



Ventilación no invasiva en paciente grave con COVID-19 en una Unidad de Cuidados Intensivos

Daynis Lima González¹
Daïrena Echevarría Galán¹
Elizabeth Falcón Quintana¹
Claudia Díaz de la Rosa²
Luis Enrique Jiménez Franco²

Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" . Cienfuegos, Cuba.
Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Raúl Dorticós Torrado". Cienfuegos, Cuba.

Palabras clave: COVID-19; Ventilación mecánica; Ventilación Mecánica no invasiva.

Key words: COVID-19; Mechanic ventilation; Noninvasive mechanical ventilation.

RESUMEN:

Introducción: el soporte ventilatorio comprende un amplio grupo de técnicas y/o métodos que pueden ser empeladas para dar respuestas a las demandas de oxígeno (O₂) en el paciente. características del paciente en cuestión; por lo que la toma de decisiones sobre usar o no debe realizarse de manera certera

Objetivo: describir un caso de COVID-19 grave tratado con VMNI ingresado en el servicio de Cuidados Intensivos de Cienfuegos.

Presentación de caso: paciente masculino de 39 años de edad. Positivo al COVID-19, se diagnostica neumonía por COVID-19. Evoluciona con mal pronóstico; ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se emplea ventilación mecánica no invasiva. Se constata mejoría clínica.

Conclusiones: El uso del VMNI prevé un grupo considerable de complicación respiratorias; aspecto que en el paciente con COVID-19, debe ser valorado. Su uso depende de las

ABSTRACT:

Introduction: ventilatory support comprises a wide group of techniques and / or methods that can be used to respond to the oxygen (O₂) demands of the patient. evaluated. Its use depends on the characteristics of the patient in question; so the decision-making about using or not should be made in an accurate way

Objective: to describe a case of severe COVID-19 treated with NIMV admitted to the Cienfuegos Intensive Care service.

Case presentation: 39-year-old male patient. Positive for COVID-19, COVID-19 pneumonia is diagnosed. It evolves with a bad prognosis; He enters the Intensive Care Unit. Non-invasive mechanical ventilation is used. Clinical improvement is noted.

Conclusions: The use of NIMV anticipates a considerable group of respiratory complications; aspect that in the patient with COVID-19, must be



INTRODUCCIÓN:

Tras el reporte de los primeros casos infectados por SARS-CoV-2, agente causal de la COVID-19, las cifras alcanzaron valores exponenciales. Por tal motivo la Organización Mundial de la Salud (OMS) la cataloga como pandemia. El amplio espectro clínico de la enfermedad puede variar de un cuadro leve o asintomático hasta episodios graves y/o críticos; requiriendo soporte ventilatorio.

El soporte ventilatorio comprende un amplio grupo de técnicas y/o métodos que pueden ser empeladas para dar respuestas a las demandas de oxígeno (O_2) en el paciente. Pueden dividirse en: oxigenoterapia, ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y ventilación mecánica invasiva (VMI).

La ventilación mecánica no invasiva comprende el uso de técnicas que garantizan la oxigenación del paciente ante cuadros de hipoxemia secundarios a infecciones respiratorias agudas (IRA), sin actuar de manera directa en el paciente (intubación endotraqueal).²

Según estudios realizados, el uso de la VMNI supone un riesgo de transmisibilidad del virus en las salas de cuidados intensivos a consecuencia de la dispersión de las partículas de O_2 ; por tal motivo se cuestiona su uso cuando el paciente presenta valores hemodinámicos no indicadores de intubación (disnea acentuada, relación $PaO_2/FiO_2 < 300$ y existencia o no de infiltrado pulmonar mayor al 50 % en un rango de 24 a 48 horas de evolución).^{3,4} Sin embargo; el empleo de la VMNI implica beneficios notables para el paciente. Impide las infecciones secundarias a la intubación y estenosis traqueales.

En este sentido se hace necesario el estudio y/o análisis de los resultados de las investigaciones que integran la literatura médica sobre el tema permitiendo establecer protocolos exitosos. Por tal motivo, el objetivo de la presente es describir un caso de COVID-19 grave tratado con VMNI ingresado en el servicio de Cuidados Intensivos de Cienfuegos.

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino de 39 años de edad, mestizo, de procedencia rural. Con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial con tratamiento estable (captopril 1 tableta cada 12 horas y amlodipino 1 tableta diaria). El 28/8/2021 presentó fiebre de $38^\circ C$, malestar general y decaimiento marcado, acude a su área de salud y se ingresa en un centro de aislamiento por sospecha de COVID-19. Se realiza prueba de polimerasa transcriptasa en tiempo real (PCR) dando positiva, confirmando la enfermedad.

El 4/8/2021 (séptimo día de evolución) comienza con sensación de falta de aire y persistencia de la fiebre en picos de hasta $39,5^\circ C$, siendo ingresado con impresión diagnóstica de Neumonía COVID-19 en sala abierta para pacientes positivos, en el Hospital Provincial Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de la provincia de Cienfuegos. El tratamiento médico indicado consistió en: ceftriaxona(1g) 1 bulbo endovenosos(EV) cada 12 horas, dexametasona (4mg) 1 ampula EV cada 8 horas y Heparina sódica (5000uds/ml) 1cc subcutáneo cada 12 horas.

Evolucionando el paciente desfavorablemente por un periodo de 48 horas. El 6/9/2021 (noveno día de evolución) se realiza interconsulta con el servicio de Medicina intensiva.

Al examen físico se constató: paciente con marcada polipnea (frecuencia respiratoria: 30 por minuto), comunicándose con frases entrecortadas, taquicárdico (frecuencia cardíaca: 110 por minuto), normotenso, con saturación de oxígeno en 78% a pesar de oxigenoterapia suplementaria y posición prona, fiebre de $39,5^\circ C$ en varios picos diarios y a la auscultación del sistema respiratorio murmullo vesicular globalmente muy disminuido en ambos campos pulmonares con estertores crepitantes en todo el hemitórax derecho y base izquierda.

Ante el cuadro clínico anterior se decidió su traslado a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para pacientes con COVID-19, comenzando al ingreso en el servicio con VMNI con PEEP =10cmH₂O, FiO_2 =100%, presión soporte(PS) =10cmH₂O; logrando SO_2 =89-90% y frecuencia respiratoria: 26 por minuto. Se agregó a las indicaciones medicas, el nimotusimab según protocolo de actuación y se mantuvo el resto del tratamiento. La evolución en el servicio fue por un periodo de 6 días, siendo estable sin ser posible la separación de la VMNI por desaturación y agotamiento del paciente.

Luego de 16 días con VMNI, se logra retirar completamente y pasar a la ventilación espontánea con oxigenoterapia a 5 litros por minuto logrando en el paciente SO_2 = 89-90%, con polipnea muy discreta bien tolerada (frecuencia respiratoria: 24 por minuto), luego de 4 días sin necesidad de VMNI y en conjunto con el servicio de rehabilitación se procede a comenzar con el tratamiento rehabilitador del paciente.

Luego de permanecer 40 días en la UCI se logra la separación definitiva de la oxigenoterapia, SO_2 = 94%, solo disnea a medianos esfuerzos y 5 días después se decide alta médica.

DISCUSION:

La utilización de VMNI se ha generalizado en las UCI, con un uso extendido incluso en pacientes con fallo respiratorio hipoxémico.⁵ Durante la COVID-19 fue utilizado como un recurso más para dar soporte respiratorio en pacientes contagiados.



En el caso presentado fue utilizada la VMNI en paciente grave con COVID-19 con insuficiencia respiratoria, su evolución satisfactoria demuestra la efectividad de esta modalidad de ventilación y su uso en pacientes COVID-19. Existen escasas bibliografías que establecen la efectividad de la VMNI, en su mayoría niegan su uso. Según las guías de la OMS para el tratamiento de la COVID-19, la aplicación de este tratamiento requiere supervisión constante debido al riesgo de deterioro rápido y la necesidad de intubación, sin rechazar su uso en ciertos casos de insuficiencia respiratoria hipoxémica.⁶

Coincide Hernández Garcés⁵, no existen contraindicaciones para el uso de los VMNI en enfermos con COVID-19, pero la terapia respiratoria utilizada no solo dependerá de la gravedad de la insuficiencia respiratoria sino de la disponibilidad de una ubicación que cumpla las recomendaciones de aislamiento y seguridad.

Entre sus beneficios se establece, el aumento de la capacidad residual funcional, favorece la apertura alveolar de las unidades colapsadas, reduce el shunt intrapulmonar, mejora la relación ventilación/perfusión, la oxigenación, disminuye el trabajo respiratorio y favorece la distensibilidad. Se considera la primera elección de ventilación en pacientes con insuficiencia respiratoria secundaria a enfermedad pulmonar obstructiva crónica reagudizada (EPOC), edema pulmonar cardiogénico y en inmunocomprometidos.²

Según Navarro-Rodríguez⁷, la posibilidad de evitar la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica invasiva con sus potenciales complicaciones y por ende, lograr menor morbilidad y estancia hospitalaria; constituye un aspecto clave para la selección de la VMNI como tratamiento.

En el artículo “Ventilación mecánica no invasiva y COVID-19. Minimizando la dispersión”⁵ se resalta un experimento que sitúa como segunda opción de tratamiento a la VMNI en caso de respuesta insuficiente y sin criterios inmediatos de intubación; demostrando frente al oxígeno standard la VMNI disminuir estadísticamente la intubación de pacientes con IRA hipoxémica de novo.

A pesar de lo planteado anteriormente, en el contexto de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA) causada por el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) frecuente en pacientes graves con COVID-19, según Navarro-Rodríguez⁷ existe insuficiente información sobre los efectos benéficos de la VMNI, comparada con la ventilación mecánica convencional.

Representando un reto para los profesionales de las UCI, por la escasa información y evidencia científica de la efectividad de la VMNI como tratamiento en pacientes con fallo respiratorio asociado a la COVID-19, siendo necesario el aumento de la publicación científica de casos clínicos que tengan como indicación médica la VMNI y la evolución posterior del paciente, como la presente.

La comunidad científica mundial rechaza su uso como método de soporte ventilatorio en el escenario del paciente grave por Sars-Cov-2, reflejado entre las recomendaciones de la Asociación Americana de Cuidados Respiratorios y del Comité de Neumonología Crítica y el Capítulo de Kinesiología Intensivista de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. Coincidiendo reportes en China e Italia que reportan un elevado fracaso cercano al 70%.⁷

Esto se debe a su alta transmisibilidad y la dispersión de partículas, pudiendo verse como un factor de riesgo de contagio para otros enfermos y entre el personal que los atiende. Por ello, en caso de optar por dar soporte con VMNI, debe hacerse de forma responsable, lo que debería conllevar la elaboración de protocolos de montaje de los equipamientos disponibles específicos de cada unidad.⁵

Un estudio en una serie de 27 pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Intensiva entre marzo-mayo de 2020, donde se comparó los grupos que utilizaron VMNI y VMI, ambos dispositivos proporcionaron mejoría significativa a las 24 horas del cociente $\text{SatO}_2/\text{FiO}_2$ ($p < 0,002$) sin que se viesen diferencias significativas entre ambos dispositivos. Se observó una no significativa mayor tasa de complicaciones en el grupo VMI, mayor duración de la VM, de estancia hospitalaria, así como de mortalidad en UCI, y hospitalaria, con respecto VNI. Emplearon la VNI como primera opción terapéutica en el 80,8% de los pacientes, cifra muy superior a la mayoría de las series publicadas.⁸

Las elevadas tasas de mortalidad con la VMI, junto con la mejoría en la oxigenación mostrada por la VMNI, la reducción de la intubación en un 52%, y las menores tasas de complicaciones en el grupo VMNI encontradas en la investigación anterior, según Belenguer Muncharaza et al.⁸ abre una ventana de oportunidad para uso de la VMNI en aquellos pacientes que fueron sometidos a VMI directamente.

En un estudio piloto,⁹ un dispositivo para VMNI aplicado a pacientes intubados no mostró diferencias en su comparación con un respirador de UCI en la eficiencia ventilatoria, el intercambio de gases, la mecánica respiratoria y la aireación pulmonar.

Según Arellano et al.¹⁰, demuestran que la terapia CPAP (equipos de presión positiva CPAP: continuous positive airway pressure) y la cánula de oxígeno de alto flujo son efectivas en la falla hipoxémica respiratoria aguda. A pesar que la terapia con CPAP se aplica con circuitos abiertos que producen dispersión de gotitas respiratorias, pone en riesgo de infección al personal de salud, sin embargo, existen medidas específicas que disminuyen notoriamente este riesgo.¹⁰ Puede aplicarse en pacientes con COVID-19 en los siguientes escenarios: como terapia de prueba, como puente a un ventilador mecánico, como techo terapéutico y como ayuda a la desconexión del ventilador mecánico invasivo.¹⁰

El uso de la VMNI en pacientes con neumonía COVID-19 evita la intubación y sus complicaciones asociadas; se debe contemplar su utilización por personal entrenado, con las medidas de seguridad y barreras correctas, y de manera



sensata seleccionar la modalidad de ventilación adecuada para cada paciente. Es importante el aumento de evidencia científica sobre el tema, que permita a los médicos intensivistas una actuación más confiable y certera frente a un paciente grave con insuficiencia respiratoria.

CONCLUSIONES:

El uso del VMNI prevé un grupo considerable de complicación respiratorias; aspecto que en el paciente con COVID-19, debe ser valorado. Su uso depende de las características del paciente en cuestión; por lo que la toma de decisiones sobre usar o no debe realizarse de manera certera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Cinesi Gómez C, Penuelas Rodríguez O, Luján Torné M, Egea Santaolalla C, Masa Jiménez JF, García Fernández J et al. Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. Med Intensiva [Internet]. 2020 [citado 12/12/2021]; 44(7):[aprox. 429-438 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.03.005>
2. González-Castroa A, Fajardo Campoverde A, Medinac A, Vicente Modesto A. Ventilación mecánica no invasiva y oxigenoterapia de alto flujo en la pandemia COVID-19: El valor de un empate. Med Intensiva [Internet]. 2021 [citado 12/12/2021]; 45(2):[aprox. 320-322 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.017>
3. Vitón Castillo AA, Rego Ávila H, Delgado Rodríguez AE. Consideraciones sobre el manejo de vía aérea y ventilación en el paciente crítico con COVID-19. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 24(3): e4520. Disponible en: <http://revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4520>
4. Hernández Garcés H, Belenguer Muncharaz A, Zaragoza Crespo R. Ventilación mecánica no invasiva y COVID-19. Minimizando la dispersión. Med Intensiva [Internet]. 2020 [citado 12/12/2021]; 44(8):[aprox. 520-523 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.03.015>
5. Hernández Garcés H, Belenguer Muncharaz A, Zaragoza Crespo R. Ventilación mecánica no invasiva y COVID-19. Minimizando la dispersión. Med Intensiva [Internet]. 2020 [citado 5/11/2021]; 44(8):[aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.03.015>
6. Organización Mundial de la Salud. Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave (IRAG) en caso de sospecha de COVID-19: orientaciones provisionales, 13 de marzo de 2020. Ginebra: Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2020[citado 5/11/2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf>
7. Navarro-Rodríguez Z. Ventilación no invasiva en el síndrome de distrés respiratorio agudo por la COVID-19. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2021 [citado 5/11/2021]; 50 (4) Disponible en: <http://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1049>
8. Belenguer Muncharaza A, Hernández-Garcésa H, López-Chicotea C, Ribes-García S, Ochagavía-Barbarina J, Zaragoza-Crespo R. Eficacia de la ventilación no invasiva en pacientes ingresados por neumonía por SARS-CoV-2 en una unidad de cuidados intensivos. Med Intensiva [Internet]. 2021 [citado 5/11/2021]; 45 :[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.08.011>
9. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. RESÚMENES. 30º Congreso Argentino e Internacional de Terapia Intensiva - eSATI . RATI [Internet]. 2020 [citado 5/11/2021]; (Suplemento 2): 31-32. Disponible en: <http://revista.sati.org.ar/index.php>
- 10 Arellano M MP, Díaz P O, Narbona M P, Aguayo C. M, Salas O. J, Leiva V V, et al . Recomendaciones para el uso de ventilación no-invasiva en COVID-19. Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2020 Jun [citado 5/11/2021]; 36 (2): 141-145. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000200141&lng=es.