

## NEUMOMEDIASTINO EN COVID-19

S. Rivera Gómez, A. Cortés Caballero, M.P. Lobato de la Sierra, C. González Pérez, P. Muñoz Zara, J.G. Soto Campos.  
*Hospital Universitario de Jerez de la Frontera. Cádiz.*

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio de serie de casos se centra en la descripción de las posibles causas responsables de la aparición de neumomediastino en la infección por el virus SARS-CoV-2. Para ello se han descrito las características de los pacientes ingresados en el Hospital de Jerez de la Frontera que desarrollaron esta complicación, detallando los factores de riesgo, motivo de ingreso hospitalario, factores desencadenantes de neumomediastino, así como la clínica y tipo de oxigenoterapia recibida durante su ingreso. Tras su estudio, se concluye que la etiología más probable de aparición de neumomediastino en estos cuatro sujetos fue la neumonía bilateral por el virus SARS-CoV-2, pudiendo también contribuir de manera importante en su desarrollo, la utilización de ventilación mecánica no invasiva.

**Palabras clave:** COVID-19, SARS-CoV-2, Pneumomediastinum, subcutaneous emphysema [MeSH].

### PNEUMOMEDIASTINUM IN COVID-19

#### ABSTRACT

The objective of this case series study focuses on the description of the possible causes responsible for the appearance of pneumomediastinum in SARS-CoV-2 virus infection. To this end, the characteristics of the patients admitted to the Jerez de la Frontera Hospital who developed this complication have been described, detailing the risk factors, reason for hospital admission, factors that trigger pneumomediastinum, as well as the clinic and type of oxygen therapy received during treatment. Your income. After their study, it is concluded that the most likely etiology of the appearance of pneumomediastinum in these four subjects was bilateral pneumonia due to the SARS-CoV-2 virus, and the use of non-invasive mechanical ventilation may also contribute significantly to its development.

**Keywords:** COVID-19, SARS-CoV-2, Pneumomediastinum, subcutaneous emphysema [MeSH].

### INTRODUCCIÓN

La infección provocada por el virus SARS-CoV-2 puede cursar de manera asintomática, producir síntomas como tos, fiebre, mialgias, cefalea, disnea, diarrea, anosmia y ageusia e incluso causar insuficiencia respiratoria por síndrome de distrés respiratorio agudo, pudiendo ocasionar la muerte del paciente. Desde el punto de vista radiológico puede cursar sin hallazgos relevantes o presentar consolidaciones y opacidades en vidrio deslustrado de distribución periférica y bilateral o en bases pulmonares. Un hallazgo menos frecuente en estos pacientes es la presencia de neumotórax y neumomediastino.

El neumomediastino se debe a la presencia anómala de gas libre en el mediastino, pudiendo aparecer de forma espontánea, lo cual recibe el nombre de neumomediastino espontáneo (en adelante, NE) o debido a otras causas, lo cual se conoce con el nombre de neumomediastino traumático. La filtración de aire a través de rupturas alveolares hacia la vaina broncovascular ocasiona la presencia de neumomediastino espontáneo. En cambio, en el neumomediastino traumático, el aire se introduce al producirse un traumatismo sobre el tórax.

En el presente trabajo se describen los cuatro casos que desarrollaron neumomediastino mientras estaban ingresados en el Hospital Universitario de Jerez de la Frontera, por presentar infección por el virus SARS-CoV-2.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio de serie de casos con el objetivo de describir la situación clínica de los cuatro pacientes que desarrollaron neumomediastino, entre todos los pacientes ingresados en el Hospital Universitario de Jerez de la Frontera por infección por SARS-CoV-2, desde diciembre de 2019 hasta abril de 2021.

### RESULTADOS

Se realizó el análisis de datos del total de la muestra, incluyendo 4 pacientes de edades comprendidas entre los 49 y 67 años, siendo todos ellos varones de raza caucásica, no institucionalizados y con residencia habitual en la ciudad.

En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular (**ilustración 1**), la totalidad de los pacientes presentaban hipertensión arterial y tan sólo el 25% era obeso, no presentando ninguno de ellos dislipemia ni diabetes mellitus. Además, el 25% de los pacientes tenía hiperuricemia.

Recibido: 28.10.2021 Aceptado: 12.01.2022

Dra. Sara Rivera Gómez  
[sara.rivera.g@hotmail.com](mailto:sara.rivera.g@hotmail.com)

**Ilustración 1:** Tabla descriptiva de los resultados de los cuatro sujetos a estudio.

		PACIENTE 1	PACIENTE 2	PACIENTE 3	PACIENTE 4
Factores de riesgo cardiovascular		Hipertensión arterial.	Hipertensión arterial.	Hipertensión arterial.	Hipertensión arterial. Obesidad. Hiperuricemia.
Hábitos tóxicos		Nunca fumador.			Exfumador desde hace 4 años (Índice paquetes año: 10 paq/año).
Motivo de ingreso		Neumonía bilateral por SARS-CoV2.			
Desencadenantes de neumomediastino			Tos previa.		
Sintomatología		Enfisema subcutáneo.	Dolor torácico. Tos.	Disnea. Enfisema subcutáneo.	Disnea.
Nuevos diagnósticos durante el ingreso hospitalario		Fibrilación auricular de novo con respuesta ventricular rápida.			Tromboembolismo pulmonar bilateral.
Soporte respiratorio	Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)	VMNI modo BIPAP S (IPAP 13 cmH2O y EPAP 6 cmH2O) durante 2 días.			VMNI modo BIPAP S/T (IPAP 17 cmH2O y EPAP 10 cmH2O. FR 14 rpm) durante 1 día.
	Oxigenoterapia nasal alto flujo (ONAF)	ONAF a 60 lpm con FiO2 100% durante 9 días.			ONAF a 60 lpm con FiO2 100% durante 10 días.
	Mascarilla con reservorio	Mascarilla con reservorio a 10 lpm durante 5 días.	Mascarilla con reservorio a 15 lpm durante 7 días.		Mascarilla con reservorio a 15 lpm durante 2 días.
	Mascarilla Venturi	Mascarilla Venturi al 35% a 9 lpm durante 3 días.	Mascarilla Venturi al 50% a 15 lpm durante 4 días.	Mascarilla Venturi al 40% a 8 lpm durante 5 días.	Mascarilla Venturi al 50% a 15 lpm durante 2 días.
	Gafas nasales (GN)	GN a 4 lpm durante 2 días.	GN a 3lpm durante 2 días.	GN a 3lpm durante 2 días.	GN a 3lpm durante 2 días.
Tratamiento farmacológico hospitalario	Heparina de bajo peso molecular subcutánea	Enoxaparina 60 mg/12 horas durante 23 días.	Enoxaparina 60 mg/24 horas durante 14 días.	Enoxaparina 40 mg/24 horas durante 7 días.	Enoxaparina 100 mg/12 horas durante 18 días.
	Corticoide intravenoso	Dexametasona 6 mg/24 horas durante 10 días.	Dexametasona 24 mg/24 horas durante 6 días. Posteriormente, 6 mg/24 horas durante 3 días.	Dexametasona 6 mg/24 horas durante 7 días.	Metilprednisolona 250 mg/24 horas durante 4 días seguidos de pauta descendente los siguientes 13 días.
	Antibioterapia intravenosa	Ceftriaxona 1 gr/24 horas durante 7 días.			
	Anakinra		Anakinra 200 mg/24 horas durante el primer día, seguido de 100 mg/8 horas durante 12 días.		
	Tocilizumab				Tocilizumab 800 mg dosis única.
	Ruxolitinib				Ruxolitinib 10 mg/12 horas durante 5 días.
Tiempo de hospitalización		23 días	14 días	7 días	18 días
Necesidad de oxigenoterapia domiciliaria tras el alta hospitalaria		No	Si		

Referente a los hábitos tóxicos, el 75% de los pacientes era no fumador mientras que el 25% restante era exfumador. Todos ellos negaron consumo de alcohol y de drogas inhaladas. Ninguno de los pacientes padecía patología pulmonar previa a su ingreso, descartándose la presencia de asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis crónica, fibrosis quística, patología infecciosa respiratoria, enfermedad pulmonar intersticial difusa, hipertensión pulmonar, patología pleural o cáncer de pulmón entre sus antecedentes personales.

A nivel cardiovascular, ninguno de ellos padecía cardiopatía isquémica, valvulopatía, fibrilación auricular o insuficiencia cardíaca.

El 25% de los pacientes describió la presencia de episodios de tos previa a la aparición de neumomediastino. En cambio, ninguno de ellos relató haber presentado como posible factor desencadenante vómitos, maniobra de Valsalva, esfuerzo físico, drogas inhaladas o alucinógenos, aspiración de cuerpo extraño, crisis asmática ni inhalación de helio.

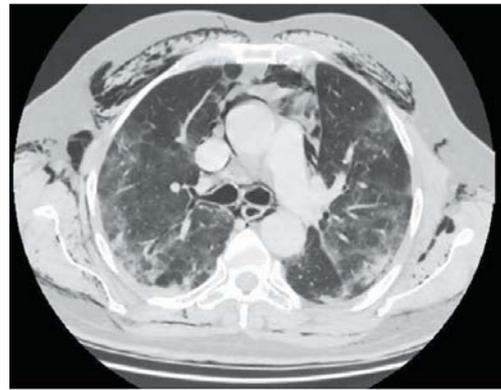
En cuanto a la sintomatología producida por el neumomediastino, la mitad de los pacientes presentaron

disnea y desarrollaron enfisema subcutáneo visible en las imágenes de radiografía simple y de tomografía axial computarizada (en adelante, TAC) de tórax (ilustraciones 2 y 3) y el 25% presentaron dolor torácico y tos. Ninguno de los pacientes manifestó padecer disfonía, odinofagia ni tortícolis. Los cuatro pacientes permanecieron estables hemodinámicamente en todo momento.

Respecto a los dispositivos de oxigenoterapia empleados en estos pacientes, el 50% de ellos estuvieron sometidos a oxigenoterapia nasal de alto flujo (en adelante, ONAF) a 60 litros por minuto (lpm) con fracción inspirada de oxígeno (FiO2) del 100%, el 75% a oxígeno con reservorio, el 100% a oxigenoterapia mediante Ventimask y el 100% a oxigenoterapia mediante gafas nasales. En cuanto a la ventilación mecánica, la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en modo presión positiva binivel en las vías respiratorias (BIPAP) se empleó en dos de los pacientes. En el primero de ellos se utilizó en modo BIPAP S/T con una presión positiva inspiratoria (IPAP) de 17 cm H2O y presión positiva espiratoria (EPAP) de 10 cm H2O, con una frecuencia respiratoria de 14 respiraciones por minuto (rpm); mientras que en el segundo paciente se empleó en modo BIPAP S con IPAP 13 cm H2O y EPAP 6 cm H2O.



**Ilustración 2:** Proyección posteroanterior de radiografía de tórax en paciente con infiltrados pulmonares bilaterales por neumonía bilateral por COVID-19 y enfisema subcutáneo asociado a neumomediastino.



**Ilustración 3:** Corte axial de TAC de tórax en sujeto con enfisema subcutáneo masivo que compromete espacios vasculares, musculatura pectoral, periescapular y dorsal. A nivel del parénquima pulmonar, presencia de opacidades periféricas con áreas de vidrio deslustrado y engrosamiento septal. Todo ello compatible con neumonía bilateral por COVID-19 y neumomediastino secundario.

El tratamiento que recibieron para el abordaje de la infección respiratoria por COVID - 19 se basó en el empleo de corticoide intravenoso y Enoxaparina en todos los pacientes. En los cuatro sujetos se empleó Ceftriaxona y en el 25% se usó Anakinra, Tocilizumab y Ruxolitinib.

El motivo principal de ingreso en el servicio de neumología de los pacientes aquí estudiados, fue la presencia de neumonía bilateral ocasionada por el virus SARS-CoV-2, presentando todos ellos infiltrados pulmonares bilaterales de predominio periférico. La mitad de los pacientes presentaron fiebre y disnea como sintomatología COVID-19 y tan solo el 25% presentaron tos y diarrea.

La cronología en cuanto al tiempo de aparición de neumomediastino desde el comienzo de la sintomatología por la infección COVID-19 fue muy variable, con una mediana de 19 días. Tan solo uno de los pacientes describió la presencia de episodios repetidos de tos antes de desarrollar neumomediastino.

Por otro lado, la sintomatología más frecuente de NE fue la disnea y la presencia de enfisema subcutáneo, estando presente en la mitad de los pacientes.

La evolución del neumomediastino fue muy similar en los cuatro sujetos a estudio, con mejoría clínica tras manejo conservador, con una mediana de 13,5 días de ingreso hospitalario.

## DISCUSIÓN

El NE es una complicación infrecuente de las neumonías víricas. No obstante, se han publicado algunos casos asociados a esta entidad, siendo la neumonía bilateral por el virus SARS-CoV-2 la causa más probable de aparición de NE en los pacientes del presente estudio.

En la literatura el NE se ha asociado en la mayoría de sujetos con factores desencadenantes como la tos, el ejercicio físico y el consumo de drogas inhaladas. En cambio, en nuestra serie de casos, tan solo uno de los pacientes describió la presencia de tos previa. Se ha descrito que este mecanismo puede provocar la ruptura de los alveolos al aumentar de forma brusca la presión en la vía aérea distal, diseminándose el gas hasta alcanzar el mediastino.

Por otro lado, otra de las posibles causas en dos de los pacientes estudiados, podría ser el uso de ventilación mecánica, ya que en ellos se emplearon mecanismos de ventilación mecánica no invasiva, previos a la aparición del neumomediastino.

La ventilación mecánica se considera un factor de riesgo independiente para padecer un barotrauma, estimándose una incidencia inferior al 10% en los sujetos tratados con este tipo de ventilación. Por ello se recomienda emplear una presión de meseta (en adelante, Pplat) inferior o igual a los 30 cm H<sub>2</sub>O, así como usar un volumen corriente bajo para evitar la aparición de neumomediastino.

Tanto la clínica como la gravedad del cuadro concuerdan con los resultados de otras series, siendo el neumomediastino espontáneo un proceso de escasa gravedad en la mayoría de los sujetos, con resolución espontánea sin un tratamiento específico.

No obstante, se debe realizar vigilancia de estos pacientes para evitar la aparición de complicaciones asociadas a neumomediastino, como la presencia de neumopericardio, así como seguir estudiando el vínculo entre neumomediastino y neumonía por el virus SARS-CoV-2.

## BIBLIOGRAFÍA

1. McIntosh K. COVID-19: Clinical features (2021).
2. Campillo-Soto, A., A. Coll-Salinas, A. Soria-Aledo V et al. Neumomediastino espontáneo: estudio descriptivo de nuestra experiencia basada en 36 casos. Arch Bronconeumol. 2005 Sep;41(9):528-31. doi: 10.1016/s1579-2129(06)60274-7.
3. Alishlash, A. S., & Ibrahim, A. J. (2022). Spontaneous pneumomediastinum in children and adolescents. Waltham, MA: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate <https://www.uptodate.com/contents/spontaneous-pneumomediastinum-in-children-and-adolescents#H16>
4. Hyzy, R. C., Taha, A. R., & Muller, N. L. Diagnosis, management, and prevention of pulmonary barotrauma during invasive mechanical ventilation in adults (2020).