO <sub>2</sub> Total	32.8 mmol/L	20-22
Lactato	1.7 mmol/L	0.5-1.6

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 3**

*Estudios de laboratorio: Química Sanguínea Parcial*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Glucosa Sérica	175.96 mg/dL	74-106
Nitrógeno Ureico Sérico	37.70 mg/dL	6.0-20.0
Urea Sérica	80.68 mg/dL	16.6-48.5

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 4***Estudios de laboratorio: Perfil de Hierro*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Hierro	18.0 ug/100ml	49-181
Capacidad Total de Fijación de Hierro	180 ug/dL	228-428

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 5***Estudios de laboratorio: Electrolitos Séricos*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Cloro	109 mEq/L	98-106
Magnesio	2.59 mg/dl	1.70-2.30

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 6***Estudios de laboratorio: Perfil de Funcionamiento Hepático*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Alanina Amino Transferasa	96.21 U/L	10-50
Fosfatasa Alcalina	160.50 U/L	38-126
Bilirrubina Total	0.21 mg/dl	0.0-1.2

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

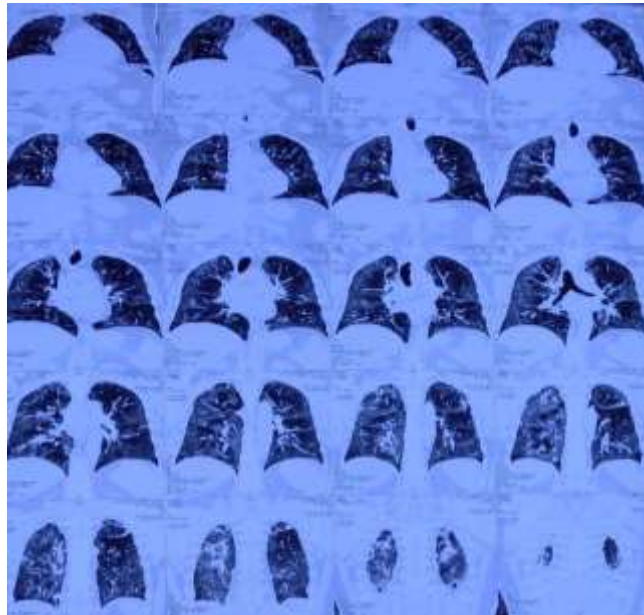
**Tabla 7***Cultivo de líquido bronquial*

Exámenes	Resultado
Tinción de Gram	Cocos Gram Positivos. Escasa cantidad
Microorganismos aislados	No hubo crecimiento bacteriano a las 24 horas de incubación

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Figura 1.**

*Tomografía de tórax del paciente ETC*



*Nota:* El estudio muestra un patrón de ocupación alveolar de focos múltiples en relación con proceso neumónico atípico, densidades bilaterales en vidrio esmerilado. Hallazgos compatibles con categoría CO-RADS 6.

**Figura 2.**

*Radiografía de tórax del paciente ETC*



*Nota:* Parénquima con patrón multifocal de opacidades en vidrio deslustrado/alveolares bilaterales. Cánula endotraqueal y catéter subclavio derecho en sitio adecuado.

**Tabla 8***Nutrición Enteral y Parenteral*

Dieta y/o solución	Velocidad de Infusión	Horas
Dieta polimérica 500 ml + 6 cucharadas de caseinato de calcio	20 ml/h	Continua
Agua libre 300 ml c/ 8 h	150 ml/h	p/2 h
Smofkabiven 1100 kcal por CVC	41 ml/h	p/24 h

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 9***Terapia de Infusión*

Solución	Velocidad de Infusión	Horas
Hartman 1000cc + 1 g Sulfato de Magnesio + 2 g Vitamina C + 1 ampolleta de Oligoelementos	40 ml/h	Continua
NaCl 0.9% 100cc+ Midazolam 200 mg	25 ml/h	Continua
NaCl 0.9% 100cc+ Buprenorfina 900 mcg	4.1 ml/h	p/24 h
NaCl 0.9% 100cc+ Vecuronio 40 mg	8 ml/h	Dosis Respuesta

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 10***Terapia Farmacológica*

Medicamento	Dosis	Vía	Horario
Atorvastatina	40 mg.	PSO	c/24 h
Acetilcisteína	600 mg	PSO	c/24 h
Omeprazol	40 mg	IV	c/12 h
Dexametasona	6 mg	IV	c/24 h

Enoxoparina	40 mg	SC	c/12 h
Paracetamol	1 g	IV	c/8 h PRN
Vitamina C	2 g	PSO	c/24 h
Ruxolitinib	5 mg	PSO	c/12 h
Serratiopeptidasa	10 mg	PSO	c/12 h
Furosemide	10 mg	IV	c/8 h
Carboximetilcelulosa sódica	2 gotas en c/ojo	Oftálmica	c/4 h
Colecalciferol	4000 UI	PSO	c/24 h
Meropenem	1 g	IV	c/8 h
Tigecilina	50 mg	IV	c/12 h
Piperaciclina/Tazobactam	4.5 g	IV	c/8 h
Caspofungina	50 mg	IV	c/24 h
Bromuro de Ipratropio + Budesonida+ Agua inyectable	500mcg/250mcg/3 ml	Micronebulizaciones	c/6 h
Bromuro de Ipratropi/Salbutamol + Budesonida + Agua inyectable	1 amp/250mcg/3 ml	Micronebulizaciones	c/6 h
Amikacina + Agua inyectable	500 mg/3 ml	Micronebulizaciones	c/24 h
Esquema de Insulina de Acción Rápida (EIAR)	180-220mg/dl=2UI 221-260mg/dl=4UI 261-299mg/dl=6UI >300mg/dl=8 UI	IV	c/8 h

---

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

## Registro de Diagnósticos de Enfermería

Dominio: 03 Eliminación e Intercambio

Clase: 04 Función Respiratoria

Diagnóstico de Enfermería 1: **Deterioro del intercambio de gases**, *relacionado con* cambios de la membrana alvéolo-capilar, *manifestado por* gasometría arterial anormal: PCO 54 mm Hg, PO<sub>2</sub> 50.2 mm Hg y HCO<sub>3</sub> 28.4 mmol/L, hipoxemia: 80% de SatO<sub>2</sub>, TAC con densidades pulmonares bilaterales en vidrio esmerilado y radiografía de tórax con infiltrados bilaterales.

Dominio: 11 Seguridad/Protección

Clase: 02 Lesión física

Diagnóstico de Enfermería 2: **Limpieza ineficaz de las vías aéreas**, *relacionado con* vía aérea artificial, *manifestado por* alteración de la frecuencia respiratoria: 35 rpm, cantidad excesiva de esputo y disminución de sonidos respiratorios.

Dominio: 02 Nutrición

Clase: 04 Metabolismo

Diagnóstico de Enfermería 3: **Riesgo de deterioro de la función hepática**, *factor de riesgo:* Infección vírica por SARS-CoV-2, alanina amino transferasa: 96.21 U/L, fosfatasa alcalina 160.50 U/L y urea sérica: 80.68 mg/dL.

Dominio: 11 Seguridad/Protección

Clase: 02 Lesión física

Diagnóstico de Enfermería 4: **Riesgo de tromboembolismo venoso**, *factor de riesgo:* Movilidad reducida por sedación profunda: RASS de -5.

Dominio: 03 Eliminación e Intercambio

Clase: 02 Función Gastrointestinal

Diagnóstico de Enfermería 5: **Motilidad gastrointestinal disfuncional**, *relacionado con* alimentación enteral, *manifestado por* cambio en los ruidos intestinales, ruidos hidroaéreos de 4 en un minuto y dificultad para defecar.

### Plan de Cuidado de Enfermería

Nombre de la persona: E. T. C. Edad: 68 años Fecha de ingreso: 26-10-2020

Servicio/ Contexto: UCI Diagnóstico médico: Neumonía viral por SARS-CoV-2.

Dominio: 03 Eliminación e Intercambio Clase: 04 Función Respiratoria	<b>Resultados Esperados (NOC)</b>				
<b>Diagnóstico de Enfermería (NANDA)</b>	Dominio: 02 Salud Fisiológica Clase: E Cardiopulmonar.				
<b>Diagnóstico de Enfermería (NANDA)</b>	<b>Resultado</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Puntuación Basal</b>	<b>Puntuación Diana</b>
Diagnóstico de Enfermería 1: <b>Deterioro del intercambio de gases,</b> <i>r/c</i> cambios de la membrana alvéolo-capilar, <i>m/p</i> Hipercapnia (54 mm Hg), Hipoxemia (50.2 mm Hg) y HCO <sub>3</sub> 28.4 mmol/L, Hiperlactatemia (1.7 mmol/L).	<b><i>Estado respiratorio: intercambio gaseoso</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO<sub>2</sub>) (1).</li> <li>• Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO<sub>2</sub>) (1).</li> <li>• pH arterial (5).</li> <li>• Saturación de O<sub>2</sub> (2).</li> <li>• Hallazgos en la radiografía de tórax (1)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desviación grave del rango normal.</li> <li>2. Desviación sustancial del rango normal.</li> <li>3. Desviación moderada del rango normal.</li> <li>4. Desviación leve del rango normal.</li> <li>5. Sin desviación del rango normal.</li> </ol>	<b><i>1. Desviación grave del rango normal.</i></b>	<b><i>Mantener en:</i></b> 1  <b><i>Aumentar a:</i></b> 2. Desviación moderada del rango normal.

**Intervenciones de Enfermería (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)**

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (K) Control respiratorio

1. Intervención de Enfermería: **Manejo del equilibrio acidobásico**

Actividades:

- Mantener la vía aérea permeable.
- Monitorizar el patrón respiratorio.
- Mantener acceso intravenoso permeable.
- Monitorizar las tendencias de pH, PaCO<sub>2</sub> y HCO<sub>3</sub> para determinar la eficacia de las intervenciones.
- Obtener muestras para el análisis del equilibrio acidobásico según corresponda.
- Monitorizar la gasometría arterial y los niveles de electrolitos séricos y urinarios, según corresponda.

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (K) Control respiratorio

2. Intervención de Enfermería: **Manejo de las vías aéreas artificiales.**

Actividades:

- Mantener inflado el globo del tubo endotraqueal 18-22 mm Hg.
- Comprobar la presión del globo cada 4-8 horas durante la espiración mediante un manómetro.
- Realizar aspiración endotraqueal, según corresponda.
- Aflojar los soportes comerciales del tubo endotraqueal al menos una vez al día y proporcionar cuidados a la piel de la zona.
- Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.

**Recomendaciones de Guías de Práctica Clínica (GPC) o Revisión Sistemática**

Nombre de la Guía: *Guía COVID-19 para la atención del paciente crítico con infección por SARS-CoV-2*  
*Colegio Mexicano de Medicina Crítica.*

**Recomendaciones:**

- Cada hospital debe elegir la modalidad de ventilación pudiendo ser por volumen o por presión.
- Durante los primeros minutos de ventilación mecánica mantener programar los siguientes parámetros: V<sub>T</sub> de 6 ml por kg de peso predicho, FR de 15-20 rpm con una meta inicial de PaCO<sub>2</sub> < 50 mm Hg y mantener la meta de presión meseta ≤ 30 cmH<sub>2</sub>O, flujo inicial de 60 L/min, y luego ajustarla para evitar la presencia de auto-PEEP.
- El FiO<sub>2</sub> a 100% debe disminuirse lo más pronto posible dentro de la primera hora, sin descensos rápidos de la FiO<sub>2</sub> mayores de 15% cada 15 minutos.
- La meta PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> será > 150 mm Hg o su equivalencia en SaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> > 190 en las primeras seis horas.
- Hacer una prueba inicial de PEEP con niveles de 10 cmH<sub>2</sub>O buscando las metas de SaO<sub>2</sub> > 88% en la primera hora y/o PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> > 150 mm Hg (o su equivalencia en SaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> > 190) en las primeras tres horas.
- En caso de posición decúbito prono o maniobra de leve de reclutamiento alveolar inicie infusión continua de relajante muscular por 48 horas.
- No disminuir parámetros de PEEP mientras el paciente permanezca en posición prono.
- Al considerar disminuir apoyo ventilatorio, además de los parámetros de ventilación tomar en cuenta la mejoría en los estudios de imagen como TAC.

- Realizar cuidados orales, según corresponda.
- Elevar cabecera de la cama a 30°.

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (K) Control respiratorio

3. Intervención de Enfermería: **Monitorización respiratoria.**

Actividades:

- Monitorizar niveles de saturación de oxígeno continuamente en pacientes sedados.
- Aplicar sensores de oxígeno continuos no invasivos.
- Auscultar los sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución/ausencia de ventilación y presencia de sonidos adventicios.
- Monitorizar las lecturas del ventilador mecánico, anotando los aumentos de presiones inspiratorias y las disminuciones de volumen corriente.

Nombre del Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

---

### Ejecución y Evaluación del Cuidado

<p><b>Diagnóstico de Enfermería</b> (NANDA; Heather y Kamitsuru, 2019)</p> <p>Dominio: 03 Eliminación e Intercambio Clase: 04 Función Respiratoria <b>Deterioro del intercambio de gases, relacionado con cambios de la membrana alvéolo-capilar, manifestado por gasometría arterial anormal: PCO 54 mm Hg, PO2 50.2 mm Hg y HCO3 28.4 mmol/L, hipoxemia: 80% SatO2, TAC con densidades pulmonares en vidrio esmerilado y radiografía de tórax con infiltrados bilaterales.</b></p>	<p>Nombre: <u>E.T.C.</u> Edad: <u>68 años</u> Fecha: <u>31-10-2020</u> Contexto: <u>UCI, Hospital Puebla.</u> <u>Puebla, Pue.</u> Hora: <u>15:00 h</u></p>
<p><b>Intervenciones Realizadas (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)</b></p> <p>Campo: (2) Fisiológico: Complejo Clase: (K) Control respiratorio 4. Intervención de Enfermería: <b>Manejo del equilibrio acidobásico</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la vía aérea permeable.</li> <li>• Monitorizar el patrón respiratorio.</li> <li>• Mantener acceso intravenoso permeable.</li> <li>• Monitorizar las tendencias de pH, PaCO<sub>2</sub> y HCO<sub>3</sub> para determinar la eficacia de las intervenciones.</li> <li>• Obtener muestras para el análisis del equilibrio acidobásico según corresponda.</li> <li>• Monitorizar la gasometría arterial y los niveles de electrolitos séricos y urinarios, según corresponda.</li> </ul> <p>Campo: (2) Fisiológico: Complejo Clase: (K) Control respiratorio 5. Intervención de Enfermería: <b>Manejo de las vías aéreas artificiales.</b></p>	<p><b>Evaluación (NOC; Moorhead, Swazon, Johnson y Maas, 2019)</b></p> <p><b>Evaluación Cuantitativa:</b> Resultado Esperado: Desviación sustancial del rango normal (2) Puntuación Basal: Desviación grave del rango normal (1) Puntuación Post-Intervención: Desviación grave del rango normal (1) Puntuación Cambio: 0</p> <p>Indicadores basales y post-intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO<sub>2</sub>) (1-1).</li> <li>• Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial (PaCO<sub>2</sub>) (1-1).</li> <li>• pH arterial (5-5).</li> <li>• Saturación de O<sub>2</sub> (2-4).</li> <li>• Hallazgos en la radiografía de tórax (1-1)</li> </ul> <p><b>Evaluación Cualitativa:</b> No se lograron cuantificar los cambios en la puntuación basal debido a que se tomó</p>

<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener inflado el globo del tubo endotraqueal 18-22 mm Hg.</li> <li>• Comprobar la presión del globo cada 4-8 horas durante la espiración mediante un manómetro.</li> <li>• Realizar aspiración endotraqueal, según corresponda.</li> <li>• Aflojar los soportes comerciales del tubo endotraqueal al menos una vez al día y proporcionar cuidados a la piel de la zona.</li> <li>• Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.</li> <li>• Realizar cuidados orales, según corresponda.</li> <li>• Elevar cabecera de la cama a 30°.</li> </ul>	<p>solamente una gasometría arterial al inicio de turno por lo que no se tuvo un referente para realiza la comparación del cambio en los parámetros gasométricos. Sin embargo, los parámetros no invasivos si se lograron cuantificar, por ejemplo, hablando a cerca de la SatO2 hubo un cambio de 80% al inicio del turno y 92% al final. Durante el turno no se realizan cambios en los parámetros ventilatorios por encontrarse con maniobras de reclutamiento alveolar.</p>
---	---

Nombre de la Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

---

### Plan de Cuidado de Enfermería

Nombre de la persona: E. T. C. Edad: 68 años Fecha de ingreso: 26-10-2020

Servicio/ Contexto: UCI Diagnóstico médico: Neumonía viral por SARS-CoV-2.

Dominio: 11 Seguridad/ Protección Clase: 02 Lesión física	<b>Resultados Esperados (NOC)</b>				
<b>Diagnóstico de Enfermería (NANDA)</b>	Dominio: 02 Salud Fisiológica Clase: E Cardiopulmonar.				
<b>Diagnóstico de Enfermería (NANDA)</b>	<b>Resultado</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Puntuación Basal</b>	<b>Puntuación Diana</b>
Diagnóstico de Enfermería 2: <b>Limpieza ineficaz de las vías aéreas,</b> <i>relacionado con vía aérea artificial, manifestado por alteración de la frecuencia respiratoria: 35 rpm, cantidad excesiva de esputo y disminución de sonidos respiratorios.</i>	<b><i>Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia respiratoria (1).</li> <li>• Ritmo respiratorio (3).</li> <li>• Profundidad de la inspiración (2).</li> <li>• Capacidad de eliminar secreciones (1).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desviación grave del rango normal.</li> <li>2. Desviación sustancial del rango normal.</li> <li>3. Desviación moderada del rango normal.</li> <li>4. Desviación leve del rango normal.</li> <li>5. Sin desviación del rango normal.</li> </ol>	<b><i>1. Desviación grave del rango normal.</i></b>	<b><i>Mantener en: 1</i></b>  <b><i>Aumentar a: 2. Desviación moderada del rango normal.</i></b>

**Intervenciones de Enfermería** (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (K) Control respiratorio

1. Intervención de Enfermería: **Aspiración de las vías aéreas.**

Actividades:

- Usar el equipo de protección personal que sea adecuado.
- Detectar la necesidad de aspiración oral y/o traqueal.
- Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración.
- Utilizar aspiración de sistema cerrado.
- Dejar al paciente conectado al ventilador durante la aspiración, si se utiliza un sistema de aspiración traqueal cerrado.
- Utilizar la mínima cantidad de aspiración, cuando se utilice un aspirador de pared, para extraer las secreciones (80-120 mm Hg en adultos).
- Monitorizar el estado de oxigenación del paciente, estado neurológico y estado hemodinámico inmediatamente antes, durante y después de la succión.
- Aspirar la orofaringe después de terminar la succión traqueal.
- Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones.

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (K) Control respiratorio

2. Intervención de Enfermería: **Manejo de las vías aéreas artificiales.**

Actividades:

**Recomendaciones de Guías de Práctica Clínica (GPC) o Revisión Sistemática**

Nombre del artículo: **Manejo de sistemas de aspiración cerrada en pacientes COVID-19 ingresados en unidades de Cuidados Intensivos.**

- La evidencia científica demuestra que los sistemas de aspiración cerrada producen una mejoría en el llenado capilar, mantienen permeable la vía aérea y conservan estable el volumen pulmonar.
- El sistema de circuito cerrado está formado de un dispositivo en “Y” que reemplaza al adaptador del tubo endotraqueal. Éste se conecta por una de las entradas al circuito del respirador y por la otra en paralelo, se inserta un dispositivo con una sonda de aspiración que permanece estéril dentro de una cobertura plástica flexible.
- En la parte distal del catéter hay una ventana por donde se visualizan las secreciones aspiradas y una válvula de control de aspiración que se conecta a la presión negativa. Este formato permite la aspiración de secreciones del paciente sin la necesidad de desconectar el tubo endotraqueal (TET) del respirador.
- El catéter está numerado y marcado con distintos colores que facilitan la medición, antes de introducirlo en el TET. Se debe introducir la sonda a través de la camisa unos 35 cm para pacientes con TET

- Mantener inflado el globo del tubo endotraqueal 18-22 mm Hg.
- Comprobar la presión del globo cada 4-8 horas durante la espiración mediante un manómetro.
- Realizar aspiración endotraqueal, según corresponda.
- Aflojar los soportes comerciales del tubo endotraqueal al menos una vez al día y proporcionar cuidados a la piel de la zona.
- Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.
- Realizar cuidados orales, según corresponda.
- Elevar cabecera de la cama a 30°.

Nombre del Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

---

### Ejecución y Evaluación del Cuidado

<p><b>Diagnóstico de Enfermería</b> (NANDA; Heather y Kamitsuru, 2019)</p> <p>Dominio: 03 Eliminación e Intercambio Clase: 04 Función Respiratoria <b>Limpieza ineficaz de las vías aéreas</b>, relacionado con vía aérea artificial, manifestado por alteración de la frecuencia respiratoria: 35 rpm, cantidad excesiva de esputo y disminución de sonidos respiratorios.</p>
---

Nombre: E.T.C.  
 Edad: 68 años Fecha: 31-10-2020  
 Contexto: UCI, Hospital Puebla.  
Puebla, Pue. Hora: 15:00 h

<b>Intervenciones Realizadas</b> (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)	<b>Evaluación</b> (NOC; Moorhead, Swazon, Johnson y Maas, 2019)
<p>Campo: (2) Fisiológico: Complejo Clase: (K) Control respiratorio 3. Intervención de Enfermería: <b>Aspiración de las vías aéreas.</b></p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar el equipo de protección personal que sea adecuado.</li> <li>• Detectar la necesidad de aspiración oral y/o traqueal.</li> <li>• Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración.</li> <li>• Utilizar aspiración de sistema cerrado.</li> <li>• Dejar al paciente conectado al ventilador durante la aspiración, si se utiliza un sistema de aspiración traqueal cerrado.</li> <li>• Utilizar la mínima cantidad de aspiración, cuando se utilice un aspirador de pared, para extraer las secreciones (80-120 mm Hg en adultos).</li> <li>• Monitorizar el estado de oxigenación del paciente, estado neurológico y estado hemodinámico.</li> </ul>	<p><b>Evaluación Cuantitativa:</b>          Resultado Esperado: Desviación sustancial del rango normal (2)          Puntuación Basal: Desviación grave del rango normal (1)          Puntuación Post-Intervención: Desviación sustancial del rango normal (2)          Puntuación Cambio: 0          Indicadores basales y post-intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia respiratoria (1-1).</li> <li>• Ritmo respiratorio (3-3).</li> <li>• Profundidad de la inspiración (2-2).</li> <li>• Capacidad de eliminar secreciones (1-1).</li> </ul> <p><b>Evaluación Cualitativa:</b> No se modificaron los parámetros ventilatorios ya establecidos durante el turno, por lo que no se obtuvieron cambios en los indicadores basales posterior a las intervenciones. Se auscultan campos pulmonares limpios posterior a la aspiración de secreciones y presenta elevación de la saturación de oxígeno.</p>

Nombre de la Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

## Valoración Continua

Una semana después el paciente continúa internado en el cubículo 06 de la UCI, se encuentra bajo sedación, paciente grave con las siguientes constantes vitales: FC 150 lpm, T/A 80/30, FR 28 rpm, temperatura 38°C, SatO<sub>2</sub> 60% y glucemia capilar 164 mg/dl, TAM 42 mm Hg.

Somatometría: El paciente pesa 80 Kg y mide 1.60 m, con un IMC de 31.2.

Paciente con palidez de tegumentos generalizada, bajo sedoanalgesia con Midazolam, Rocuronio y Buprenorfina, RASS de -5 y BIS de 42. En la escala BPS obtiene 3 puntos. Pupilas de 2 mm isocóricas hiporreflécticas. Cavidad oral sin secreciones, con presencia de: sonda orogástrica 18 Fr para administración de medicamentos y COT 7.5 Fr, fija con sujetador en 21 cm desde la arcada dentaria y neumotaponamiento de 22 mm Hg, COT conectada a capnógrafo con 47 mm Hg de dióxido de carbono espirado (PetCO<sub>2</sub>) y sistema cerrado, presenta secreciones en cantidad moderada de aspecto amarillento. Ventilador mecánico en modalidad asisto control, controlada por presión (A/C PC), con los siguientes parámetros ventilatorios: FiO<sub>2</sub> 100%, volumen tidal (V<sub>T</sub>) 325 ml, FR 28/min, relación I: E 1:2 y PEEP 10 cm H<sub>2</sub>O. Óxido nítrico a 10 partes por millón (ppm) conectado al circuito del ventilador en la línea inspiratoria.

Tórax con campos pulmonares bilaterales hipoventilados, CO-RADS 6 por patrón tomográfico, ruidos cardiacos aumentados en frecuencia, cardio monitoreo continuo, hemodinámicamente inestable con apoyo de aminas: Norepinefrina y Dopamina. Catéter venoso central (CVC) subclavio izquierdo por recolocación, calibre 7 Fr, de tres lúmenes que se encuentran permeables, cubierto con apósito transparente con gluconato de clorhexidina.

Abdomen globoso por panículo adiposo, blando depresible, con hipomotilidad 4 ruidos peristálticos/min. Genitales con edema y sonda vesical de látex tipo Foley 14 Fr a derivación, fija en cara anterosuperior de muslo izquierdo, globo con 10 ml H<sub>2</sub>O, drenando en promedio 4 ml/h de uresis concentrada. No presenta evacuaciones durante el turno. Extremidades superiores con integridad cutánea, pulsos presentes y filiformes, llenado capilar de 4 s bilateral, con sensor de

oximetría en segundo dedo de mano izquierda y brazaletes para T/A en brazo derecho

Extremidades inferiores frías, llenado capilar de 4 s, con edema maleolar ++ bilateral, profilaxis tromboembólica a través de medias neumáticas y de compresión graduada. Parte posterior de ambas piernas cubiertas con apósitos hidrocoloides por presencia de flictenas y pérdida de la integridad cutánea. El estado clínico del paciente no permite movilizarlo por lo que no se explora espalda.

**Evolución del paciente:** Se inició terapia con óxido nitroso para ayudar a la difusión de oxígeno en la membrana alveolo-capilar, se observa mejoría por lo que se empiezan a disminuir los parámetros ventilatorios como el  $FiO_2$  llegando hasta un 40%. Sin embargo, posteriormente presentó hipertermia e inició con deterioro hemodinámico y ventilatorio, en cultivos de catéter central se aisló el microorganismo multirresistente *Klebsiella pneumoniae*, se le brindó terapia con antibióticos de acuerdo a indicación médica.

Durante su estancia se aplica terapia de reemplazo renal con hemodiálisis durante 24 horas, suspendiéndose por Respuesta Inmune Trombótica Asociada a COVID-19 (RITAC), para lo que se utilizan hemoderivados: plasma fresco congelado (PFC) y paquete globular (PG) para controlar el efecto hemorrágico. Aproximadamente 10 días después, presenta choque séptico refractario con aumento del requerimiento de soporte ventilatorio, hipercapnia e hipoxemia. Médico tratante propone a familiares terapia con Membrana de Circulación Extracorpórea (ECMO), sin embargo, familiares deciden manejo conservador.

Dos días después se acentúa el deterioro hemodinámico, respiratorio y neurológico presentando finalmente paro cardiorrespiratorio, se realizan maniobras de reanimación cardiopulmonar sin obtener retorno de la circulación espontánea (RCE), por lo que se declara el deceso debido a complicaciones por falla renal y choque séptico. Los siguientes gráficos

muestran los estudios de laboratorio y gabinete del paciente, seguidos del plan terapéutico correspondiente a los datos de la valoración continua.

**Tabla 11**

*Estudios de laboratorio: Biometría Hemática*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Hemoglobina	9.1 g/dL	13.5-18.0
Hematocrito	27.1 %	42-52
Plaquetas	109 K/uL	150-450
Leucocitos totales	30470.0 K/uL	4000-11000

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 12**

*Estudios de laboratorio: Gasometría Arterial*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
pH	7.42	7.35-7.45
PCO <sub>2</sub>	46.3 mm Hg	33.5-37.0
HCO <sub>3</sub>	29.4 mmol/L	19-21
CO <sub>2</sub> Total	32.0 mmol/L	20-22
Lactato	2.6 mmol/L	0.5-1.6

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 13**

*Estudios de laboratorio: Química Sanguínea Parcial*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Glucosa Sérica	164.66 mg/dL	74-106
Creatinina Sérica	0.65 mg/dL	0.70.-1.20
Nitrógeno Ureico Sérico	48.25 mg/dL	6.0-20.0

Urea Sérica	103.26 mg/dL	16.6-48.5
-------------	--------------	-----------

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 14**

*Estudios de laboratorio: Velocidad de Sedimentación (Western Green)*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Velocidad de Eritrosedimentación	28 mm/h	0-5

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 15**

*Estudios de laboratorio: Perfil de Funcionamiento Hepático*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Aspartato Amino Transferasa	243.20 U/L	10-50
Alanina Amino Transferasa	434.32 U/L	10-50
Fosfatasa Alcalina	233.97 U/L	38-126
Bilirrubina Total	2.82 mg/dl	0.0-1.2
Bilirrubina Conjugada	2.05 mg/dl	0.0-0.2
Bilirrubina no Conjugada	0.77 mg/dl	0.0-1.1

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 16**

*Estudios de laboratorio: Albúmina Sérica, Ferritina, Interleucina 6, Procalcitonina y Proteína “C” Reactiva.*

Analito	Resultado	Valores de Referencia
Albúmina Sérica	2.24 g/dl	3.50-5.00
Ferritina	1074 ng/dl	18.2-341.20
Interleucina 6	23 pg/ml	0.0-8.0
Procalcitonina	0.064 ng/ml	<0.5
Proteína “C” Reactiva	284.25	Riesgo para enfermedad cardiovascular Bajo: <1.0 Alto: >3.0

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 17**

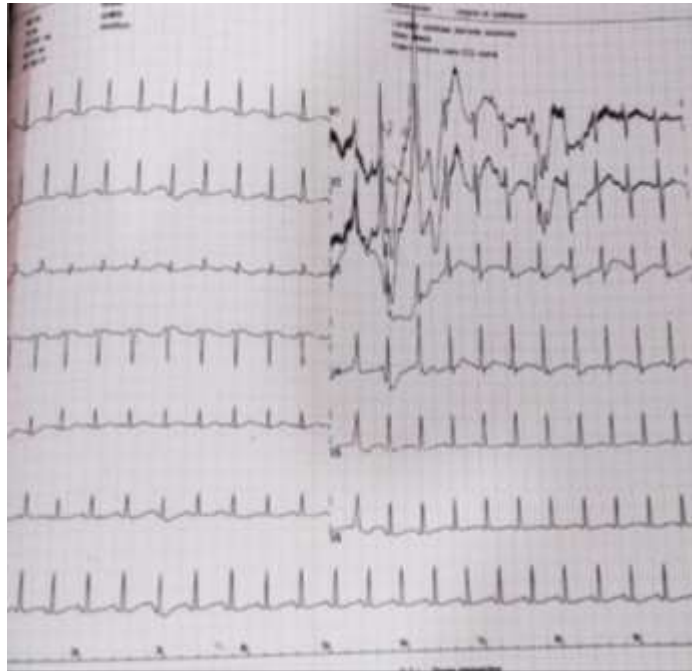
*Estudios de laboratorio: Bactec Plus Hemocultivo Aerobio con MIC*

Exámenes	Resultado
Tipo de muestra:	Sangre de catéter
Tinción de Gram	Bacilos Gram Negativos
Microorganismo Aislado	Klebsiella Pneumoniae
24 horas de Incubación	Antibiograma en Proceso

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Figura 3**

*Electrocardiograma con taquicardia sinusal*



**Tabla 18***Terapia de Infusión*

Solución	Velocidad de Infusión	Horas
NaCl 0.9% 50cc+ Midazolam 200 mg	10 ml/h y DR	Continua
NaCl 0.9% 50cc+ Buprenorfina 1200 mcg	5 ml/h	Continua
NaCl 0.9% 50cc+ Rocuronio 200 mg	5 ml/h y DR	Continua
NaCl 0.9% 100cc+ Aminofilina 250 mg	8.3 ml/h	p/12 h
NaCl 0.9% 100cc+ Dopamina 400 mg	15 ml/h y DR	Continua
NaCl 0.9% 100cc+ Norepinefrina 8 mg	22 ml/h y DR	Continua
NaCl 0.9% 100cc+ Vasopresina 40 UI	20 ml/h y DR	Continua
NaCl 0.9% 50cc+ Dobutamina 250 mg	5 ml/h y DR	Continua

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C.

**Tabla 19***Terapia Farmacológica*

Medicamento	Dosis	Vía	Horario
Acetilcisteína	600 mg	PSO	c/24 h
Omeprazol	40 mg	IV	c/12 h
Paracetamol	1 g	IV	c/8 h PRN
Serratiopeptidasa	10 mg	PSO	c/12 h
Furosemide	20 mg	IV	c/6 h
Carboximetilcelulosa sódica	2 gotas en c/ojo	Oftálmica	c/4 h
Colecalciferol	4000 UI	PSO	c/24 h
Albúmina 25%	1 frasco	IV	c/12 h
Levotiroxina	100 mcg	PSO	c/12 h
Vitamina K	20 mg	IV	c/12 h
Metilprednisolona	75 mg	IV	c/12 h
Etamsilato	250 mg	IV	c/8 h
Linezolid	600 mg	IV	c/12 h
Ceftazidima/Avibactam	2g/5g	IV	c/24 h
Anidulafungina	100 mg	IV	c/24 h
Trimetoprim/Sulfametoxazol	2 Amp.	IV	c/8 h
Esquema de Insulina de Acción Rápida (EIAR)	180-220mg/dl=2UI	IV	c/8 h
	221-260mg/dl=4UI		
	261-299mg/dl=6UI		
	>300mg/dl=8 UI		

Fuente: Expediente clínico del paciente E.T.C

### Registro de Diagnósticos de Enfermería

Dominio: 11 Seguridad/Protección

Clase: 02 Lesión física

Diagnóstico de Enfermería 1: **Riesgo de shock**, *factor de riesgo*: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: proteína C reactiva 284.25, hipotensión, hipoxemia, hipercapnia, sepsis, lactato 2.6 mmol/L, IL-6 de 23 pg/ml, Ferritina de 1074 ng/dl.

Dominio: 11 Seguridad/Protección

Clase: 06 Termorregulación

Diagnóstico de Enfermería 2: **Hipertermia**, *relacionado con* proceso infeccioso: COVID-19 *manifestado por* aumento de la temperatura por encima del límite normal, calor al tacto y taquicardia.

Dominio: 11 Seguridad/Protección

Clase: 02 Lesión física

Diagnóstico de Enfermería 3: **Deterioro de la integridad cutánea**, *relacionado con* inmovilidad física *manifestado por* interrupción de la continuidad de la piel, destrucción de las capas cutáneas, flictenas en piernas.

Dominio: 09 Afrontamiento/ Tolerancia al estrés.

Clase: 02 Respuesta de afrontamiento

Diagnóstico de Enfermería 4: **Ansiedad ante la muerte**, *relacionado con* percepción de muerte inminente *manifestado por* temor a una muerte prematura, temor al proceso de agonía, temor al sufrimiento relacionado con la agonía.

### Plan de Cuidado de Enfermería

Nombre de la persona: E. T. C. Edad: 68 años Fecha de ingreso: 26-10-2020

Servicio/ Contexto: UCI Diagnóstico médico: Neumonía viral por SARS-CoV-2.

Dominio: 11 Seguridad/ Protección Clase: 02 Lesión física	Resultados Esperados (NOC)				
	Dominio: 02 Salud Fisiológica Clase: E Cardiopulmonar.				
Diagnóstico de Enfermería (NANDA)	Resultado	Indicadores	Escala de Medición	Puntuación Basal	Puntuación Diana
Diagnóstico de Enfermería 1: <b>Riesgo de shock, factor de riesgo:</b> Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: proteína C reactiva 284.25, hipotensión, hipoxemia, hipercapnia, sepsis, lactato 2.6 mmol/L, IL-6 de 23 pg/ml, Ferritina de 1074 ng/dl.	<b>Severidad de la infección.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestabilidad de la temperatura (1).</li> <li>• Fiebre (2).</li> <li>• Infiltrados en la radiografía de tórax (1).</li> <li>• Colonización en el hemocultivo (2).</li> <li>• Aumento de leucocitos (1).</li> </ul>	1 Grave. 2 Sustancial. 3 Moderado. 4 Leve. 5 Ninguno.	<b>1. Grave.</b>	<b>Mantener en:</b> 1  <b>Aumentar a:</b> 2. Sustancial.

**Intervenciones de Enfermería (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)**

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (N) Control de la perfusión tisular

4. Intervención de Enfermería: **Prevención del shock**

Actividades:

- Controlar los signos precoces de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (p. ej., aumento de la temperatura, taquicardia y leucocitosis).
- Comprobar el estado circulatorio: presión arterial, color y temperatura de la piel, ruidos cardiacos, frecuencia y ritmos cardiacos, presencia y calidad de los pulsos periféricos y relleno capilar.
- Observar si hay signos de oxigenación tisular inadecuada (p. ej., oliguria y extremidades frías).
- Comprobar los valores de laboratorio, sobre todo los niveles de Hb y Htc, perfil de coagulación, gasometría arterial, lactato, electrolitos, cultivos y perfil bioquímico.
- Administrar diuréticos según corresponda.
- Iniciar la administración precoz de agentes antimicrobianos y monitorizar estrechamente su eficacia.
- Administrar agentes broncodilatadores (p. ej. Aminofilina).
- Vigilar la temperatura y el estado respiratorio.

Campo: (2) Fisiológico: Complejo

Clase: (N) Control de la perfusión tisular

1. Intervención de Enfermería: **Manejo del shock**

Actividades:

- Administrar vasopresores, según corresponda.
- Monitorizar la función renal (niveles de BUN y Cr).

**Recomendaciones de Guías de Práctica Clínica (GPC) o Revisión Sistemática**

Nombre de la Guía: **Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto.**

- La reanimación inicial debe ser intensa en las primeras 24 horas con líquidos para mantener una presión arterial media y un flujo cardiaco razonables, se recomienda iniciar con soluciones cristaloides  $\geq 1000$  ml en un lapso de 30 min y ajustar de acuerdo a metas hemodinámicas.
- Una vez estabilizado el paciente el manejo de líquidos en los pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SDRA), debe ser conservador si no hay datos de hipoperfusión.

Nombre de la Guía: **Guía para el cuidado de Pacientes Adultos Críticos con COVID-19 en las Américas.**

- Se deben administrar vasopresores a través de catéter venoso central a los pacientes con COVID-19 cuando el estado de choque persiste durante o después de la reanimación con líquidos hasta alcanzar la PAM (Presión arterial media) establecida y mejoría de los marcadores de perfusión.
- En pacientes con COVID-19 en estado de choque, se sugiere administrar norepinefrina como agente vasoactivo de primera línea en lugar de otros agentes.
- Si no se dispone de norepinefrina, se sugiere administrar vasopresina o epinefrina, de acuerdo con la disponibilidad, como agente vasoactivo de primera línea en lugar de otros agentes vasoactivos.
- Se sugiere valorar los agentes vasoactivos para alcanzar una PAM de entre 60 y 65 mm Hg, en lugar de una PAM más alta.

- Administrar dosis bajas de vasopresina, según corresponda.
- Administrar inotrópicos, según corresponda.
- Monitorizar la glucemia y tratar los niveles anormales, según cada caso.
- Monitorizar el estado de hidratación, incluido el peso, diuresis horaria, así como entradas y salidas.

- En pacientes adultos con COVID-19 y en estado de choque, se sugiere adicionar vasopresina como agente de segunda línea cuando se requiere asociar vasopresores, si la PAM prevista no puede alcanzarse mediante la norepinefrina.

Nombre del Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

---

### Ejecución y Evaluación del Cuidado

<p><b>Diagnóstico de Enfermería</b> (NANDA; Heather y Kamitsuru, 2019)</p> <p>Dominio: 03 Eliminación e Intercambio Clase: 04 Función Respiratoria</p> <p><b>Riesgo de shock</b>, <i>factor de riesgo</i>: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: proteína C reactiva 284.25, hipotensión, hipoxemia, hipercapnia, sepsis, lactato 2.6 mmol/L, IL-6 de 23 pg/ml, Ferritina de 1074 ng/dl.</p>
--

Nombre: E.T.C.  
 Edad: 68 años Fecha: 19-11-2020  
 Contexto: UCI, Hospital Puebla.  
Puebla, Pue. Hora: 15:00 h

Intervenciones Realizadas (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)	Evaluación (NOC; Moorhead, Swazon, Johnson y Maas, 2019)
<p>Campo: (2) Fisiológico: Complejo Clase: (N) Control de la perfusión tisular</p> <p>5. Intervención de Enfermería: <b>Prevención del shock</b></p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar los signos precoces de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (p. ej., aumento de la temperatura, taquicardia y leucocitosis).</li> <li>• Comprobar el estado circulatorio: presión arterial, color y temperatura de la piel, ruidos cardiacos, frecuencia y ritmos cardiacos, presencia y calidad de los pulsos periféricos y relleno capilar.</li> <li>• Comprobar los valores de laboratorio, sobre todo los niveles de Hb y Htc, perfil de coagulación, gasometría arterial, lactato, electrolitos, cultivos y perfil bioquímico.</li> <li>• Administrar diuréticos según corresponda.</li> <li>• Iniciar la administración precoz de agentes antimicrobianos y monitorizar estrechamente su eficacia.</li> <li>• Administrar agentes broncodilatadores (p. ej. Aminofilina).</li> </ul>	<p><b>Evaluación Cuantitativa:</b></p> <p>Resultado Esperado: Sustancial (2) Puntuación Basal: Grave (1) Puntuación Post-Intervención: Grave (1) Puntuación Cambio: 0</p> <p>Indicadores basales y post-intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestabilidad de la temperatura (1-1).</li> <li>• Fiebre (2-3).</li> <li>• Infiltrados en la radiografía de tórax (1-1).</li> <li>• Colonización en el hemocultivo (2-2).</li> <li>• Aumento de leucocitos (1-1).</li> </ul> <p><b>Evaluación Cualitativa:</b> El paciente se encuentra críticamente enfermo, a corto plazo solo era factible lograr aumentar un indicador, para el resto se necesita más tiempo para poder evaluar los laboratorios o los estudios de imagen.</p>

Nombre de la Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

### Plan de Cuidado de Enfermería

Nombre de la persona: E. T. C. Edad: 68 años Fecha de ingreso: 26-10-2020

Servicio/ Contexto: UCI Diagnóstico médico: Neumonía viral por SARS-CoV-2.

Dominio: 09 Afrontamiento/ Tolerancia al estrés. Clase: 02 Respuesta de afrontamiento	Resultados Esperados (NOC)				
	Dominio: 05 Salud percibida Clase: U Salud y Calidad de Vida				
Diagnóstico de Enfermería (NANDA)	Resultado	Indicadores	Escala de Medición	Puntuación Basal	Puntuación Diana
Diagnóstico de Enfermería 4: <b>Ansiedad ante la muerte, relacionado con</b> percepción de muerte inminente <i>manifestado por</i> temor a una muerte prematura, temor al proceso de agonía, temor al sufrimiento relacionado con la agonía.	<b><i>Muerte comfortable</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno físico (5).</li> <li>• Temperatura ambiental (3).</li> <li>• Permeabilidad de las vías aéreas (3).</li> <li>• Temperatura corporal (2).</li> <li>• Posición cómoda (3).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravemente comprometido</li> <li>2. Sustancialmente comprometido.</li> <li>3. Moderadamente comprometido</li> <li>4. Levemente comprometido.</li> <li>5. No comprometido.</li> </ol>	<b>3.</b> <b><i>Moderadamente comprometido.</i></b>	<b><i>Mantener en:</i></b> <b>3</b>  <b><i>Aumentar a:</i></b> 4. Levemente comprometido.

<b>Intervenciones de Enfermería (NIC; Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)</b>	<b>Recomendaciones de Guías de Práctica Clínica (GPC) o Revisión Sistemática</b>
<p>Campo: (3) Conductual Clase: (R) Ayuda para el afrontamiento 1. Intervención de Enfermería: <b>Apoyo emocional.</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocar al paciente para proporcionarle apoyo.</li> <li>• Permanecer con el paciente y proporcionar sentimientos de seguridad.</li> </ul> <p>Campo: (3) Conductual Clase: (R) Ayuda para el afrontamiento 1. Intervención de Enfermería: <b>Contacto.</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coger la mano del paciente para dar apoyo emocional.</li> <li>• Aplicar una presión suave en la muñeca, mano u hombro del paciente gravemente enfermo.</li> </ul> <p>Campo: (5) Familia Clase: (X) Cuidados durante la vida 2. Intervención de Enfermería: <b>Apoyo a la familia.</b> Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar a la familia que al paciente se le brindan los mejores cuidados posibles.</li> <li>• Ofrecer una esperanza realista.</li> <li>• Escuchar las inquietudes, sentimientos y preguntas de la familia.</li> <li>• Responder a todas las preguntas de los miembros de la familia o ayudarles a obtener las respuestas.</li> </ul>	<p>Artículo de divulgación científica: <b>El cuidado humanizado en la muerte por COVID-19: a propósito de un caso.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cuidados enfermeros al paciente en situación agónica consisten en una atención integral que contempla las necesidades físicas, emocionales, sociales y espirituales.</li> <li>• Las intervenciones van en la línea de mejorar la calidad de vida, proporcionar comodidad, bienestar físico, pero también comodidad, bienestar espiritual.</li> <li>• El dolor, el miedo, la soledad y la percepción del sufrimiento familiar son algunas de las características físicas y emocionales de las personas agónicas.</li> <li>• El apoyo familiar es necesario para facilitar el proceso de duelo; la familia es también objeto de cuidados.</li> </ul>

Nombre del Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

### Ejecución y Evaluación del Cuidado

<p><b>Diagnóstico de Enfermería</b> (NANDA; Heather y Kamitsuru, 2019)</p> <p>Dominio: 09 Afrontamiento/ Tolerancia al estrés.  Clase: 02 Respuesta de afrontamiento  <b>Ansiedad ante la muerte</b>, relacionado con percepción de muerte inminente <i>manifestado por</i> temor a una muerte prematura, temor al proceso de agonía, temor al sufrimiento relacionado con la agonía.</p>
---

Nombre: E.T.C.  
Edad: 68 años Fecha: 19-11-2020  
Contexto: UCI, Hospital Puebla.  
Puebla, Pue. Hora: 15:00 h

<p><b>Intervenciones Realizadas (NIC;</b> Butcher, Bulechek, Dochterman y Wagner, 2019)</p> <p>Campo: (3) Conductual  Clase: (R) Ayuda para el afrontamiento  2. Intervención de Enfermería: <b>Apoyo emocional.</b>  Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocar al paciente para proporcionarle apoyo.</li> <li>• Permanecer con el paciente y proporcionar sentimientos de seguridad.</li> </ul> <p>Campo: (5) Familia  Clase: (X) Cuidados durante la vida  3. Intervención de Enfermería: <b>Apoyo a la familia.</b>  Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar a la familia que al paciente se le brindan los mejores cuidados posibles.</li> <li>• Ofrecer una esperanza realista.</li> <li>• Escuchar las inquietudes, sentimientos y preguntas de la familia.</li> </ul>
--

<p><b>Evaluación</b> (NOC; Moorhead, Swazon, Johnson y Maas, 2019)</p> <p><b>Evaluación Cuantitativa:</b>  Resultado Esperado: Levemente comprometido (4)  Puntuación Basal: Moderadamente comprometido (3)  Puntuación Post-Intervención: Levemente comprometido (4)  Puntuación Cambio: +1  Indicadores basales y post-intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno físico (5-5).</li> <li>• Temperatura ambiental (3-4).</li> <li>• Permeabilidad de las vías aéreas (3-4).</li> <li>• Temperatura corporal (2-3).</li> <li>• Posición cómoda (3-4).</li> </ul> <p><b>Evaluación Cualitativa:</b> Se logró dar confort al paciente y modificar agentes externos como la temperatura ambiente además del manejo farmacológico para mantener la eutermia y la permeabilidad de las vías aéreas por lo que se logró una puntuación favorable.</p>
--

Nombre de la Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

## Plan de Alta

Los pacientes con COVID-19 que requirieron ingreso a la UCI son vulnerables a padecer el síndrome de cuidados post intensivos que al alta produce secuelas como la polineuropatía y la miopatía, además de la fibrosis pulmonar que es propia de la patología. Por lo que es necesario brindar a los pacientes un tratamiento rehabilitador que les permita recobrar su calidad de vida. Debido a que se trata de una situación emergente, existe poca evidencia científica que guíe la rehabilitación en este tipo de pacientes, por lo que es recomendable realizar una valoración individualizada para detectar las necesidades específicas del paciente y elaborar un plan de rehabilitación de acuerdo a los hallazgos y basados en los protocolos y recomendaciones existentes hasta el momento (Avellanet, Boada y Pages, 2020).

El iniciar la rehabilitación durante la estancia en UCI contribuye a obtener mejores resultados, se recomienda que la fisioterapia se centre en el aspecto musculoesquelético. Para la evaluación del paciente se puede hacer uso de diferentes escalas como la RASS, MRC (Score Medical Research Council) que evalúa la fuerza de las extremidades y MoCa (Evaluación Cognitiva de Montreal) para valorar el estado cognitivo (Avellanet, Boada y Pages, 2020). Cuando el paciente es dado de alta es recomendable documentar la evaluación para detectar aspectos específicos con demanda de rehabilitación, por ejemplo: fisioterapia pulmonar, control de síntomas, nutrición, funcionamiento físico, apoyo psicológico y reinserción laboral (IMSS, 2020).

El paciente E. T. C. se encontraba bajo sedación con RASS de -5, en estado crítico con indicaciones médicas de no movilizar por lo que no fue posible iniciar una rehabilitación precoz, lamentablemente cursó con deterioro del estado clínico y finalmente falleció. Por lo que el plan de alta que se realizó es estandarizado y dirigido a pacientes que obtienen el egreso hospitalario. Sin embargo, es importante mencionar los cuidados que se brindaron al paciente al final de la vida, de acuerdo con las recomendaciones de Allande, Navarro y Porcel (2020), se dirigen palabras de apoyo y consuelo al paciente, recordándole que no está solo y que su familia está pensando y cuidando de él, aun en la distancia. Para hacer el abordaje de la familia se recurrió a la taxonomía NIC que sugiere la intervención: “Apoyo emocional” con las siguientes actividades:

Asegurar a la familia que a su familiar se le brindan los mejores cuidados posibles, escuchar las inquietudes, sentimientos y dudas de la familia, facilitar la comunicación y establecer una relación de confianza.

## Plan de Alta

Nombre de la persona: E.T.C Edad: 68 años Fecha: 23 de noviembre de 2020

Servicio/ Contexto: UCI Diagnóstico médico: Neumonía viral por SARS-CoV-2

### Intervenciones de Enfermería

A través de un tríptico y de ayudas visuales realizar la intervención educativa hacia el paciente.

#### 1. Medidas Educativas Generales.

- Deberá continuar con las indicaciones de su médico a su alta.
- Lavado de manos con agua y jabón o uso de alcohol en gel.
- Limpieza de su habitación y de muebles de uso común.
- Ventilar la habitación de manera natural.
- Los utensilios de uso personal deben ser exclusivos para el paciente.
- Cambio de ropa de cama diario y lavado por separado.
- De ser posible, destine un cuarto de baño para el paciente.
- Uso adecuado de cubrebocas.
- Aislamiento por 14 días, después de estar libre de síntomas, de preferencia en un cuarto sin compañía.
- El médico seleccionará los ejercicios y posturas que el paciente deberá realizar de acuerdo con su estado de salud; estos pueden realizarse en cualquier horario siempre y cuando el paciente esté neurológicamente íntegro.
- Los ejercicios respiratorios y de fortalecimiento deben realizarse en forma lenta, progresiva y a tolerancia del paciente.
- No fumar, ni estar en compañía de fumadores.
- No se recomienda usar globos, popotes, ni vaporizaciones.

#### 2. Acondicionamiento Físico.

-Calentamiento durante 5 a 10 minutos, se puede hacer sentado o de pie, repita cada movimiento de dos a cuatro veces, exhale lentamente al momento de realizar el ejercicio: Subir y bajar los hombros, hacer círculos con los hombros, subir las piernas y hacer círculos con los pies, por último, subir y bajar los pies.

#### 3. Fisioterapia Pulmonar.

- Se recomienda realizar de una a tres veces al día, realice sus ejercicios con vigilancia de un familiar. Para conocer su estado y medir su progreso identifique cuánta fatiga siente al hacer sus ejercicios en la escala de Borg, se recomienda mantenerse en un rango máximo de 3. Lleve un registro e infórmelo a su médico:
- Respiración con técnica de labios fruncidos: Inhale lentamente por la nariz, coloque sus labios formando una U, como si fuera a dar un beso (labios fruncidos) y exhale tratando de que el aire salga en el doble o triple del tiempo en que lo metió.
  - Respiración diafragmática: Sentado en una silla, de preferencia frente a espejo, coloque una mano en el pecho y la otra entre la boca del estómago y el ombligo, sin hacer presión, puede realizarla acostado, sentado, de pie o caminando, progréselo según sus síntomas. Inhale por la nariz todo el aire que pueda (debe notar cómo se infla el abdomen), exhale con labios fruncidos, debe aplanarse el

abdomen, como si se desinflara. No suba ni baje los hombros, solo debe haber movimiento de abdomen. Realice este ejercicio cinco veces continuas y descanse 1 minuto antes de volver a hacerlo. Repítalo dos veces al día, de 4 a 5 días a la semana.

- Respiraciones Sumadas: Partiendo de la posición anterior, meta aire en dos ocasiones seguidas, sin soltar ninguna, retener el aire durante 4 a 6 segundos y sacarlo poco a poco con los labios fruncidos, usando cubrebocas. Repítalo dos veces al día, de 4 a 5 días a la semana.
- Respiración Costo-basal: Coloque las manos sobre el costado derecho e izquierdo, inhale por la nariz lentamente y dirija el aire hacia los costados, sienta como si lo llevara a sus manos. Saque el aire mientras presiona suavemente con sus manos, con técnica de labios fruncidos.

Nombre de la Enfermera: Dreysi Ramírez Sierra

---

## Capítulo III

### Discusión

La realización del caso clínico fue con el objetivo de diseñar un proceso enfermero en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico, para diseñar intervenciones especializadas fundamentadas en evidencia científica, que ayuden a contrarrestar las manifestaciones del proceso inflamatorio sistémico por el que cursa el paciente. El diagnóstico principal se centra en el cuidado respiratorio, coincidiendo con Romero y Rizo (2018) en el diagnóstico prioritario: Deterioro del intercambio de gases, de acuerdo con esto, se brindaron cuidados como monitorización del patrón respiratorio, cardio monitoreo continuo y vigilancia de parámetros ventilatorios, entre otros. En la valoración continua se encuentran datos que llevan al diagnóstico de: Riesgo de shock, coincidiendo con uno de los diagnósticos que Estrada (2020) maneja en su PLACE.

Los pacientes con COVID-19 internados en la UCI requieren de múltiples cuidados especializados, por ello es importante planear y organizar las intervenciones a realizar en estos pacientes a través del Proceso Enfermero que es una herramienta que nos ayuda a evaluar si las intervenciones están ayudando al paciente o se necesita realizar una modificación para que de esta manera el paciente evolucione de manera favorable.

Se siguieron las recomendaciones de diversos autores como el colocar a los pacientes en decúbito prono (Chica et al., 2020, De Andrés, Solís y Revuelta, 2020, Barrantes y Vargas, 2020) para que el paciente evolucione de manera favorable. Se siguió la recomendación en este caso sin embargo, no se obtuvo mejoría en la salud del paciente.

No existen actualmente Guías de Práctica Clínica (GPC) para la atención del paciente con COVID-19, sin embargo, las GPC enfocadas en el manejo de la patología respiratoria y ventilación mecánica sirvieron como base para la realización de este trabajo, por ejemplo, en la

GPC: “Abordaje diagnóstico terapéutico de la neumonía viral grave”, ayudó de manera inicial a comprender la neumonía viral, los síntomas más comunes y lo que se ve alterado en los estudios de laboratorio y gabinete.

Por otra parte, la GPC: “Intervenciones de Enfermería para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención”, menciona cuidados específicos para prevenir la neumonía por ventilación mecánica, por ejemplo, mantener la cabecera en 30 a 45°, uso de antisépticos para la higiene oral, aspiración con sistema cerrado y evaluación de la sedación, entre otros cuidados. La evidencia mencionada, además de las recomendaciones recientemente emitidas por organismos de salud para el manejo de los pacientes con COVID-19 y los artículos científicos recientemente publicados, fueron de gran utilidad en el desarrollo del presente trabajo.

## Conclusiones

La pandemia por COVID-19 ha afectado de manera significativa a la humanidad, dejando diversas secuelas en todos los ámbitos de la vida. En el caso de los sistemas de salud, se han tenido que reestructurar y elaborar protocolos y guías que orienten el abordaje de los pacientes con esta nueva patología, a pesar de la evidencia científica que ha surgido recientemente, aún no se cuenta con un tratamiento definitivo para poder combatir la enfermedad, lo que lleva a seguir brindando tratamiento sintomático y de soporte.

Los pacientes manifiestan la enfermedad de diferente manera, pudiendo cursar como asintomáticos y no necesitar hospitalización o tener un deterioro clínico hasta llegar a un estado crítico de salud que amerite internamiento en una UCI. Los pacientes con COVID-19 en estado crítico necesitan de un equipo multidisciplinario para llevar a cabo un abordaje integral. Es importante también la capacitación continua para que los profesionales de enfermería puedan contribuir de manera adecuada a la recuperación de los pacientes. Los cuidados que estos pacientes requieren son complejos, por ello es importante especializarse en cuidados críticos y realizar trabajos de investigación que contribuyan a mejorar los cuidados que se brindan a los pacientes con COVID-19 en la UCI.

Como lo describe la evidencia científica, la presencia de comorbilidades contribuye al desarrollo de la forma grave de la enfermedad, tal fue el caso del presente trabajo, el paciente padecía obesidad y era adulto mayor, factores que contribuyeron deterioro clínico hasta llegar a insuficiencia respiratoria por lo que hubo necesidad de ventilación mecánica invasiva sin embargo no tuvo una evolución favorable.

Actualmente existen ya diversas investigaciones, protocolos y guías a cerca del abordaje y manejo de los pacientes con COVID-19, sin embargo, todavía no es suficiente, falta mucho trabajo por realizar y mucho que conocer a cerca de este agente infeccioso. El campo de la

enfermería no es la excepción, no se encontraron procesos de enfermería en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico, este hecho fue limitante para el desarrollo del presente trabajo, ya que no se contaba con evidencia científica desarrollada por el gremio enfermero para poder sustentar el trabajo.

## Referencias

- Allande, C. R., Navarro, N. C. y Porcel, G. A. M. (2020). El Cuidado Humanizado en la Muerte por COVID-19: a propósito de un caso. *Enfermería Clínica*. 31. 62-67. Recuperado de [El cuidado humanizado en la muerte por COVID-19: a propósito de un caso \(elsevier.es\)](https://www.elsevier.es)
- Avellanet, M., Boada, P. A. y Pages, B. E. (2020). Rehabilitación en época de confinamiento. *Rehabilitación*. 54 (4). 269-275. Recuperado de [Rehabilitación en época de confinamiento | Rehabilitación \(elsevier.es\)](https://www.elsevier.es)
- Barrantes, M. F. y Vargas, B. Z. (2020). Guía de cuidados de enfermería para el decúbito prono en Síndrome de Distress Respiratorio Agudo asociado a COVID-19: Revisión Integrativa. *Revista Médica de Costa Rica*. 85(629). 58-67. Recuperado de <http://www.revistamedicacr.com/index.php/rmcr/article/view/293>
- Butcher, H.K., Bulechek, G.M., Dochterman, J.M. y Wagner, C.M. (2019). Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 7ª Edición. España: Elsevier.
- Casas, R. J. M., et al. (2020). Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19. *Rev. Clin. Esp.* 1-15. Recuperado de <https://www.revclinesp.es/es-pdf-S001425652030206X>
- Chica, M. C., Peña, L. L. A., Villamarín, G. H. F., Moreno, C. J. E., Rodríguez, C. L. C., Mauricio, L. W. y Vargas, O. M. P. (2020). Cuidado Respiratorio en COVID-19. *Acta Colomb. Cuid. Intensivo*. 20(2):108-117. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726220300318>
- De Andrés, G. B., Solís, M. M., Revuelta, Z. M., Sánchez, H. H. y Santano, M. A., (2020) Cuidados enfermeros en el paciente adulto ingresado en unidades de hospitalización por COVID-19. *Enfermería Clínica*. 1-9. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120303132>

Departamento de Inteligencia Epidemiológica y Reportes de Hospitales. (2021). Reporte COVID-19. Recuperado de <http://plataformageo.puebla.gob.mx/covid-19/>

Díaz, C. F. J. y Toro, M. A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina & Laboratorio*. 24 (3) 183-205. Recuperado de <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>

Dirección General de Epidemiología. (2020). COVID-19 México. Recuperado de <https://coronavirus.gob.mx/datos/#DOView>

Elizalde, G. J. J., Fortuna, C. J. A., Luviano, G. J. A., Mendoza, R. V. M., Mijangos, M. J. C., Olivares, D. E. M., Osorio, S. C. E., Sánchez, M. J. R. (2020). Guía COVID-19 para la atención del paciente crítico con infección por SARS-CoV-2 Colegio Mexicano de Medicina Crítica. *Med. Crit.* 34 (1). 7-42. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2020/ti201b.pdf>

Estrada, Z. G. (2020). Plan de Cuidados de Enfermería Para pacientes adultos con COVID-19 hospitalizados. Recuperado de [http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/system/files/PLACE%20COVID\\_Hospitalizacio%CC%81n\\_VF\\_27\\_04\\_2020.pdf](http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/system/files/PLACE%20COVID_Hospitalizacio%CC%81n_VF_27_04_2020.pdf)

Guía de Práctica Clínica Abordaje Diagnóstico Terapéutico de la Neumonía Viral Grave. México: Secretaría de Salud. (2017). Recuperado de [Microsoft Word - 376GER.docx \(cenetec-difusion.com\)](#)

Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. México. Secretaría de Salud. (2013). Recuperado de [624GER \(salud.gob.mx\)](#)

Guía de Práctica Clínica Intervenciones de Enfermería para la Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) en el Adulto Hospitalizado en Áreas Críticas en Segundo y Tercer Nivel de Atención. Recuperado de [ER.pdf \(cenetec-difusion.com\)](#)

Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y choque Séptico en el Adulto. México. Secretaría de Salud. (2009). Recuperado de [Microsoft Word - GER\\_SepsisGraveChoque.doc \(salud.gob.mx\)](#)

Gómez, L. J. C., Melo, P., Orozco, Y., Chicangana, G. A., Osorio, D. C. (2016). Estimación de la longitud óptima de inserción del tubo orotraqueal en adultos. *Rev. Colomb. Anesthesiol.* 44 (3), 230-235. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012033471630051X>

Herdman, T.H. y Kamitsuru, S. (2019). NANDA Internacional, Inc. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2018-2020. 11ª Edición. España: Elsevier.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2020). Material de apoyo para equipos de respuesta COVID-19. Recuperado de [http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/system/files/Material de apoyo COVID-19.pdf](http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/system/files/Material_de_apoyo_COVID-19.pdf)

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2020). Rehabilitación Pulmonar en pacientes con Enfermedad COVID-19. Recuperado de [rehabilitacion-covid.pdf \(imss.gob.mx\)](#)

Moorhead, S., Swanson, E., Johnson, M., y Maas, L. (2019). Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). Medición de Resultados en Salud. (6ª Edición). España: Elsevier.

Ministerio de Sanidad. (2020). Actualización n ° 265. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). Recuperado de [Actualizacion\\_265\\_COVID-19.pdf \(mscbs.gob.es\)](#)

Ministerio de Sanidad. (2020). Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Recuperado de [ITCoronavirus.pdf \(mscbs.gob.es\)](#)

- Nájera, G. G. y Morales, C. F. A. (2019). Guía para la elaboración del Proceso de Enfermería como modalidad de Diplomación. Academia de la Especialidad Enfermería en Cuidados Intensivos. Facultad de Enfermería. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Panel de la OMS sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Recuperado de <https://covid19.who.int/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). Guía para el Cuidado de Pacientes Adultos Críticos con Covid-19 en las Américas. Resumen, versión 2. 1-20. Recuperado de [OPSIMSEIHCOVID-19200013\\_spa.pdf \(paho.org\)](https://www.paho.org/es/operaciones/OPSIMSEIHCOVID-19200013_spa.pdf)
- Ramírez, A. E. (2016) Proceso de Enfermería; lo que sí es y lo que no es. *Enfer. Univ.* 13 (2) 71-72. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v13n2/1665-7063-eu-13-02-00071.pdf>
- Rivas, R. E., Alarcón, P. M., Gatica, C. V., Neupayante, L. K. y Schneider, V. M. B. (2018). Escalas de Valoración del Dolor en Pacientes Críticos no Comunicativos: Revisión Sistemática. *Enfermería: Cuidados Humanizados.* 7 (1) 115-129. Recuperado de [2393-6606-ech-7-01-57.pdf \(scielo.edu.uy\)](https://www.scielo.edu.uy/pdf/ech/7-01-57.pdf)
- Romero, S. Y. V. y Rizo, V. A. D. (2018) Proceso de Enfermería aplicado a paciente en estado crítico con Neumonía Necrotizante. *Archivos de Neurociencias.* 23 (2). 60-67. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2018/ane182e.pdf>
- Sales, M. L.F., Pinto, O. M. F., Vancini, C. C. R., Barbosa T. L. M. C., Silva, B. A. G. y Assayag, B. R. E. (2017). Práctica Profesional del Enfermero en Unidades Críticas:

Evaluación de las Características del Ambiente de Trabajo. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 25 (e2854) 1-7. Recuperado de [es\\_0104-1169-rlae-25-e2854.pdf](https://doi.org/10.1014-1169-rlae-25-e2854) (scielo.br)

Secretaría de Salud. (2021). Informe Técnico Diario COVID-19 MÉXICO. Recuperado de [Comunicado Tecnico Diario COVID-19 2021.03.24.pdf](https://www.gob.mx/comunicado-tecnico-diario-covid-19-2021-03-24) (www.gob.mx)

Secretaría de Salud. (2020). Al 60 por ciento, ocupación de Hospitales COVID de la zona conurbada. Recuperado de [Concentra Puebla capital incidencia de contagios de COVID-19](#)

Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, B., Boden, I., Gosselink, R., Granger, C. L., Hodgson, C., Jones, A., Kho, M., Moses, R., Ntoumenopoulos, G., Parry, S., Patman, S. y Vanderlee, L. (2020). Fisioterapia en el manejo del paciente COVID19 en fase aguda hospitalaria. Recomendaciones para guiar la práctica clínica. Recuperado de [http://www.aefi.net/Portals/1/coronavirus/Physiotherapy\\_Guideline\\_COVID-19\\_V1\\_FINAL\\_SPANISH%20pdf%20pdf.pdf](http://www.aefi.net/Portals/1/coronavirus/Physiotherapy_Guideline_COVID-19_V1_FINAL_SPANISH%20pdf%20pdf.pdf)

Vega, M. L., Sirotti, C., Montiel, G., Sandoval, G. J. L., Baz, E. M., Cohen, T. M., Toledo, A., Franceschini, C. M. Vargas, R. L. K., Torres, F. M. G. y Carrillo, A. J. L. (2020). Recomendaciones para el manejo invasivo y no invasivo de la insuficiencia respiratoria hipoxémica por COVID-19. *ALAT*. 12 (1) 1-30. Recuperado de [https://alatorax.org/pt/publicacoes/respirar/numero/27/download/27\\_file\\_es\\_9GOHfB\\_respirar-insuf-resp-hipoxemica-covid19-29jul2020.pdf](https://alatorax.org/pt/publicacoes/respirar/numero/27/download/27_file_es_9GOHfB_respirar-insuf-resp-hipoxemica-covid19-29jul2020.pdf).

## Apéndice A

### Consentimiento Informado



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Facultad de Enfermería

#### Consentimiento Informado

**Título del Trabajo:** "Proceso de Enfermería en el paciente adulto con COVID-19 en estado crítico"

El trabajo que se pretende realizar consiste en realizar una valoración integral de su salud para elaborar un proceso de enfermería que oriente y guíe el cuidado. A continuación, se le informa el propósito del estudio y en qué consistirá su participación.

#### *Propósito del Estudio*

El trabajo pretende realizar una valoración de su estado clínico mediante exploración física y escalas. La información que se obtenga será de mucha utilidad para organizar los cuidados de enfermería. Por favor, lea este formato y realice todas las preguntas que tenga antes de firmar este consentimiento informado.

#### *Descripción del estudio/ procedimiento*

El trabajo se realizará sin interferir en el tratamiento médico actual, por lo que su participación en el estudio no representa riesgos para su salud. La valoración se realizará en el servicio donde actualmente está internado el paciente. Su participación en el estudio es confidencial, por lo que se cuidará en todo momento su privacidad, no identificándolo con su nombre, ni dirección.

#### *Riesgos*

No existen riesgos serios relacionados con su participación en el estudio.

Yo voluntariamente acepto participar en este estudio y que colecte información sobre mi persona, he leído la información en este formato y mis preguntas han sido contestadas.

Fecha \_\_\_\_\_

*Ma del Carmen Rubio-Tajero*  
Paciente o representante legal

\_\_\_\_\_ Testigo

**Apéndice B**

<b>Criterios de Berlín para SDRA</b>
Infiltrados pulmonares bilaterales en estudio de imagen (radiografía de tórax, tomografía computarizada o ultrasonido pulmonar).
Edema pulmonar no justificado principalmente por falla cardíaca (evidenciado de forma objetiva, ej. ecocardiografía).
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <300 (Con PEEP/CPAP ≥ 5 cm H <sub>2</sub> O)
Afección pulmonar de inicio menor a 7 días

### Apéndice C

Escala NEWS2 (National Early Warning Score)							
Parámetro Fisiológico	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Saturación de Oxígeno (SpO <sub>2</sub> )	≤91	92-93	94-95	≥96			
SpO <sub>2</sub> en caso de EPOC	≤83	84-85	86-87	88-92 ≤93 sin O <sub>2</sub>	93-94 con O <sub>2</sub>	95-96 con O <sub>2</sub>	≥97 con O <sub>2</sub>
¿Oxígeno suplementario?	Sí			Aire ambiente			≥220
Tensión Arterial Sistólica	≤90	91-100	101-110	111-219			
Frecuencia Cardíaca	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Nivel de consciencia				Alerta			ACVDI
Temperatura	≤35	35.1-36	36.1-38	38.1-39	≥39.1		

Respuesta ante la escala NEWS2		
Calificación NEWS2	Riesgo Clínico	Respuesta Clínica
0	Bajo	Continuar cuidados de enfermería
1-4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería
3 en cualquier parámetro	Bajo/medio	Respuesta urgente en piso
5-6	Medio	Respuesta urgente en piso
7 o más	Alto	Respuesta emergente

### Apéndice D

<b>Clasificación CO-RADS</b>		
<b>Clasificación</b>	<b>Sospecha</b>	<b>Hallazgos Tomográficos</b>
CO-RADS 1	No	Normal o sin anomalías infecciosas
CO-RADS 2	Baja	Anormalidades consistentes con infecciones que no son COVID-19
CO-RADS 3	Indeterminada	Indeterminado o no concluyente
CO-RADS 4	Alta	Anormalidades sospechosas de COVID-19
CO-RADS 5	Muy alta	Hallazgos típicos de COVID-19
CO-RADS 6	PCR positiva	

### Apéndice E

Escala de Sedación y Agitación de Richmond (RASS)		
Puntos	Término	Descripción
4	Agresivo	Abiertamente combativo, violento, peligro inmediato para el personal.
3	Muy Agitado	Se quita o tire del tubo o los catéteres, agresivo.
2	Agitado	Frecuentes movimientos sin propósito. Lucha con el respirador.
1	Intranquilo	Ansioso pero los movimientos no son agresivos o vigorosos.
0	Alerta y Tranquilo	
-1	Somnoliento	No completamente alerta, pero tiene un despertar mantenido (apertura de los ojos y contacto visual) a la llamada (>10 s.).
-2	Sedación Ligera	Se despierta brevemente, contacta con los ojos a la llamada (<10 s.).
-3	Sedación Moderada	Movimiento o apertura de los ojos a la llamada (pero no contacto visual).
-4	Sedación Profunda	No responde a la llamada, pero se mueve o abre los ojos a la estimulación física.
-5	No Despertable	No responde a la llamada ni a estímulos físicos.

### Apéndice F

<b>Índice Biespectral</b>		
<b>Puntos</b>	<b>Término</b>	<b>Descripción</b>
100	Despierto	<p>Responde a la voz normal. Responde al hablar en voz alta o ante un movimiento/ sacudida suave.</p> <p>Baja probabilidad de un recuerdo explícito. Falta de respuesta a los estímulos verbales.</p> <p>Burst-Supresión EEG plano.</p>
100-70	Despierto/ Sedación moderada	
70	Estado hipnótico ligero	
70-60	Sedación profunda/ Anestesia ligera	
60	Hipnosis moderada	
60-40	Anestesia general	
40	Hipnosis profunda	
40-0	Anestesia profunda	
0	Supresión de EEG	

### Apéndice G

Escala Conductual del Dolor (BPS)	
Descripción	Puntaje
<b>Expresión Facial</b>	
Relajada	1
Parcialmente tensa	2
Totalmente tensa	3
Haciendo muecas	4
<b>Movimientos de los Miembros Superiores</b>	
Relajado	1
Parcialmente flexionados	2
Totalmente flexionados	3
Totalmente contraído	4
<b>Ventilación Mecánica</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

Graduación del Dolor	
Descripción	Puntaje
Presencia de dolor	$\geq 6$
Dolor inaceptable	$> 7$
Objetivo	$< 6$

**Apéndice H**

<b>Longitud de inserción óptima del tubo orotraqueal según talla y sexo</b>		
<b>Talla (cm)</b>	<b>LIO mujeres (cm)</b>	<b>LIO hombres (cm)</b>
145-159	19	19-20
160-174	20	20-21
175-189	21	21-22
≥190	22	22-23

LIO: longitud de inserción óptima.