

NEUMOTÓRAX POSTERIOR A INFECCIÓN NEUMÓNICA POR SARS COV2

CASO CLÍNICO

Daniela Alejandra
Medina Herrera, MD^a

Borja Ceballos Juan
Esteban, MD^b

Monteros Proaño
Gustavo Andrés,
MD^c

Salazar Robalino
Mathías Sebastián,
MD^d

^a Médico residente
de medicina interna
Hospital Metropolitano
ORCID:
0000-0002-0008-3083

^b Médico general
ORCID:
0000-0002-1096-6058

^c Médico general
ORCID:
0000-0002-0957-2350

^d Médico postgradista de
traumatología PUCE
ORCID:
0000-0001-5187-788X

Año realizado el caso
1 marzo 2022

ISSN: 2737-6486

RESUMEN

El neumotórax espontáneo forma parte de las posibles complicaciones secundarias a una infección neumónica por COVID - 19. Tiene una importante repercusión en la tasa de mortalidad haciendo de esta patología, un tema muy relevante dentro de la comunidad médica. El presente caso clínico ayuda a consolidar los pilares fundamentales en los que se basa esta complicación. El personal médico debe estar familiarizado con su fisiología y diagnóstico para poder dar un oportuno y adecuado manejo, y mejorar el pronóstico de los pacientes. El tratamiento debe ser flexible, dependiendo de las condiciones clínicas y los exámenes paraclínicos. Se puede presentar una rápida descompensación como ocurre en el siguiente caso y por ello el médico debe tener los conocimientos suficientes para poder modificar los lineamientos previamente trazados y evitar una exacerbación de la patología. Se pretende que este artículo ayude en la actualización de conceptos claves para un correcto desenvolvimiento médico en el marco de una pandemia.

Palabras clave: Neumotórax espontáneo, COVID - 19, SARS COV2, tubo torácico.

ABSTRACT

Spontaneous pneumothorax is a part of possible complications secondary to a COVID-19 pneumonic infection. It has a significant mortality rate impact, making this pathology a very relevant issue within the medical community. The present clinical case helps us to consolidate fundamentals in which this complication is based. Medical staff must recognize its physiology and diagnosis in order to provide timely and adequate management and improve the patient's prognosis. The treatment must be flexible. It depends on the clinic and the paraclinical examinations. A rapid decompensation may occur as appears in the following case. Therefore, physicians must have enough knowledge to be able to modify the previously drawn guidelines, avoiding an exacerbation of the pathology. This article is intended to help updating key concepts for proper medical development in the pandemic context.

Key words: Spontaneous pneumothorax, COVID - 19, SARS COV2, thoracic tube.

INTRODUCCIÓN

Una de las secuelas que más importancia médica tiene, luego de una infección por SARS-COV-2, es el neumotórax espontáneo (123) definido por la acumulación de aire en el espacio pleural en un evento precipitante. Se clasifica en primario, si no tiene afección pulmonar manifiesta; o, secundario, si es causado por complicación de una neumopatía de base ⁽⁴⁾.

La incidencia de neumotórax espontáneo es del 1% en pacientes con infección por SARS-COV-2, el mismo que aumenta a 5.9% en quienes están críticamente enfermos; inclusive, la tasa de mortalidad en casos de Covid-19 con neumotórax puede llegar al 33%. En ese sentido, es necesario tener en cuenta los factores de riesgo como sexo masculino, consumo de cigarrillo, EPOC, asma, síndrome de Marfan y endometriosis torácica ^(5, 6).

La adhesión celular de neumocitos tipo 1 y 2, no sólo ocasiona daño a la membrana alveolar, sino también ruptura y formación de lesiones pulmonares quísticas. (6,7). Una infección por Covid-19 produce isquemia y necrosis, con la consecuente activación de agentes proinflamatorios y antiinflamatorios para la recuperación del tejido afectado. La reacción de citoquinas produce quimiotaxis de células inmunológicas, lo que forma exudados intraalveolares, obstruye la salida de aire y forma quistes, predominantemente periféricos. ^(7,8). La presión generada por la obstrucción al flujo de salida provoca micro roturas en la pared alveolar, ocasionando migración de éste aire hacia la cavidad pleural ⁽⁹⁾. Además, hay factores que predisponen el aumento de la presión, tales como Valsalva, tos y esfuerzo respiratorio, los mismos que exacerban este cuadro. ^(10, 11)

En cuanto a diagnósticos diferenciales, es importante tener en cuenta los diferentes tipos de neumotórax. El traumático, que por definición es resultado de trauma de tórax, sea éste penetrante o cerrado, en el que se incluye el neumotórax secundario a procedimientos médico-quirúrgicos. También está el que sucede por tensión, referido al incremento de la presión intrapleural por sobre la presión atmosférica durante espiración; y, en ocasiones, inspiración. Finalmente el ex vacuo ocurre cuando hay colapso pulmonar y disminuye la presión pleural, lo que ocasiona una fuga de aire hacia dicho espacio. ^(1, 11, 12)

Clínicamente presenta dolor punzante en la parrilla costal, acompañado de disnea, diaforesis, taquicardia, palidez. Al examen físico se encuentra disminución del murmullo vesicular; a la percusión hiperresonancia; y, a la inspección se apreciará hemitórax en extensión (13). El diagnóstico se confirma por una radiografía anteroposterior de tórax, al identificar la línea visceral pleural con ausencia de tejido pulmonar sobre ella; de hecho, un signo que permite diferenciar a este cuadro clínico es el desplazamiento traqueal hacia el lado no afectado, conocido como efecto de masa positivo. Es igual de importante evaluar la extensión del neumotórax para clasificarlo respecto a su localización y tamaño, como grande o pequeño, midiendo la sombra radiolúcida que dejan tanto el aire intrapleural como el colapso pulmonar. ⁽¹⁴⁾

El manejo de neumotórax espontáneo depende del tamaño de la lesión y del estado clínico del paciente. Radiológicamente, uno pequeño (<2cm) puede manejarse con observación y oxigenoterapia.

pia, más allá de la saturación de oxígeno, para mejorar la reabsorción. Por otro lado, los pacientes estables con neumotórax grandes requieren descompresión con agujas de gran calibre insertadas en el segundo o tercer espacio intercostal, línea medio clavicular; o, en el quinto espacio

intercostal, línea axilar media o anterior ⁽¹⁵⁾. Si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, o no refleja mejoría clínica, se debe colocar de urgencia un tubo torácico; y, si requiere, evaluación por cuidados intensivos o cirugía cardiotorácica. (1, 6, 15, 16)

PRESENTACIÓN DE CASO

Acude a consulta por dificultad respiratoria un hombre de 67 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular, hemiplejía izquierda, insomnio de conciliación, neumonía por SARS-Cov-2 y neumotórax derecho. Refiere que, aproximadamente tres días atrás, presentó dificultad respiratoria progresiva que no ha mejorado ante el uso intermitente de oxigenoterapia, motivo por el que decide asistir a la casa de salud; además, hay otros síntomas que acompañan como fatiga, malestar general, decaimiento y tos que no moviliza se-

creciones. Al examen físico pulmonar, se percibe una expansibilidad torácica disminuida, al igual que el murmullo vesicular izquierdo, reducido en el ápice pulmonar y abolido en su base. Desde lo neurológico, se encuentra hemiplejía braquiocrural izquierda; y, los exámenes paraclínicos de imagen indican neumotórax izquierdo con colapso pulmonar asociado, bandas parenquimatosas fibrosas bilaterales con predominio apical, además de condensación pulmonar basal posterior (imágenes 1, 2 y 3). Los exámenes de laboratorio se indican en la tabla 2.

TABLA 1 SIGNOS VITALES DURANTE LA ESTADÍA HOSPITALARIA DEL PACIENTE.

	Emergencia	Ingreso hospitalización	Ingreso UCI	Postquirúrgico	Reingreso hospitalización
Tensión arterial	142/110 mmHg	110/70 mmHg	72/40 mmHg	140/70 mmHg	130/90 mmHg
Frecuencia cardíaca	100 lpm	79 lpm	45 lpm	79 lpm	71 lpm
Frecuencia respiratoria	22 rpm	20 rpm	24 rpm	20 rpm	18 rpm
Saturación oxígeno	80%	93% a 5L por Masc.	79% FiO2 0.6	89% a 8L por Masc.	96% FiO2 0.24
Temperatura	36°C	36°C	36°C	36°C	36°C

TABLA 2 EXÁMENES DE LABORATORIO DURANTE LA ESTADÍA HOSPITALARIA DEL PACIENTE.

	Ingreso hospita- lización	Ingreso UCI	Postquirúrgico	Reingreso hospi- talización
Hemoglobina	17.1 g/dL	14 g/dL	9.2 g/dL	15 g/dL
Hematocrito	51.70%	41.50%	27.50%	48.10%
Leucocitos	8.6 cel/dL	11.4 cel/dL	–	8.5 cel/dL
Neutrofilos	70%	86%	–	78%
Linfocitos	23%	11%	–	13%
Glucosa	92 mg/dL	–	–	
Urea	26 mg/dL	–	–	30
Creatinina	0.77 mg/dL	–	–	0.62 mg/dL
Ferritina	936 ng/dL	–	–	–
IGG SARS COV2	positivo	–	–	–
IGM SARS COV2	negativo	–	–	–
Albumina	–	3.5 g/dL	–	–
Globulinas	–	1.8 g/dL	–	–
AST	–	14 U/L	–	–
ALT		25 U/L		

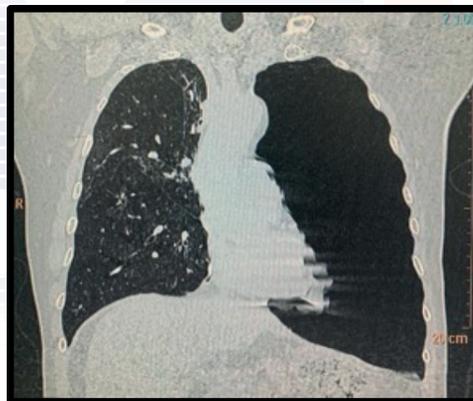


GRAFICO 1 TOMOGRAFÍA TORÁCICA DE INGRESO CORTE CORONAL.

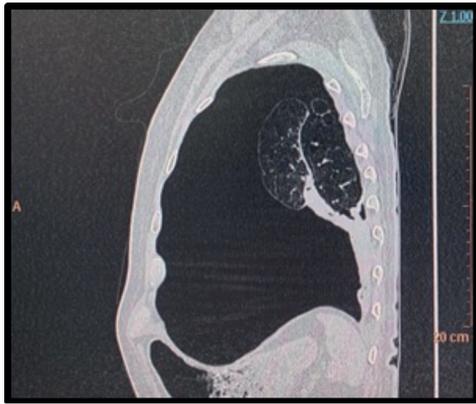


GRAFICO 2 TOMOGRAFÍA TORÁCICA DE INGRESO CORTE SAGITAL.



GRAFICO 3 TOMOGRAFÍA TORÁCICA DE INGRESO, CORTE TRANSVERSAL.

Como manejo inicial, se colocó un tubo torácico 20 French en el séptimo espacio intercostal izquierdo, línea media axilar, además de campana tricameral con burbujeo de cámara de sello de agua. En tal sentido, se hidrata a base de lactato de Ringer, además de suministrar omeprazol para protección gástrica, enoxaparina analgesia a base de paracetamol intravenoso para anticoagulación; y, bomba de tramadol. Se indicó oxígeno para saturar más de 90% y posición semifowler (45 grados). Finalmente, se incluyó medicación habitual a base de sus antecedentes patológicos como losartán, alprazolam, zopiclona y mirtazapina, además de nuevos exámenes paraclínicos.

Durante el primer día de hospitalización, el paciente presenta inestabilidad hemodinámica (tabla 1). Adicionalmente presenta diaforesis, llenado capilar >3 segundos, respiración toraco-abdominal con uso de musculatura accesorio, los requerimientos de oxígeno incrementan llegando a 8 litros con mascarilla simple, tubo torácico produce líquido serohemático. Exámenes de laboratorio indican caída en hemoglobina, hematocrito y leucocitosis con neutrofilia (tabla 2). El electrocardiograma indica bradicardia sinusal. Y, la radiografía de control indica presencia de tubo torácico izquierdo, reexpansión parcial de pulmón izquierdo, presencia de líquido pleural, leve neumotórax y enfisema subcutáneo de pared torácica izquierda (imagen 4).

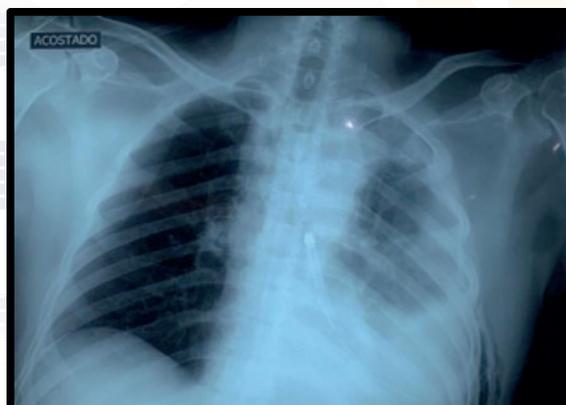


GRAFICO 4 RADIOGRAFÍA AP DE TÓRAX PREVIO AL INGRESO A UCI.

Se decide interconsulta a unidad de cuidados intensivos quienes sedan al paciente con fentanilo, aumentan hidratación, alistan paquetes globulares y plasma fresco congelado, indican antibiótico terapia a base de ampicilina sulbactam y solicitan revaloración por cirugía cardiotorácica quienes deciden resolución quirúrgica.

Utilizando anestesia general se realiza toracotomía mayor con resección de bula apical completa con segmento pulmonar izquierdo #1, resección de bullas de segmento #3, liberación de adherencias intersurales y colocación de dos tubos torácicos 28 French anterior y posterior respectivamente. Obteniendo un sangrado aproximado de 2400 mL. Dentro de los hallazgos quirúrgicos, se encuentra gran cantidad de coágulos retenidos en cavidad torácica (1500 mL aproximadamente). Gran bula enfisematosa abierta y accidentada con vasos sangrantes de neoformación en segmento apical y firmemente adherida a ápice pleural.

Tres bullas enfisematosas, pequeñas, abiertas y sangrantes a nivel de segmento 3 de pulmón izquierdo. Antracosis moderada de superficie pulmonar y pleural izquierda. Parénquima pulmonar a nivel de bullas enfisematosas muy friables y hemorrágicas. Pleura parietal apical engrosada.

En el periodo postquirúrgico inmediato, el paciente se encuentra hemodinámicamente estable (tabla 1) con una puntuación de escala de coma de Glasgow de 3/15. Exámenes complementarios indican caída del hematocrito y hemoglobina (tabla 2). En imagen se encuentra presencia de tubos torácicos en hemitórax izquierdo, acentuación de trama broncovascular, neumotórax laminar residual apical izquierdo (imagen 5). El manejo incluye, mantener sedación, hidratación utilizando coloides y compensación de pérdidas con dos paquetes globulares y dos plasmas frescos congelados.

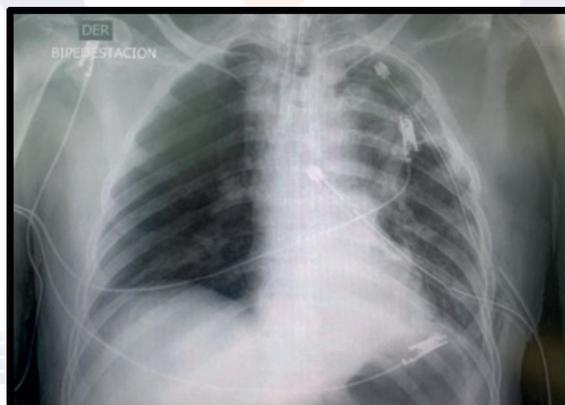


GRAFICO 5 RADIOGRAFÍA AP DE TÓRAX CONTROL POSTQUIRÚRGICO.

Durante su estadía en unidad de cuidados intensivos, se puede apreciar una clara mejoría en base a parámetros clínicos y paraclínicos. Los signos vitales indican estabilidad hemodinámica. No se tiene evidencia de dificultad respiratoria y su es-

cala de coma de Glasgow mejora a 15/15 por lo que se decide extubar y continuar con oxigenoterapia por mascarilla. Los tubos torácicos son productivos y disminuyen progresivamente su volumen de producción diario hasta ser retirados (tabla 3).

TABLA 3 PRODUCCIÓN POSTQUIRÚRGICA DE TUBOS TORÁCICOS.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
Tubo torácico anterior	30 mL	30 mL	30 mL	–	–
Tubo torácico posterior	400 mL	550 mL	800 mL	960 mL	1020 mL

Finalmente, se da alta por unidad de cuidados intensivos y pasa a hospitalización para probar tolerancia oral, curación de heridas, independencia de oxigenoterapia, retiro de puntos, analgesia y consumir terapia antibiótica. Luego de alcan-

zar todos los objetivos en el plazo de 5 días se decide alta médica y radiografía de control en ese momento y en dos meses (imágenes 6, 7 y 8).



GRAFICO 6 RADIOGRAFÍA AP DE TÓRAX CONTROL DOS MESES.

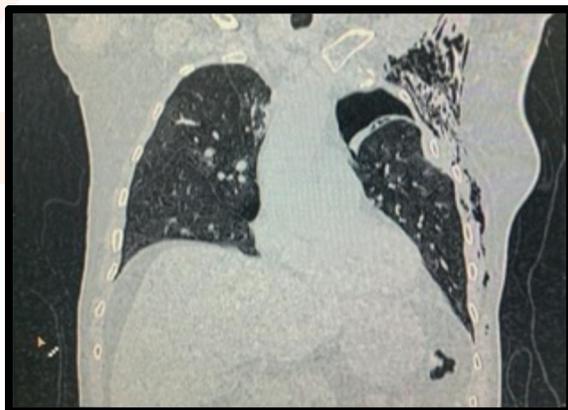


GRAFICO 7 TOMOGRAFÍA DE CONTROL A LOS DOS MESES CORTE CORONAL.

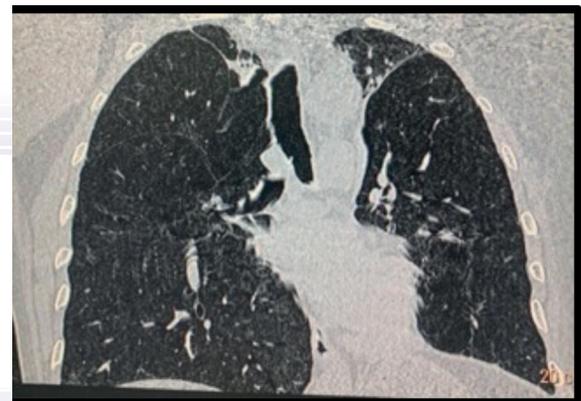


GRAFICO 8 TOMOGRAFÍA DE CONTROL A LOS DOS MESES, CORTE CORONAL.

DISCUSIÓN

Recientemente han alcanzado gran relevancia en la práctica médica las secuelas que deja la infección por COVID-19, precisamente el neumotórax espontáneo secundario a esta infección está directamente relacionado con un considerable aumento de la mortalidad.^{16, 17} Esto se debe principalmente al daño tisular pulmonar que produce este virus, junto con la clínica típica de infecciones respiratorias, incrementando la sintomatología progresivamente con el consecuente aumento exponencial de recursos médicos y talento humano.^(18, 19)

El manejo debe ser oportuno para evitar complicaciones y mejorar el pronóstico^{15, 20}; los síntomas y signos claves como dolor torácico, disnea, dificultad respiratoria, taquicardia, sudoración deben ser reconocidos para solicitar con sustento exámenes paraclínicos que lleven a tener certeza diagnóstica, como la radiografía AP de tórax y la identificación de la línea radiopaca correspondiente a la pleura visceral, además de visualizar la extensión y localización de la afección porque esto nos dará la pauta de qué tipo de manejo se debe llevar a cabo.¹¹ Dependiendo la extensión de la lesión y el estado clínico del paciente se puede tener medidas no invasivas, como oxigenoterapia y obser-

vación, o puede requerirse medidas invasivas como inserción de un tubo torácico, resección de bullas de forma quirúrgica y toracotomía.²⁰ Debido a la friabilidad de los vasos sanguíneos cercanos a la bulla pleural, estos pueden romperse y ocasionar un shock hipovolémico cuyo desenlace es mortal si una resolución quirúrgica no es realizada rápidamente. Además, se debe compensar las pérdidas con paquetes globulares y plasma fresco congelado evitando así otro tipo de complicaciones como la coagulación intravascular diseminada.⁽²⁰⁾

La evolución de este cuadro debe realizarse con un continuo monitoreo de signos vitales, cifras de biometría hemática y requerimientos de oxígeno. El paciente no puede ser dado de alta hasta que se encuentre hemodinámicamente estable, sin signos de infección y con una saturación de oxígeno que se encuentre bajo parámetros sin necesidad de oxígeno.¹

Nuestro caso nos permite evaluar la evolución de un paciente con neumotórax como secuela de infección neumónica y el constante cambio en el manejo clínico del mismo en el contexto de infección por SARS COV 2.

CONCLUSIÓN

Una de las complicaciones que se debe tener en cuenta en la práctica médica luego de una infección por COVID – 19 es el neumotórax espontáneo. Hay muchos factores que predisponen a que este, se presente y muchos otros que pueden hacer que se exacerbe y empeore el pronóstico del paciente. Por este motivo se debe realizar un oportuno diagnóstico y en base a las diferentes variables que se

tengan, proceder de manera inmediata al tratamiento. Muchas veces se requerirá apoyo médico multidisciplinario, incluso el utilizar el servicio de unidad de cuidados intensivos y cirugía puede ser necesario. Se debe trazar objetivos claros al momento del ingreso como son, estabilidad hemodinámica, adecuada saturación sin necesidad de oxigenoterapia y ausencia de dificultad respiratoria.

FINANCIAMIENTO

La publicación fue realizada sin el apoyo económico de ninguna empresa privada, publica, fundaciones ni organizaciones.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores de esta publicación declaramos no tener ningún conflicto de interés.

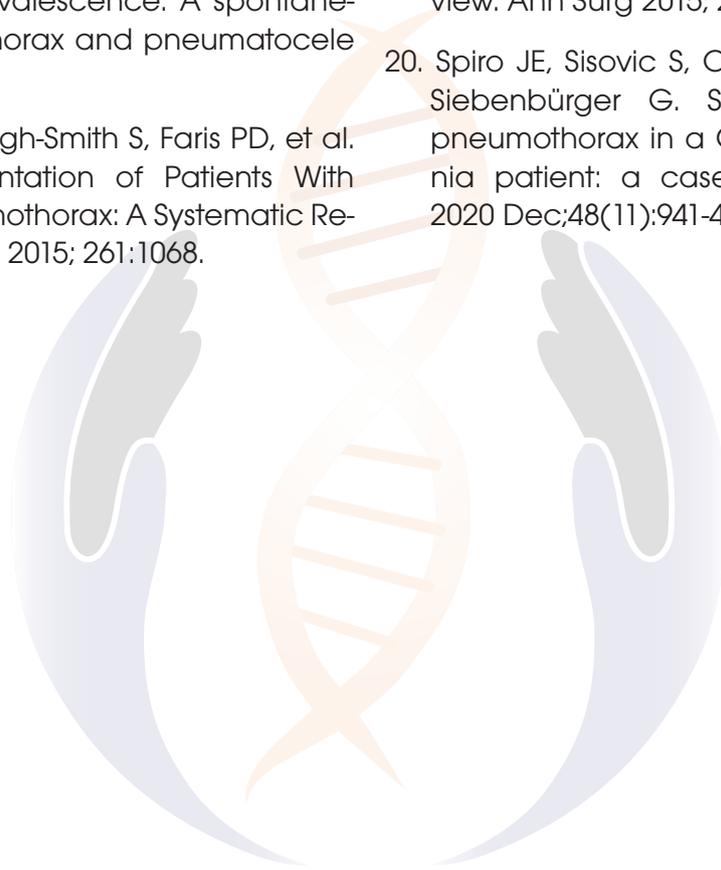
CORRESPONDENCIA

mathiassalazar70@gmail.com
editor@revistafecim.org

BIBLIOGRAFIA

1. González-Pacheco H, Gopar-Nieto R, Jiménez-Rodríguez GM, Manzur-Sandoval D, Sandoval J, Arias-Mendoza A. Bilateral spontaneous pneumothorax in SARS-CoV-2 infection: A very rare, life-threatening complication. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2021 Jan 1;39:258-e1.
2. Quincho-Lopez A, Quincho-Lopez DL, Hurtado-Medina FD. Case Report: Pneumothorax and Pneumomediastinum as Uncommon Complications of COVID-19 Pneumonia-Literature Review. *Am J Trop Med Hyg* 2020; 103:1170.
3. Ucpinar BA, Sahin C, Yanc U. Spontaneous pneumothorax and subcutaneous emphysema in COVID-19 patient: case report. *Journal of infection and public health*. 2020 Jun 1;13(11):887-9.
4. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395:497.
5. Wang W, Gao R, Zheng Y, Jiang L. COVID-19 with spontaneous pneumothorax, pneumomediastinum and subcutaneous emphysema. *Journal of travel medicine*. 2020 Jul;27(18):taaa062.
6. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet* 2020.
7. Alhakeem A, Khan MM, Al Soub H, Yousaf Z. Case report: COVID-19-associated bilateral spontaneous pneumothorax—a literature review. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2020 Sep;103(18):1162.
8. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323:1239.
9. Liu K, Zeng Y, Xie P, Ye X, Xu G, Liu J, Wang H, Qian J. COVID-19 with cystic features on computed tomography: a case report. *Medicine*. 2020 May;99(18).
10. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA* 2020; 323:2052.
11. Flower L, Carter JP, Lopez JR, Henry AM. Tension pneumothorax in a patient with COVID-19. *BMJ Case Reports CP*. 2020 May 1;13(18):e235861.
12. Arentz M, Yim E, Klaff L, et al. Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State. *JAMA* 2020; 323:1612.
13. United States Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and mortality weekly report: Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12 – March 16, 2020. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6912e2.htm?s_cid=mm6912e2_w (Accessed on March 19, 2020).
14. Mohan V, Tauseen RA. Spontaneous pneumomediastinum in COVID-19. *BMJ Case Reports CP*. 2020 May 1;13(18):e236519.

15. Roberts DJ, Leigh-Smith S, Faris PD, et al. Clinical Presentation of Patients With Tension Pneumothorax: A Systematic Review. *Ann Surg* 2015; 261:1068.
16. Rampa L, Miceli A, Casilli F, Biraghi T, Barbara B, Donatelli F. Lung complication in COVID-19 convalescence: A spontaneous pneumothorax and pneumatocele case report.
17. Roberts DJ, Leigh-Smith S, Faris PD, et al. Clinical Presentation of Patients With Tension Pneumothorax: A Systematic Review. *Ann Surg* 2015; 261:1068.
18. Taha Mallick AD, Engdahl R, Sabado M. COVID-19 complicated by spontaneous pneumothorax. *Cureus*. 2020 Jul;12(14).
19. Roberts DJ, Leigh-Smith S, Faris PD, et al. Clinical Presentation of Patients With Tension Pneumothorax: A Systematic Review. *Ann Surg* 2015; 261:1068.
20. Spiro JE, Sisovic S, Ockert B, Böcker W, Siebenbürger G. Secondary tension pneumothorax in a COVID-19 pneumonia patient: a case report. *Infection*. 2020 Dec;48(11):941-4.



f e c i m