



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 460-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: X

Número: Edición Especial.

Artículo no.:51

Período: Diciembre 2022.

TÍTULO: Estudio de un caso clínico de síndrome de distrés respiratorio agudo.

AUTORES:

1. Est. Diana Sofía Iglesias Espín.
2. Est. Christian Enrique Iglesias Espín.
3. Dip. Rosita Elizabeth del Carmen Olivo Torres.

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es la publicación científica de este caso clínico con fines académicos, asociado a complicaciones graves provocadas por COVID-19 como es la insuficiencia respiratoria aguda, síndrome de distrés respiratorio leve y neumonía grave, siendo el síndrome de distrés respiratorio agudo el tema principal del estudio. El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) con edema pulmonar de causa no cardiogénica local o sistémica se caracteriza por fiebre y dificultad respiratoria severa. Este estudio se realizó mediante historia clínica, investigación bibliográfica-documental y entrevista a médicos tratantes. Se concluye que estos pacientes que presentan alto riesgo de complicaciones a corto y largo plazo, con ventilación mecánica invasiva precoz (VMI) y elevada frecuencia ventilatoria, su recuperación es progresiva.

PALABRAS CLAVES: Ventilación mecánica invasiva precoz, recuperación progresiva, dificultad respiratoria, distrés respiratorio agudo.

TITLE: Clinical case study of acute respiratory distress syndrome.

AUTHORS:

1. Stud. Diana Sofía Iglesias Espín.
2. Stud. Christian Enrique Iglesias Espín.
3. Dip. Rosita Elizabeth Del Carmen Olivo Torres.

ABSTRACT: The objective of this work is the scientific publication of this clinical case for academic purposes, associated with serious complications caused by COVID-19, such as acute respiratory failure, mild respiratory distress syndrome and severe pneumonia, with acute respiratory distress syndrome being the main topic of the study. Acute respiratory distress syndrome (ARDS) with local or systemic non-cardiogenic pulmonary edema is characterized by fever and severe respiratory distress. This study was carried out through clinical history, bibliographic-documentary research and interviews with treating physicians. It is concluded that these patients who present a high risk of short and long-term complications, with early invasive mechanical ventilation (IMV) and high ventilatory frequency, their recovery is progressive.

KEY WORDS: Early invasive mechanical ventilation, progressive recovery, respiratory distress, acute respiratory distress.

INTRODUCCIÓN.

El brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causado por el virus (SARS-CoV-2), fue declarado una pandemia en marzo de 2020; específicamente en el mes de diciembre de 2019, un brote de casos de una neumonía grave se inició en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. El 29 de febrero del 2020 se confirmó el primer caso de esta enfermedad en Ecuador y se activó el COE Nacional para la coordinación de la emergencia. El 11 de marzo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara una nueva pandemia debido a su rápida propagación. (Toro-Montoya & Díaz-Castrillón, 2020; Rodríguez et al., 2020; Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2020).

El curso de la COVID-19 es variable y va desde la infección asintomática hasta la neumonía grave que requiere ventilación asistida. La forma asintomática y las presentaciones leves son más comunes en niños, adolescentes y adultos jóvenes, en tanto, los casos más severos se dan en personas con edades avanzadas (mayores de 65 años) y pacientes con comorbilidades como: diabetes, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad cardiovascular o cerebrovascular, e hipertensión. El SARS-CoV-2 produce un cuadro respiratorio febril, con síntomas generales, rinorrea, tos intensa y disnea, pueden existir vómitos y diarreas, en aproximadamente 10% a 25% de los casos, según reportes iniciales, sufren un Síndrome de dificultad respiratoria aguda o grave por neumonía severa que puede llevar a un fallo de órganos multisistémico con una letalidad elevada (Toro-Montoya & Díaz-Castrillón, 2020; Ruiz-Bravo & Jiménez-Valera, 2020).

La incidencia del síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) ronda entre 10-86 casos por cada 100 000 personas. Es una forma de edema pulmonar de causa no cardiogénica, secundario a una injuria alveolar, que se produce debido a un proceso inflamatorio, de origen local o sistémico. De acuerdo con los datos reportados, el síndrome constituye un 4% de todas las hospitalizaciones, un 7% de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y un 16% de los pacientes con Ventilación Mecánica Asistida (VMA). La mortalidad en 28 días es de aproximadamente 20-40% (Borbón et al., 2019; Aguayo et al., 2020).

La insuficiencia respiratoria se define, clínicamente, por la relación entre la presión parcial arterial de oxígeno (P_{aO_2}) y la fracción inspirada de oxígeno (F_{iO_2}), conocida como PAFI, ≤ 200 . La Ventilación con Liberación de Presión (APRV) permite maximizar y mantener el reclutamiento alveolar, durante el ciclo respiratorio, con menor presión durante la inspiración, mejorando la oxigenación. Esto podría entenderse como un modo de ventilación protectora, ya que mantiene “abierto el pulmón”, evitando así el colapso de los alvéolos (Aguayo et al., 2020).

La causa más común para el desarrollo del SDRA es la neumonía grave por SARS-CoV-2, que según el Ministerio de Sanidad Español, se define como la presencia de síntomas clínicos compatibles con fiebre (temperatura corporal > 38 ° C), tos, dolor de garganta, mialgias y síntomas gripales. La RT-PCR es positiva, hay insuficiencia respiratoria aguda e infiltración pulmonar en la radiografía de tórax; el paciente debe ingresar a la UCI (Borbón et al., 2019; Rodríguez et al., 2020).

El SDRA no se desarrolla en la mayoría de los pacientes con factores de riesgo clínicos; esto sugiere, que están involucrados factores genéticos, como el gen que codifica la enzima convertidora de angiotensina, interleucina 10 (IL-10), factor de necrosis tumoral y de crecimiento vascular, SOD3, MYLK, NFE2L2, NAMPT y SFTPB. Se han relacionado biomarcadores, entre ellos IL-6, IL-8, el receptor para los productos terminales de aplicación avanzada, proteína surfactante D, angiopoyetina 2, niveles elevados del inhibidor 1 del activador del plasminógeno y niveles bajos de proteína C (Borbón et al., 2019).

La Organización Mundial de la Salud cree que un tercio de las muertes son causadas por enfermedades respiratorias agudas. El 90% de ellos son causados por neumonía, aunque las decisiones clínicas se pueden tomar de forma rápida y adecuada, la neumonía se puede curar. Aunque el alcance de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es global, su impacto se refleja en la enorme diferencia entre los países desarrollados y en desarrollo. En Cuba, la influenza y la neumonía son la cuarta causa de muerte entre los lactantes y son las principales causas de muerte por fuentes infecciosas. Promover el diagnóstico temprano y el tratamiento antibiótico adecuado son formas importantes de reducir la mortalidad (Rodríguez et al., 2018).

La gravedad de los pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria asociado con COVID-19 tiene que ver con tres factores principales: La reserva cardiopulmonar y renal, que en ocasiones no es necesariamente proporcional con la edad; respuesta individual inmunogénica a la infección por COVID-19 y el desarrollo de una hipercitoquinemia, la linfopenia puede indicar un control deficiente

ante el agente viral y el retraso en la búsqueda de atención médica especializada al existir disnea de esfuerzo persistente y evolutivo (Padua et al., 2020).

Los factores asociados a mal pronóstico en el SDRA son la gravedad al ingreso; enfermedades preexistentes graves, como inmunosupresión, neoplasias, enfermedad hepática, insuficiencia renal crónica, trasplantes, la presencia de disfunciones orgánicas, y variables fisiológicas como la fracción de espacio muerto (V_d/V_t), o la proporción de áreas pulmonares potencialmente reclutables. A su vez, el SDRA es un factor de riesgo para la evolución de los pacientes críticos a la cronicidad y a la ventilación mecánica prolongada. Las secuelas al alta hospitalaria son muy frecuentes: gran disminución del peso corporal (aproximadamente 18%), y especialmente, marcada debilidad muscular, astenia y fatiga, atribuidas a polineuropatía y miopatía del paciente crítico, englobadas actualmente en el síndrome de paresias adquiridas en la UCI.

Las secuelas pulmonares son poco frecuentes, con espirometrías casi normales a los 6 meses. En 70% de los sobrevivientes de SDRA al alta se observa disfunción neurocognitiva, que en un 45% de los pacientes aún persiste al año; sería secundaria a hipoxemia, uso de sedantes o analgésicos, hipotensión, delirium e hiperglucemia. La neumonía por el nuevo coronavirus puede llevar al desarrollo de diferentes grados de SDRA, con una incidencia entre 20 – 29% en los pacientes hospitalizados, lo cual va a conducir a la necesidad del manejo ventilatorio de los mismos (Rojas et al., 2020).

La aparición de otro brote de enfermedad infecciosa humana causada por un patógeno nuevo subraya el desafío de las enfermedades infecciosas emergentes y la importancia de una preparación sostenida para enfrentarlo (Valdés, 2020). En la actualidad, una gran parte de la evidencia científica disponible sobre el COVID-19 se basa en la experiencia de los diversos grupos de clínicos e investigadores que han hecho frente a la pandemia.

La difusión científica de casos clínicos como este se encuentra justificada, ya que enfatiza la importancia del diagnóstico adecuado de la Insuficiencia Respiratoria Aguda y síndrome de Distrés Respiratorio Agudo secundario a neumonía grave por COVID-19, el cual puede conducir a un adecuado tratamiento y evitar las secuelas pulmonares y neurológicas asociadas a la evolución de la enfermedad y los diferentes grados de SDRA.

DESARROLLO.

Materiales y métodos.

Se realizaron oficios, dirigidos al Gerente del Hospital IEES Ambato, solicitando acceder a la historia clínica electrónica del paciente ingresado a la unidad de cuidados intensivos con cuadro respiratorio de 10 días de evolución, al director de la unidad de cuidados intensivos, al médico tratante y al paciente, la cual fue dada de alta por evolución favorable.

El objetivo es la publicación científica de este caso clínico con fines académicos, el cual se encuentra asociado a complicaciones graves provocadas por COVID-19 como es la insuficiencia respiratoria aguda, síndrome de distrés respiratorio leve y neumonía grave. Se incluyó formulario de consentimiento informado para el uso secundario de los datos obtenidos de forma automática, el cual fue solicitado de forma verbal al paciente de modo que pueda evaluarse su veracidad, dejando constancia de ello en la historia clínica electrónica, y la carta de confidencialidad, respetando información que por ética no puede ser expuesta.

La revisión bibliográfica-documental fue mediante estudio descriptivo de artículos científicos con evidencia científica de las bases de datos de Redalyc, Scielo, Google académico y ScienceDirect, los cuales sirvieron de referencia para el análisis. La revisión se contrastó con información proporcionada por enfermeras y médicos tratante.

La infección por SARSCoV-2 causa enfermedades respiratorias graves similares al SDRA, que requieren de manejo en unidades de cuidados intensivos (UCI), y que presentan una alta mortalidad. Entre los pacientes con neumonía causada por SARS-CoV-2, la fiebre es el síntoma más común, seguido de la tos. La insuficiencia respiratoria es una de las complicaciones más graves, debido a la disminución de la distensibilidad pulmonar e hipoxemia, lo que provoca lesión alveolar difusa con múltiples áreas de colapso alveolar, por lo que la ventilación mecánica invasiva es muy útil en el tratamiento.

Variables.

Las variables clínicas fueron tensión arterial media [TAM], frecuencia cardiaca [FC] y frecuencia respiratoria [FR], y las variables relacionadas con la asistencia ventilatoria y la oxigenación fueron necesidad de ventilación mecánica invasiva [VMI], oxigenoterapia alto flujo [OAF], presión arterial de oxígeno [PaO₂], presión arterial de dióxido de carbono [PaCO₂], fracción inspirada de oxígeno [FiO₂], pH arterial, relación PaO₂/FiO₂, y presión positiva al final de la espiración [PEEP]. Además, se consideraron variables de laboratorio como nivel de hemoglobina, leucocitos, neutrófilos, linfocitos, plaquetas, lactato, glucosa, proteína C reactiva (PCR), tiempo de protrombina y tiempo de trombotoplastina. Las variables se analizaron en los 3 días de evolución más graves de paciente para realizar comparaciones.

Resultados.

Presentación del caso.

Paciente masculino de 54 años, procedente de Pelileo; conocida por el Servicio de unidad de cuidados intensivos con antecedente de distrés respiratorio, es traída por familiares al Hospital IESS Ambato el 18 de agosto del 2020 con cuadro de dificultad respiratoria de 24 horas de evolución, caracterizado por fiebre y tos; se observa mala mecánica ventilatoria con uso de musculatura accesoria, tiraje intercostal y subcostal.

A su ingreso se realiza manejo de vía aérea con intubación de secuencia rápida con Midazolam, fentanilo y rocuronio (Tabla 1) con video laringoscopia en un solo intento sin complicaciones. Se coloca correctamente vía central con técnica de eco, dirigiendo un pinchazo en acceso yugular derecho. Además, una sonda vesical y orogástrica bajo normas de asepsia y tubo endotraqueal.

El examen físico revela: talla: 160 cm, peso: 65 kg, IMC: 25,4 kg/m², ASC: 1,7 m², TA: 106/59 mmHg, FC: 102 lat/min, FR: 20 res/min, T°: 35,6 °C, y saturación de oxígeno: 92% en ventilación mecánica. Presenta fosas nasales permeables, mucosas orales húmedas, cuello sin adenopatías, tórax simétrico y expansibilidad conservada. Modo ventilatorio: VC/AC: VT. 400ml, PEEP: 10 cmH₂O, FR: 28 y FIO₂ 100%.

Tabla 1. Farmacoterapia.

Sedoanalgesia	
Midazolam	100 ml (IV 10 ml/hora)
Cloruro de sodio 0.9 %	80 ml (RASS objetivo -4)
Fentanilo	1000 mcg (IV 10 ml/ hora)
Cloruro de sodio 0.9 %	80 ml (BPS objetivo 3)
Relajante muscular	
Rocuronio	200 mg (IV 10 ml/hora)
Cloruro de Sodio 0.9%	(80 ml)
Antimicrobianos	
Piperacilina tazobactam	4.5 g IV (IV cada 8 horas)
Vasoactivo	
Norepinefrina	8 mg (IV a 0.02 mcg/kg/min)
Protección gástrica	
Omeprazol	40 mg IV cada día
Otros	
Metoclopramida	(10mg IV cada 8 horas) (diluido lento)
Complejo B	(5 ml IV cada día)
Ácido ascórbico	(1 g IV cada 8 horas)
Furosemida	(5 mg IV cada 12 horas)
Acetilcisteína	(600 mg IV cada 12 horas)
Enoxaparina	(60 mg Subcutáneo cada día)
Insulina cristalina	(corregir por escapes)

Paciente masculino con cuadros de neumonía grave con sospecha de SARS- CoV2; presenta alto requerimiento de oxígeno, con saturaciones entre 70% y (PAFI 70 mmHg). Expresó SDRA severa con control gasométrico con hipercapnea; se decide manejo de vía aérea avanzada. En su parte infecciosa con leucocitosis, neutrofilia y linfopenia (Tabla 3). Se mantiene con Piperaciclina más Tazobactam (Tabla 1). Ingresa a nuestra unidad por soporte ventilatorio, al momento se mantiene con parámetros ventilatorios altos.

Se realiza control continuo de signos vitales, ingesta y excreta estricto, RASS y BPS cada hora, diámetro pupilar cada hora y presión venosa central cada 8 horas. Además, se controla gasometría y hematógrama durante los 3 días que presentó una peor evolución.

Tabla 2. Gasometría.

DÍAS	Día 1 18 de agosto	Día 6 24 de agosto	Día 27 14 de septiembre	
Componentes	Valor obtenido	Valor obtenido	Valor obtenido	Valor referencial
pH	7.34	7.493	7.38	7.35 – 7.45
PCO2	49.2 mmHg	39.3 mmHg	51.5 mmHg	35 – 45 mmHg
PO2	–	59.8 mmHg	51.1 mmHg	83 – 108 mmHg
EB	-0.2 mmol/l	5.8 mmol/l	3.8 mmol/l	+/- 2.5 mmol/l
TCO2	–	68.6 mmHg	–	21 – 30 mmHg
HCO3	26.2 mmol/l	29.4 mmol/l	30.1 mmol/l	21 – 29 mmol/l
Saturación de oxígeno	70.6 %	93.1 %	85.6 %	94 – 98 %
PAFI	70 mmHg	–	88 mmHg	–
Cloro	94.8	92,4	106.7	98 – 106
Sodio	141.3	131	7.42	136 – 145
Potasio	2.74	3.97	4.91	3.5 – 5.1
Glucosa	112	–	118.6	70 – 100
Lactato	1.5	–	–	Inferior a 2 mmol/l

Tabla 3. Hematograma.

DÍAS	Día 1 18 de septiembre	Día 6 24 de septiembre	Día 27 14 de septiembre	
Componentes	Valor obtenido	Valor obtenido	Valor obtenido	Valor referencial
Leucocitos	22.800	–	7000	5000 – 11000
Neutrófilos	90.5%	72.6 %	69,2%	40 – 65 %
Linfocitos	4.3%	18.3 %	18%	40.5 – 45.5 %
Eosinófilos	–	4 %	3.1%	0.9 – 2.9 %
Basófilos	–	0 %	1.2%	0.2 – 1 %
Monocitos	–	5.1 %	5.8%	5.5 – 11.7 %

Tabla 4. Hematograma.

DÍAS	Día 1 18 de septiembre	Día 6 24 de septiembre	Día 22 9 de septiembre	
Componentes	Valor Obtenido	Valor Obtenido	Valor Obtenido	Valor referencial
Recuento leucocitario (WBC)	18.9 10 ³ /ml	–	16	4.5 – 10 10 ³ /ml
Recuento de glóbulos rojos	3.94 10 ⁶ /ml	–	3.57	4.2 – 5.4 10 ⁶ /ml
Hemoglobina (HGB)	10.7 g/dl	12.3 g/dl	8.8 g/dl	12 – 16 g/dl
Hematocrito (HCT)	36.9 %	40.3 %	29.3%	37 – 47 %
Volumen corpuscular medio (MCV)	94 fl/hematíes	–	90	81 – 99 fl/hematíes
Hemoglobina Corpuscular media (MCH)	27.2	–	27.7	–
Concentración HB Corpuscular Media (MCHC)	29 g/dl	–	30.6	33,4-35,5 g/dl
Recuento de plaquetas	811 10 ³ /ml	357.000 10 ³ /ml	672.000 10 ³ /ml	130 – 400 10 ³ /ml

Inicia estrategia de pronación y se procede a limpieza de cavidad bucal con Clorhexidina cada 6 horas, protección ocular (ungüento oftálmico) con una aplicación en cada ojo cada 2 horas; evitar desconexión de circuito cerrado.

Aporte calórico (1625 kcal – 25 kcal/kg). Objetivo (270 ml cada 4 horas). La Hidratación se basó en Lactato Ringer (1000 ml) (IV 80 ml/hora) y Cloruro de potasio 20 % (10 ml).

A los 6 días presenta insuficiencia respiratoria aguda, síndrome de distrés respiratorio leve, neumonía por sospecha de COVID-19 con RT PCR negativo, choque séptico de foco pulmonar más trombocitopenia moderada, más infección por *Klebsiella Oxitoca* productora de BLEE. Se puede

evidenciar una PCO₂ dentro de los rangos normales, una PO₂ baja y TCO₂ elevado (Tabla 2), además, de neutrofilia y linfopenia (Tabla 3).

Se encuentra hemodinámicamente inestable con apoyo de amina vasoactiva basándonos en norepinefrina a dosis de 0.2 mcg/kg/min con lo que mantiene TAM entre 75 – 85 mmHg. Se continúa con esquema profiláctico para evitar microtrombos a base de enoxaparina (Tabla 1).

En el examen neurológico se utilizó la escala de la agitación y sedación Richmond (o "RASS" inglés "*Richmond Agitation-Sedation Scale*") con un valor de -3 y BPS (Behavioral Pain Scale) para evaluar el dolor con valor de 3 (expresión facial, movimientos de los miembros superiores, y acoplamiento ventilatorio).

A la segunda semana inicia dieta; se mantiene normoglicémico (Glicemias capilares: 80 -100 mg/dl; Glicemia central: 117 mg/dl) sin necesidad de corregir con insulina; se mantiene con apoyo de procinético y laxante osmótico. Función renal conservada sin alteraciones en azoados, y control de electrolíticos dentro de parámetros normales.

Paciente por cuadro respiratorio y alteración hemodinámica presenta alto riesgo de complicaciones a largo y corto plazo, y riesgos de mortalidad. El hemograma refleja una hemoglobina y hematocrito bajo y trombocitopenia (Tabla 4). Se informa a familiares sobre estado actual del paciente.

Se muestra: Analítica: CK-EPI: 108 ml/min/m²; Creatinina: 0.5; Urea: 17.2; Ingesta: 1297.5 ml; Eliminación: 302.2 ml; Balance: 995.5 ml; Diuresis: 130 ml; Tiempo de Protrombina (TP) y Tiempo de tromboplastina (TTP) (Tabla 5 y 6).

Tabla 5. Tiempo de Protrombina (TP).

	Valor Obtenido	Valor referencial
Tiempo de Protrombina (TP)	11.9	9.9 – 11.8
INR	0.99	-
%	80.4	70 – 120

Tabla 6. Tiempo de tromboplastina (TTP).

	Valor Obtenido	Valor referencial
Tiempo de tromboplastina (TTP)	26	20 – 39

Al día 27, el diagnóstico del paciente fue Insuficiencia Respiratoria Aguda + Síndrome de distrés respiratorio leve, Neumonía por COVID-19 con RT PCR positivo, Choque séptico de foco pulmonar + trombocitopenia moderada + Infección por *klebsiella oxytoca* productora de BLEE e Infección asociada a catéter venoso central por *klebsiella ozaenae*. Se evidencia en el hematograma leucopenia, linfopenia y neutrofilia (Tabla 3). Presenta una frecuencia respiratoria de 28 espiraciones por minuto y saturación O₂: 96% en ventilación mecánica. Modo ventilatorio: P/C: FIO₂: 45%, PEEP: 8, SOP: 14. Examen: PCR cuantitativo ultrasensible: 96.

Al día 29, tras mantenerse bajo soporte de ventilación mecánica (CPAP), con soporte que se logra bajar parcialmente; sin embargo, en controles gasométricos con hipoxemia más hipercapnea severa; al momento ha ido mejorando su parte neurológica y mejorando el repunte ventilatorio. En su respuesta inflamatoria, leucocitosis dentro de parámetros normales sin neutrofilia y linfopenia, manteniendo antibiótico terapia con enfoque ceftazidima y amikacina por sensibilidad de cultivo de aspirado traqueal. Microorganismos: *pseudomonas aeruginosa*. Resultado consistente de cepa productora de carbapenemasas.

Al mes, el examen radiográfico revela disminución significativa de infiltrados alveolares. Después de 6 semanas, paciente convaleciente de SARS COV-2, con cuadro evolutivo tórpido, progresa en su parte ventilatoria a soporte con O₂ en tubo en T con adecuada tolerancia. Hemodinámicamente estable. Se logró estabilizar al paciente y mantuvo evolución favorable.

Discusión.

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y la lesión pulmonar aguda representan alta morbimortalidad; se caracteriza por ataques agudos, hipoxemia e infiltración pulmonar bilateral.

Este estudio describe la evolución de un paciente grave con insuficiencia respiratoria aguda (IRA) y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) secundario a proceso neumónico por COVID-19 durante las primeras 4 semanas en una UCI del Hospital IESS Ambato. Los resultados son de gran interés, dado la falta de conocimiento en la evolución de esta nueva enfermedad y las diferencias en los días de evolución. Uno de los principales hallazgos del estudio fue que el valor del lactato sérico estuvo en un rango normal, lo cual se asocia a una disminución de la mortalidad en el paciente, el cual cursó también con choque séptico.

Es importante considerar, incluir esta enfermedad en el programa de cuidados respiratorios para el diagnóstico precoz ante la presencia de síntomas; tratamiento agresivo en la etapa inicial, crisis de descompensación metabólica, descompensación hidroelectrolítica y estricto control evolutivo para prevenir una complicación crónica del paciente.

El diagnóstico diferencial del SDRA se debe realizar cuidadosamente, recomendando que en todos los casos sospechosos se obtengan muestras de las vías respiratorias superiores (VRS) (nasofaríngeas y orofaríngeas) para ser analizadas mediante PCR con retrotranscriptasa; si dan negativo, pero se mantiene la sospecha clínica, se obtendrán muestras de las vías respiratorias inferiores (VRI) siempre que estén fácilmente disponibles (esputo expectorado, aspirado endotraqueal o líquido de lavado broncoalveolar en pacientes sometidos a ventilación mecánica). Además, cuando haya indicaciones clínicas, se considerará la posibilidad de realizar pruebas para bacterias y otros virus respiratorios (Organización Mundial de la Salud, 2020).

La fiebre, tos y mala mecánica ventilatoria con uso de musculatura accesoria, tiraje intercostal y subcostal que presentó el paciente, se podría explicar por la presencia de una hipercapnia (superior a condiciones normales de 35-40 mmHg). Niveles de leucocitosis (menor a 4.500 y 11.000), neutrofilia (menor a 2.000 y 7.500/ml) y linfopenia (menor a 1.000 y 4.000) provocan una respuesta como la

fiebre, mala mecánica ventilatoria, incluso una falla grande que puede terminar en síndrome de muerte súbita.

El paciente presentó una presión positiva al final de la espiración [PEEP] de 10 cmH₂O, lo cual indica un síndrome de Distrés Respiratorio Agudo Lobar o ALI (acute lung injury por sus siglas en inglés); por ende, la mortalidad es menor que en la situación de un auténtico SDRA. Esto podría explicar por qué a pesar de evidenciar un cuadro clínico crítico, tuvo un mejor pronóstico que otros pacientes con las mismas complicaciones.

Tres grandes estudios han evaluado el impacto del nivel de PEEP y han incluido indistintamente pacientes con ALI y con SDRA. El tratamiento podría entonces ser diferente según la severidad del SDRA. Uno de los estudios citados muestra que la asociación de un volumen corriente de 6 ml/kg con una PEEP elevada, permitiría disminuir significativamente la duración de la ventilación mecánica con una reducción casi significativa de la mortalidad. Asimismo, esta estrategia no beneficiaba en nada más que a los pacientes con diagnóstico de SDRA, y no a aquellos que presentaban criterios del ALI.

El metaanálisis de estos 3 estudios mencionados ha demostrado que una PEEP elevada permite reducir la mortalidad, pero esto solo es significativo dentro del grupo de pacientes con SDRA. De igual manera, el decúbito prono parece solamente eficaz en aquellos pacientes con un SDRA particularmente severo, definido por una PaO₂/FiO₂<100 mm Hg. (Cabello & Thille, 2018).

La relación PaO₂/FiO₂ no es un parámetro suficiente para poder evaluar la severidad del daño pulmonar, y la intensidad del tratamiento se ha de tener en cuenta a la hora de evaluar la gravedad del SDRA. La «dosis» de PEEP y de FiO₂ tiene una influencia mayor sobre la oxigenación y podría ser testigo directo de la severidad del SDRA (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El paciente presentó un SDRA severo y necesitó una FiO₂ de 100 % durante 24 horas, estuvo más grave en términos de oxigenación, por lo cual se aplicó ventilación de alta frecuencia (VAF). Además, a nivel del intercambio de gases, el índice PAFI representa un elemento diagnóstico. En el caso de estudio, fue de 70 mmHg por el grado de severidad de la hipoxemia; hubo dificultad para mantener estrategia protectora dentro de los límites de seguridad, por lo cual la posición en decúbito prono fue efectiva.

La intubación de secuencia rápida (ISR) a través de un agente hipnótico y un relajante neuromuscular de forma consecutiva (virtualmente simultánea) facilitó la intubación orotraqueal en el paciente en estado crítico y minimizó el riesgo de aspiración.

Solo existe un estudio de tipo descriptivo que evalúa el uso de la CNAF (cánula de alto flujo) en la infección por COVID – 19, que incluyó una muestra de 17 pacientes, sugiriendo algún grado de eficiencia en los 24 pacientes con hipoxemia leve (Pa/Fi O₂: 200 – 300) y un aumento del riesgo de falla terapéutica en los pacientes con hipoxemia moderada y severa, con presentación de falla en el 57% y 79% de los casos respectivamente, mostrando adicionalmente el empeoramiento de los síntomas en estos dos subgrupos, lo cual contraindica su uso en pacientes con hipoxemia moderada y severa (Pa/FiO₂ menor de 200). Esto quiere decir, que pacientes que ingresen a UCI, no se recomienda el uso de cánulas nasales de alto flujo y/o Ventilación mecánica no invasiva (VMNI).

La insuficiencia respiratoria hipoxémica en el SDRA del paciente se generó por el desajuste de la ventilación-perfusión intrapulmonar o a cortocircuitos, y generalmente necesitó ventilación mecánica (VM) para la adaptación al ventilador (Hincapié et al., 2020).

Al tratarse de una enfermedad altamente agresiva, si el manejo terapéutico es oportuno, se reduce considerablemente la morbi-mortalidad, y los costos relacionados con el cuidado de estos pacientes.

En este caso, se pudo sospechar de insuficiencia respiratoria aguda, síndrome de distrés respiratorio agudo y neumonía por sospecha de COVID-19 con RT PCR positivo.

En España, desde el 1 de febrero hasta el 14 de abril del 2020, 380 casos de COVID-19 fueron diagnosticados, de ellos 43 (11,3%) requirieron ingreso en la UCI por la presencia de insuficiencia respiratoria aguda y son motivo del presente análisis. 17 pacientes (39,5%) fueron ingresados desde el servicio de medicina interna, 15 (34,9%) derivados desde otros hospitales y 11 (25,6%) desde el departamento de urgencias. Aunque los pacientes recibieron oxigenoterapia convencional y en algunas ocasiones oxigenoterapia de alto flujo (OAF) antes del ingreso a nuestra UCI, estos datos no están disponibles para su análisis.

La mediana de tiempo desde el ingreso al hospital hasta la UCI fue de un día (0,0-3,0). Las características basales de los pacientes al momento del análisis, 28 pacientes fueron dados de alta vivos (grupo 1=65,1%), 10 pacientes fallecieron (grupo 2=23,3%) y 5 (grupo 3=11,6%) permanecen ingresados. La mediana de días hasta la muerte fue de 23 (RIC: 11-40) días, y un solo paciente (2,3%) falleció dentro de las primeras 24 h del ingreso. La estancia media en UCI para pacientes del grupo 1 fue de 27 días (RIC: 13-34) (Rodríguez et al., 2020).

En Ecuador, en el año 2022, un paciente de 54 años fue ingresada por presentar un cuadro caracterizado por tos persistente, fiebre, malestar general y disnea, por lo que el personal médico procede a realizar una intubación orotraqueal. Después de una serie de exámenes se detecta la presencia de neumonía de origen viral, lo que desencadena el síndrome de distrés respiratorio agudo, complicando la estabilidad clínica; se realizó un control por medio de los exámenes para determinar su mejoría, y con ayuda de los medicamentos y el uso del ventilador mecánico, el modo ventilatorio con el que se inició el tratamiento se pudo dar de alta después de haberse evidenciado una buena estabilidad clínica.

Con relación a la terapéutica adecuada para el distrés respiratorio agudo y neumonía grave por COVID-19, se han intentado otros posibles tratamientos como la terapia con corticosteroides; no se recomienda para la neumonía viral, pero algunas autoridades lo sugieren para pacientes con COVID-

19 con choque refractario o síndrome de dificultad respiratoria aguda (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El asesoramiento de esta patología es fundamental para tomar consciencia frente a la posibilidad de complicaciones que agraven el cuadro, debido a su severidad y las consecuencias de morbimortalidad que eso conlleva. En el país, esta patología se diagnostica tardíamente a través de las manifestaciones clínicas. Se puede optar por búsqueda profesional ante la aparición de los primeros síntomas. Es importante la valoración del médico encargado, para un adecuado asesoramiento y posterior evolución.

La experiencia en otros países en el manejo de estos pacientes es amplia; sin embargo, este caso clínico deja un precedente en nuestro medio, en el conocimiento y manejo terapéutico de este cuadro clínico. Es necesario mejorar los mecanismos de transferencia de pacientes críticamente enfermos. Los hospitales en áreas de difícil acceso deben estar equipados para manejar estos casos especiales cuando los traslados no son posibles. Se ha demostrado que una valoración temprana mejora los resultados de los pacientes, pero el éxito del programa para prevenir la patología también depende de las mejoras en otros aspectos de la atención médica.

CONCLUSIONES.

A pesar de describir la evolución de una población con edad no muy avanzada y con bajo nivel de comorbilidades, la COVID-19 requiere con elevada frecuencia de VMI por SDRA, presenta una alta incidencia de fracaso de la OAF y una elevada mortalidad. La falta de mejoría de la PaO_2/FiO_2 después de una semana de tratamiento activo, podría considerarse como una variable asociada a la mortalidad precoz, aunque estos datos deberán ser confirmados en futuros estudios.

A raíz de la evidencia actual, podemos afirmar, que aún faltan muchos estudios clínicos controlados para poder demostrar la utilidad concreta de un fármaco específico y la evidencia actual hace abandonar esquemas propuestos inicialmente.

A pesar de la presentación tan común de esta patología, aún quedan interrogantes respecto a su tratamiento óptimo y la disminución de una mayor lesión asociada a maniobras empleadas por los mismos clínicos. No solo se debe optimizar el manejo de la ventilación mecánica, sino que estrategias dirigidas a disminuir el daño alveolar aún deben demostrar su beneficio. Más estudios e investigaciones en el tema son necesarios, con la consiguiente aparición de nuevas interrogantes que nos ayudarán a determinar un mejor tratamiento.

Es evidente, que tanto la indicación de ingreso en UCI, así como la complejidad de la asistencia brindada a los pacientes, es muy variable entre centros y países, por lo cual, esta información deberá ser analizada cuidadosamente en cada estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aguayo, X., Mora, C., Proaño, M., Revelo, E., & Vélez, J. (2020). Accidente cerebrovascular trombótico en paciente COVID-19. *INSPILIP*, 4(2), 1-15.
https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Luis-Velez-Paez/publication/347496059_Accidente_cerebrovascular_trombotico_en_paciente_con_COVID-19_reporte_de_un_caso_Thrombotic_stroke_in_patient_with_COVID-19_case_report/links/5fde4336a6fdccdb8e5808e/Accidente-cerebrovascular-trombotico-en-paciente-con-COVID-19-reporte-de-un-caso-Thrombotic-stroke-in-patient-with-COVID-19-case-report.pdf
2. Borbón, J., Rodríguez, F., & Aguilar, P. (2019). Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*, 9(1), 56-64.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2019/ucr191g.pdf>
3. Cabello, B., & Thille, A. (2018). ¿Somos capaces de optimizar la definición y el diagnóstico del síndrome de distrés respiratorio agudo severo? *Medicina intensiva*, 36(5), 322-323.

4. Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. (2020). Informe de Situación COVID-19 Ecuador. COE Nacional <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No030-Casos-Coronavirus-Ecuador-08042020.pdf>
5. Hincapié, G., Echeverría, C., & Enciso, L. (2020). Usos de la cánula nasal de alto flujo para pacientes con COVID-19. ¿Cómo funciona, cuáles son sus indicaciones? ¿Es seguro en los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica? Revista Med, 28 (2), 25-34. <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v28n2/1909-7700-med-28-02-25.pdf>
6. Organización Mundial de la Salud. (2020). Manejo clínico de la COVID-19. OMS. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf>
7. Padua, J., Padua, J., Anaya, C., Galicia, J., Fuentes, B., & Méndez, S. (2020). Neumonía y síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva aguda por SARS-CoV-2 en la Ciudad de México. Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica), 34(1), 68-72. <https://www.scielo.org.mx/pdf/mccmmc/v34n1/2448-8909-mccmmc-34-01-68.pdf>
8. Rodríguez, A., Moreno, G., Gómez, J., Carbonell, R., Pico-Plana, E., & Bofill, C. (2020). Infección grave por coronavirus SARS-CoV-2: experiencia en un hospital de tercer nivel con pacientes afectados por COVID-19 durante la pandemia 2020. Medicina Intensiva, 44(9), 525-533. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S021056912030190X?token=4542647F675FA7E2BE075EC0A9DBF0FD782D37EF5D5E6083A595CA2AE6ADED614F06F5773889039CB2418682BEBBF60F&originRegion=us-east-1&originCreation=20221107055725>

9. Rodríguez, J., Valerio, A., Vega, D., Pacheco, L., Castillo, R., García, J., & Ortega, L. (2016). Caracterización de la neumonía grave adquirida en la comunidad. *Revista Cubana de Pediatría*, 88(1), 1-12. <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v88n1/ped07116.pdf>
10. Rojas, J., Urriago, J., Montaña, Y., Moreno, L., Ahumada, E., Chavarro, G., Romo, F., Ávila, N., Jaller, Y., & Álvarez, C. (2020). Enfoque y manejo clínico de pacientes con enfermedad por SARS COV2 (COVID -19) en unidad de cuidado intensivo. *Revista Médica Sanitas*, 23(1), 14-33.
11. Ruiz-Bravo, A., & Jiménez-Valera, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). <https://scielo.isciii.es/pdf/ars/v61n2/2340-9894-ars-61-02-63.pdf>
12. Toro-Montoya, A., & Díaz-Castrillon, F. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorio*, 24(3), 183-205.
13. Valdés, M. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Finlay*, 10(2), 78-88. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342020000200078

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Diana Sofía Iglesias Espín. Estudiante de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato, Ecuador. E-mail: ma.dianasie52@uniandes.edu.ec

2. Christian Enrique Iglesias Espín. Estudiante de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato, Ecuador. E-mail: ma.christianeie78@uniandes.edu.ec

3. Rosita Elizabeth Del Carmen Olivo Torres. Diploma Superior en Ciencias de la Educación. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes Ambato, Ecuador. E-mail: ua.rositaolivo@uniandes.edu.ec

RECIBIDO: 30 de septiembre del 2022.

APROBADO: 9 de noviembre del 2022.